



BUKU KERJA PRAKTIK MAHASISWA (BKPM)

BIOSTATISTIKA SEMESTER 3

OLEH :

- 1. Dr. Faiqatul Hikmah, S.KM., M.Kes**
- 2. Iwan Abdi Suandana, S.KM., M.Kes**
- 3. Dian Kartika Sari, S.ST., M.T**



**PROGRAM STUDI PROMOSI KESEHATAN
JURUSAN KESEHATAN
POLITEKNIK NEGERI JEMBER
TAHUN 2023**

KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN, RISET DAN TEKNOLOGI
POLITEKNIK NEGERI JEMBER

LEMBAR PENGESAHAN

BKPM BIostatistika

Mengetahui,

Koord. Program Studi,



Dhyani Ayu P, S.KM.,MPH
NIP. 198511092019032006

Koord./Tim Mata Kuliah,



Dr. Faiqatul Hikmah., S.KM, M.Kes
NIP. 198407222009122004

Penulis,



Dr. Faiqatul Hikmah., S.KM, M.Kes
NIP. 198407222009122004

Menyetujui,

Ketua Jurusan Kesehatan



Ir. Rindiani, MP

NIP. 19680120 199403 2002

KATA PENGANTAR

Puji syukur dipanjatkan kehadirat Allah SWT. Berkat rahmat dan karunia-Nya, penulisan Buku Kerja Praktek Mahasiswa (BKPM) mata kuliah Biostatistika ini dapat diselesaikan. BKPM mata kuliah Biostatistika disusun sebagai buku panduan praktek bagi mahasiswa di semester 3 di Program Studi Promosi Kesehatan, Jurusan Kesehatan, Politeknik Negeri Jember.

BKPM ini berisi tentang berbagai acara praktikum yang telah disesuaikan dengan Rancangan Pembelajaran Semester (RPS). BKPM ini berisi tentang alat, bahan dan prosedur kerja dalam praktikum mata kuliah Biostatistika yang tentunya menunjang mahasiswa sesuai dengan untuk memiliki kompetensi sesuai dengan learning outcome Program Studi Promosi Kesehatan.

Kami menyadari bahwa penulisan BKPM ini masih belum sempurna, untuk itu kami harapkan kritik dan saran ke arah yang membangun. Semoga bermanfaat bagi semua pihak yang membutuhkan.

Jember, Juni 2023

Tim Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
1. Acara 1 Konsep Statistik Deskriptif & Statistika Inferensial	5
2. Acara 2 Data dan pengukuran, Distribusi Sampling dan bentuk rumusan hipotesis	8
3. Acara 3 Pengumpulan data, & Uji Validitas da reabilitas	12
4. Acara 4 Pengolahan dan analisis data dan Normalitas data,	16
5. Acara 5 Ukuran pemusatan data (Mean, Median, Modus) Ukuran penyebaran data (range, jarak antar kuartil, SD varians, koefisien keragaman)	21
6. Acara 6 Distribusi frekuensi, Penyajian dan interpretasi data	26
7. Acara 7 Teori Probabilitas	30
8. Acara 8 Uji T dan Uji Mann-Whitney	37
9. Acara 9 Uji Wilcoxon dan Analisis Varian Satu Arah (One Way Anova) atau Uji F	57
10. Acara 10 Uji Krusskal Wallis, Uji Chi Kuadrat & Uji Fisher	76
11. Acara 11 Uji Cochran dan Uji Mc. Nemar	90
12. Acara 12 Uji Korelasi Pearson dan Uji Korelasi Spearman	102
13. Acara 13 Uji Regresi Logistik	114
14. Acara 14 Uji Regresi Linier	121

Acara 1

Materi Pembelajaran	: Konsep Statistik Deskriptif, Konsep Statistika Inferensial dan data dalam Statistik
Acara Praktikum/Praktik	: Pemahaman regulasi perkuliahan dan materi-materi yang akan dilaksanakan dan pengenalan Konsep dasar statistik kesehatan
Tempat	: Laboratorium Komputer
Alokasi Waktu	: diisi dengan waktu praktikum/praktik sesuai dengan RPS kolom 5

a. Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK) :

1. Mahasiswa mampu membahas konsep statistik deskriptif
2. Mahasiswa mampu membahas konsep statistik Inferensial
3. Mahasiswa mampu memilih konsep statistik Data dan pengukuran

b. Indikator Penilaian :

1. Ketepatan dalam membahas Konsep statistik Deskriptif
2. Mahasiswa dapat membahas Konsep Statistika Inferensial
3. Mahasiswa dapat memilih Jenis data dalam penelitian

c. Dasar Teori :

1. Statistik deskriptif adalah statistik yang berkenaan tentang cara mendeskripsikan, menggambarkan, menjabarkan, atau menguraikan data sehingga mudah dipahami. Ukuran statistik yang digunakan untuk mendeskripsikan, menggambarkan, menjabarkan, atau menguraikan data antara lain: ukuran pemusatan data (mean, median, modus), Ukuran penyebaran data (range, jarak antar kuartil, SD varians, koefisien keragaman), ukuran nilai posisi (kuartil, desil, persentil), pengukuran nilai kemencengan dan kelancipan.
2. Statistik inferensial adalah serangkaian teknik yang digunakan untuk mengkaji, menaksir, dan mengambil kesimpulan berdasarkan data yang diperoleh dari sampel untuk menggambarkan karakteristik atau ciri dari suatu populasi. Dalam statistik inferensial menggunakan analisis data dengan melakukan pengujian hipotesis atau uji statistik.

Manfaat statistik dalam bidang kesehatan antara lain:

- a) Menentukan ada dan besarnya masalah kesehatan.
- b) Menentukan prioritas masalah.
- c) Membuat perencanaan program kesehatan.
- d) Mengadakan evaluasi pelaksanaan program kesehatan.
- e) Dokumentasi untuk mengadakan perbandingan di masa yang akan datang.
- f) Mengadakan penelitian masalah kesehatan yang belum diketahui dan menguji kebenaran suatu masalah kesehatan.
- g) Memberikan penerangan tentang kesehatan kepada masyarakat. Salah satu contoh penerapan statistik di bidang kesehatan yaitu statistik pelayanan kesehatan. Statistik dapat digunakan untuk menghitung berbagai macam

indikator pelayanan kesehatan. Pengumpulan data di rumah sakit merupakan data yang dikumpulkan setiap hari dari pasien rawat inap dan rawat jalan. Data tersebut berguna untuk memantau pasien setiap hari, minggu, bulan, dan lain-lain. Data tersebut juga dapat digunakan untuk mengolah data selanjutnya sampai dihasilkan informasi. Informasi dari statistik rumah sakit digunakan untuk perencanaan, memantau pendapatan dan pengeluaran dari pasien oleh pihak manajemen rumah sakit.

3. Data Statistik

Data statistik adalah data yang berupa numerik atau non-numerik yang diolah dengan menggunakan teknik analisis data statistik tertentu, pengelolaan ini dihasilkan dari angka mentah yang kemudian menjadi bagian informasi aktual yang dikumpulkan oleh peneliti selama studi berlangsung.

4. Jenis Data Statistik

a) Adapun untuk macam-macam data penelitian dalam statistik, antara lain;

1) Berdasarkan sifatnya : Dilihat dari sifatnya, data dalam statistik terbagi atas;

✓ Data kualitatif adalah data statistik mengacu pada jenis data yang tidak dinyatakan dalam bentuk angka, atau bisa dikatakan data non-numerik yang dalam hal ini bisa berupa data nominal atau data ordinal. Penggunaan dalam contoh analisis data kualitatif ini biasanya dilakukan dalam kasus-kasus terkait dengan masalah sosial tertentu. Contoh data statistik kualitatif : Warna rambut siswa, perasaan seseorang, persepsi terhadap suatu layanan.

✓ Data kuantitatif adalah data yang berbentuk angka atau data numerik yang dilakukan penghitungan secara manual atau bisajuga dengan aplikasi SPSS (Statistical Product and Service Solutions). Contoh data statistik kuantitatif Jumlah uang yang kita miliki, Jumlah orang yang tinggal di kota A,

2) Berdasarkan Skala Pengukuran

✓ Data Nominal adalah data diskrit atau data kategorik, alasannya karena skala data ini memiliki karakteristik yang terpisah antara satu sama lainnya, baik pemisahan tersebut terdapat hubungan yang melatarbelakanginya ataupun tidak. Contoh data statistik nominal : Kategori jenis kelamin yang terdiri dari wanita dan laki-laki, Kategori status pernikahan, terdiri dari menikah, lajang, dan juga janda/duda

✓ Data Ordinal adalah data yang senantiasa menunjuk pada tingkatan tertinggi dan tertas pada kuesioner atau pertanyaan yang diberikan kepada responden. Dalam data ini setidaknya menunjukkan status yang lebih tinggi dan rendah. Contoh data statistik ordinal : Dalam penelitian memberikan pertanyaan. Apakah anda mengerti tentang media promosi kesehatan tentang covid yang disampaikan pada iklan layanan masyarakat? Jika jawabannya mengerti maka nilainya 3, jawaban netral nilainya 2, dan tidak mengerti mendapatkan nilai 1

✓ Data Interval adalah bisa dikatakan sebagai data kontinum, alasannya hampir sama dengan data nominal adapun untuk perbedaannya yang paling mencolok ialah terdapat tingkatan yang lebih tinggi lagi dengan menunjukkan jarak antara data yang satu dengan data yang lainnya. Contoh data statistik interval Hasil UAS mahasiswa promkes, Hasil pengukuran tinggi badan yang terdapat pada mahasiswa Kesehatan

✓ Data rasio menjadi salah satu bentuk data yang termasuk dalam data kontinum, alasannya karena data ini memiliki karakteristik dan sifat yang menunjukan jarak sama dengan data sebelumnya yaitu interval dan ordinal. Hanya saja untuk skala pengukuran dalam data rasio ini senantiasa menunjukan nilai mutlak dan tidak memberikan nilai. Contoh data statistik rasio. Berat badan bayi baru lahir ibu X adalah 3 Kg. Rata Nilai Biostatika mahasiswa promkes 85.

d. Alat dan Bahan :

1. Laptop (tersedia Program SpSS yang akan digunakan setiap praktikum)

2. LCD
 3. Proyektor
 4. Artikel ilmiah
- e. Prosedur Kerja ;
1. Mahasiswa berkelompok 3-4 orang
 2. Setiap kelompok mencari 3 Artikel Ilmiah kesehatan masyarakat di dalam negeri dan 2 Artikel Ilmiah kesehatan masyarakat di dalam
 3. Mahasiswa menganalisis tentang:
 - a) Konsep statistik Deskriptif yang digunakan dalam artikel
 - b) Konsep Statistika Inferensial yang digunakan dalam artikel
 - c) Jenis data yang digunakan pada artikel
 - d) Mahasiswa mengumpulkan dan mempresentasikan hasil kerja pada saat praktikum.

f. Hasil dan Pembahasan:

No	Artikel 1	Keterangan
1	Judul artikel :	
2	Judul Jurnal :	
3	Nama Penulis :	
4	Link Jurnal	
5	Konsep penelitian Statistik yang digunakan : (berikan alasan yang mendukung)	
6	Jenis Data : (berikan alasan yang mendukung)	

g. Rubrik Penilaian :

Jenjang	Angka	Deskripsi
A	>80	Komponen laporan lengkap dan tepat Materi dalam laporan dijelaskan dengan lengkap dan tepat melibatkan semua anggota dalam diskusi
AB	75-80	Komponen laporan cukup lengkap dan tepat Materi dalam laporan dijelaskan dengan cukup lengkap dan tepat melibatkan semua anggota dalam diskusi
B	70-75	Komponen laporan cukup lengkap dan cukup tepat Materi dalam laporan dijelaskan dengan cukup lengkap dan cukup tepat Cukup melibatkan semua anggota dalam diskusi
BC	65-70	Komponen laporan cukup lengkap dan kurang tepat Materi dalam laporan dijelaskan dengan cukup lengkap dan kurang tepat Cukup melibatkan semua anggota dalam diskusi
C	60-65	Komponen laporan tidaklengkap dan tepat Materi dalam laporan dijelaskan dengan tidak lengkap dan kurang tepat Melibatkan semua anggota dalam diskusi
D	55-60	Komponen laporan tidak lengkap dan cukup tepat Materi dalam laporan dijelaskan dengan tidak lengkap dan cukup tepat Kurang melibatkan semua anggota dalam diskusi
E	<55	Komponen laporan tidak lengkap dan tidak tepat Materi dalam laporan dijelaskan dengan tidak lengkap dan tidak tepat Tidak melibatkan semua anggota dalam diskusi

Acara 2

Materi Pembelajaran	: Distribusi Sampling dan rumusan hipotesis
Acara Praktikum/Praktik	: Pemahaman regulasi perkuliahan dan materi-materi yang akan dilaksanakan dan pengenalan Konsep dasar statistik kesehatan
Tempat	: Laboratorium Komputer
Alokasi Waktu	: 1x120 menit

a. Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK) :

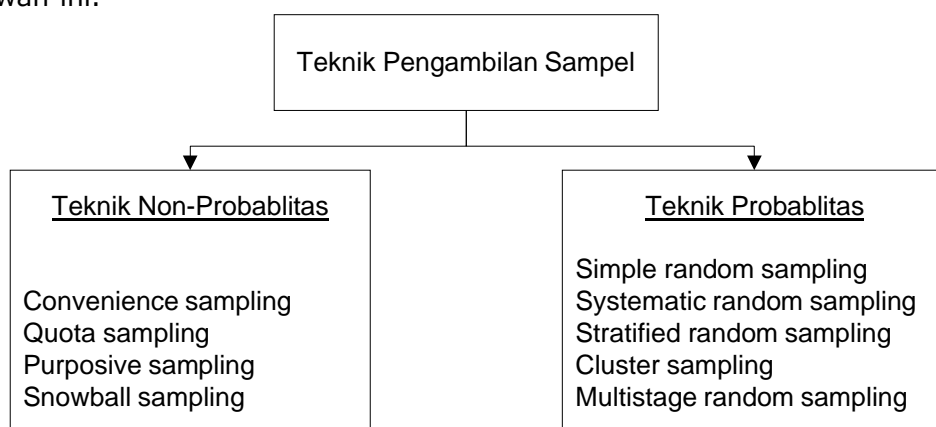
1. Mahasiswa mampu menentukan Distribusi Sampling
2. menyusun rumusan hipotesis dalam penelitian kesehatan

b. Indikator Penilaian :

1. Ketepatan dalam menentukan Distribusi Sampling
2. Ketepatan dalam menyusun rumusan hipotesis dalam penelitian kesehatan

c. Dasar Teori :

1. Populasi adalah keseleruhan obyek (orang, kejadian, atau sesuatu) yang mempunyai karakteristik tertentu baik yang konkrit (tangible) maupun abstrak (intangible). Sedangkan sampel adalah sebagian populasi yang digunakan untuk memperoleh informasi statistik mengenai keseluruhan populasi. Penelitian hampir selalu membutuhkan sampel. Keterbatasan dana, sarana, tenaga, dan waktu sering menyebabkan peneliti tidak dapat meneliti seluruh, dan sebagai gantinya peneliti mengambil sampel untuk diteliti. Berdasarkan keterbatasan tersebut, cara paling ideal dan efisien untuk mengatasinya adalah dengan sampling (pengambilan sampel).
2. Teknik pengambilan sampel dapat dilakukan dengan dua cara yaitu teknik probabilitas dan non-probabilitas. Teknik probabilitas menentukan setiap individu atau objek dalam populasi memiliki kesempatan yang sama untuk dipilih menjadi sampel. Sedangkan teknik non-probabilitas hanya individu atau obyek tertentu saja di suatu populasi yang dipilih menjadi sampel. Perbedaan jenis teknik probabilitas dan non-probabilitas disajikan pada gambar 1 di bawah ini.



Gambar 1. Teknik Pengambilan Sampel

3. Teknik menentukan sampel dapat dikategorikan menjadi dua yaitu untuk jumlah populasi diketahui dan jumlah populasi tidak diketahui.

✓ Jumlah populasi diketahui bisa menggunakan Teknik Solvin

$$n = \frac{N}{1 + Ne^2}$$

n : sampel
N : jumlah populasi
e : perkiraan tingkat kesalahan

✓ Jumlah populasi tidak diketahui bisa menggunakan Pendekatan Isac Michel

$$n \geq \frac{z_{\alpha/2}^2}{\alpha}$$

n : jumlah anggota sampel minimal
p : proporsi kelompok pertama
q : proporsi kelompok kedua (1-p)
 α : tingkat kepercayaan/signifikan

$z_{\alpha/2}$: nilai z tabel

Jika $\alpha=0,01$, maka rumus tadi akan menjadi

$$n \geq \frac{z_{0,005}^2}{0,01}$$

Jika $\alpha=0,05$, maka rumus tadi akan menjadi:

$$n \geq \frac{z_{0,025}^2}{0,05}$$

4. Pengertian Hipotesis:

Hipotesis merupakan pernyataan sementara yang masih lemah kebenarannya, oleh karena itu perlu diuji kebenarannya. Hipotesis adalah dugaan terhadap hubungan antara dua variable. Tiga Bentuk Rumusan Hipotesis :

- Hipotesis penelitian / kerja (H_a) adalah Anggapan dasar peneliti terhadap suatu masalah yang sedang dikaji. Contoh : ada hubungan antara tinggak pendidikan dan kejadian balita stunting.
- Hipotesis Operasional (H_o) adalah Merupakan hipotesis yang bersifat objektif. Hipotesis yang menyatakan ketidak benarandari suatu fenomena atau menyatakan tidak ada hubungan antara dua variable atau lebih. Contoh : tidak ada hubungan antara tinggak pendidikan dan kejadian balita stunting.
- Hipotesis Statistik adalah Jenis hipotesis yang dirumuskan dalam bentuk notasi statistic. Hipotesis ini dirumuskan berdasarkan pengamatan penelitian terhadap populasi dalam bentuk angka-angka (kuantitatif) Misalanya : Contohnya mengenai penelitian Hubungan antara usia dan kepuasan kerja rumah sakit X. Hipotesis statistiknya seperti di bawah ini.

$$H_0: p = 0$$

$$H_1: p \neq 0$$

5. Jenis Hipotesis penelitian

- Hipotesis dekriptif adalah Dugaan tentang nilai tentang suatu variable mandiri, tidak membuat perbandingan atau hubungan. Contoh : seberapa banyak jumlah penderita DBD ?

- b) Hipotesis Komparatif adalah Pernyataan yang menunjukkan dugaan nilai dalam satu variable atau lebih pada sampel yang berbeda. Contoh : adakah perbedaan produktivitas kerja antara penyuluh kesehatan lulusan D3 dan penyuluh kesehatan lulusan D4 ?
- c) Hipotesis hubungan (asosiatif) adalah Suatu pernyataan yang menunjukkan dugaan tentang hubungan antara 2 variabel atau lebih. Contoh adakah hubungan background pendidikan penyuluh kesehatan terhadap kelengkapan informasi yang disampaikan pada saat penyuluhan.

d. Alat dan Bahan :

- 1. Alat tulis.
- 2. Jurnal, artikel ilmiah.
- 3. Kalkulator.
- 4. Komputer.
- 5. LCD projector.

e. Prosedur Kerja ;

- 1. Mahasiswa berkelompok 3-4 orang
- 2. Setiap kelompok mencari 3 Artikel Ilmiah kesehatan masyarakat di dalam negeri dan 2 Artikel Ilmiah kesehatan masyarakat di dalam
- 3. Mahasiswa melakukan identifikasi populasi dalam artikel ilmiah.
- 4. Mahasiswa melakukan identifikasi sampel dalam artikel ilmiah.
- 5. Mahasiswa melakukan identifikasi teknik pengambilan sampel dalam artikel ilmiah.
- 6. Jawablah pertanyaan berikut ini.
 - a) Apa yang dimaksud probability sampling dan nonprobability sampling? Dan jelaskan setiap sampling yang termasuk kategori kedua sampling tersebut.
 - b) Apakah tujuan dilakukan sampling?
 - c) Penelitian ini dilakukan pada perawat di RS. sukasuka untuk mengetahui efektivitas pemberian insentif terhadap produktivitas kinerja perawat. Jumlah perawat pada RS tersebut adalah 250 orang perawat. Dengan tingkat kesalahan 5%. Berapakah jumlah sampel minimal yang harus di ambil?
 - d) Terdapat 352.000 kasus covid di propinsi X, Ada 150.000 kaus covid dengan comorbid t, Berapakah besar sampel yang harus diambil dalam rangka menilai hubungan kasus covid terhadap kejadian kasus covid dengan comorbid?.Jika digunakan taraf signifikansi $\alpha=0,05$, maka:

$$p = \frac{222.222}{222.222} = \dots$$

$$q = 1-p$$

f. Hasil dan Pembahasan:

No	Artikel 1	Keterangan
1	Judul artikel :	
2	Judul Jurnal :	
3	Nama Penulis :	
4	Link Jurnal	
5	Populasi dan sampel yang digunakan : (berikan alasan yang mendukung)	
6	Hipotesis yang ada dalam penelitian : (berikan alasan yang mendukung)	

g. Rubrik Penilaian :

Jenjang	Angka	Deskripsi
A	>80	Komponen laporan lengkap dan tepat Materi dalam laporan dijelaskan dengan lengkap dan tepat melibatkan semua anggota dalam diskusi
AB	75-80	Komponen laporan cukup lengkap dan tepat Materi dalam laporan dijelaskan dengan cukup lengkap dan tepat melibatkan semua anggota dalam diskusi
B	70-75	Komponen laporan cukup lengkap dan cukup tepat Materi dalam laporan dijelaskan dengan cukup lengkap dan cukup tepat Cukup melibatkan semua anggota dalam diskusi
BC	65-70	Komponen laporan cukup lengkap dan kurang tepat Materi dalam laporan dijelaskan dengan cukup lengkap dan kurang tepat Cukup melibatkan semua anggota dalam diskusi
C	60-65	Komponen laporan tidaklengkap dan tepat Materi dalam laporan dijelaskan dengan tidak lengkap dan kurang tepat Melibatkan semua anggota dalam diskusi
D	55-60	Komponen laporan tidak lengkap dan cukup tepat Materi dalam laporan dijelaskan dengan tidak lengkap dan cukup tepat Kurang melibatkan semua anggota dalam diskusi
E	<55	Komponen laporan tidak lengkap dan tidak tepat Materi dalam laporan dijelaskan dengan tidak lengkap dan tidak tepat Tidak melibatkan semua anggota dalam diskusi

Acara 3

Materi Pembelajaran	: Pengumpulan data, Uji Validitas dan Reabilitas
Acara Praktikum/Praktik	: Menyusun metode Pengumpulan data dan mengevaluasi validitas dan reabilitas
Tempat	: Laboratorium Komputer
Alokasi Waktu	: 1x120 menit

- a. Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK) :
 1. Mahasiswa mampu Menyusun metode Pengumpulan data
 2. Mahasiswa mampu mengevaluasi validitas dan reabilitas
- b. Indikator Penilaian :
 1. Ketepatan dalam Menyusun metode Pengumpulan data
 2. Ketepatan dalam mengevaluasi validitas dan reabilitas
- c. Dasar Teori :
 1. Berdasarkan sumber data atau cara memperolehnya, data dikelompokkan menjadi:
 - a) Data primer adalah data yang diperoleh dari proses pengumpulan yang dilakukan sendiri oleh peneliti langsung dari sumber pertama atau obyek penelitian dilakukan
 - b) Data sekunder adalah data yang diperoleh dari institusi yang telah mengumpulkan datanya.
 2. Terdapat beberapa metode pengumpulan data dalam penelitian sesuai dengan kebutuhan informasi serta ketersediaan tenaga dan dana. Berikut ini adalah metode pengumpulan data yang biasanya dilakukan:
 - a) Wawancara (interview) adalah proses memperoleh keterangan/data untuk tujuan penelitian dengan cara tanya jawab, sambil bertatap muka antara pewawancara dengan responden dengan menggunakan instrumen berupa panduan wawancara. Secara garis besar ada dua pedoman wawancara yaitu pedoman wawancara tidak terstruktur dan pedoman wawancara terstruktur.
 - b) Angket (questionary) adalah suatu teknik pengumpulan informasi yang memungkinkan analisis mempelajari sikap, perilaku, dan karakteristik subyek penelitian. Angket terdiri dari dua jenis yaitu angket tertutup dan angket terbuka.
 - c) Pengamatan (observation) adalah kegiatan pengumpulan data dengan melakukan penelitian langsung terhadap kondisi lingkungan obyek penelitian yang mendukung kegiatan penelitian sehingga didapatkan gambaran yang jelas tentang kondisi obyek penelitian tersebut.
 - d) Dokumentasi (documentation) adalah data dikumpulkan dengan mengkaji dokumen atau hasil penelitian yang dipublikasikan. Contohnya mengkaji dokumen milik badan resmi seperti Kemenkes RI, atau mengkaji publikasi penelitian WHO, dan lain-lain.
 - e) Registrasi dan pencatatan adalah Metode ini dilakukan dengan mengumpulkan data secara rutin mengenai setiap kegiatan atau kejadian melalui sistem manajemen data yang baik. Data yang dikumpulkan dengan metode ini antara lain angka kelahiran, kematian, kesakitan, yang diperoleh dari data rekam medis rumah sakit.
 - f) Hasil penelitian/eksperimen adalah metode ini mengumpulkan data secara langsung saat penelitian misalnya mengukur berat badan, pemeriksaan darah, atau menguji sampel air minum di laboratorium.

3. Uji Validitas

Setiap penelitian yang dilakukan dengan menggunakan metode angket atau kuesioner maka perlu dilakukan uji validitas. Uji validitas berguna untuk mengetahui kevalidan atau kesesuaian angket yang digunakan oleh peneliti untuk memperoleh data dari para responden atau sampel penelitian. Uji validitas product moment pearson correlation menggunakan prinsip mengkorelasikan atau menghubungkan antara masing-masing skor item atau soal dengan skor total yang diperoleh dari jawaban responden atas kuesioner.

Dasar Pengambilan **Keputusan Uji Validitas Product Moment**

- a) Membandingkan nilai r hitung dengan nilai r table
 - 1) Jika nilai r hitung $>$ r table, maka item soal angket tersebut dinyatakan valid.
 - 2) Jika nilai r hitung $<$ r table, maka item soal angket tersebut dinyatakan tidak valid.
 - b) Membandingkan Nilai Sig. (2-tailed) dengan Probabilitas 0,05
 - 1) Jika nilai Sig. (2-tailed) dan Pearson Correlation bernilai positif, maka item soal angket tersebut valid.
 - 2) Jika nilai sig. (2-tailed) $<$ 0,05 dan Pearson Correlation bernilai negative, maka item soal angket tersebut tidak valid.
 - 3) Jika nilai sig. (2-tailed) $>$ 0,05, maka item soal angket tersebut tidak valid.
4. Perlu diperhatikan bahwa jika setelah dilakukan validitas product moment pearson correlation terdapat item soal yang tidak valid, maka ada beberapa pilihan solusi yang dapat dilakukan yakni:
- a) Mengulang dan mengganti dengan soal yang lain
 - b) Mengulang angket dan dibagikan kepada responden lagi tanpa harus diganti soalnya.
 - c) Tidak mengubah soal dan tidak membagikan ulang angket kepada responden, namun item angket yang tidak valid tersebut di drop-out (dengan catatan item yang valid masih dapat menggambarkan dan mengukur variable yang diteliti) dan tidak ikut dihitung dalam pengujian berikutnya (uji realibilitas).
5. Cara Melakukan Uji Realibilitas Alpha Cronbach's dengan SPSS
- Setelah sebelumnya telah melakukan uji validitas product momen dengan SPSS, selanjutnya yang harus dilakukan agar angket yang digunakan dalam penelitian ini benar-benar dapat dipercaya sebagai alat pengumpul data, maka angket tersebut perlu di uji realibilitas atau tingkat kepercayaannya. Secara umum realibilitas diartikan sebagai sesuatu hal yang dapat dipercaya atau keadaan dapat dipercaya. Dalam analisis statistic pada penelitian, uji realibilitas berfungsi untuk mengetahui tingkat konsistensi suatu angket yang digunakan oleh peneliti, sehingga angket tersebut dapat dihandalkan untuk mengukur variable penelitian, walaupun penelitian ini dilakukan berulang-ulang dengan angket atau kuesioner yang sama.
6. Catatan: uji validitas dilakukan terlebih dahulu, baru kemudian dilanjutkan dengan uji relibilitas, jangan sampai terbalik. Klasifikasi r menggunakan tabel Guilford untuk memastikan tingkat validitasnya. Berikut tabelnya
- ✓ Antara 0.800 sampai dengan 1.00 : sangat tinggi
 - ✓ Antara 0.600 sampai dengan 0.800 : tinggi
 - ✓ Antara 0.400 sampai dengan 0.600 : cukup
 - ✓ Antara 0.200 sampai dengan 0.400 : rendah
 - ✓ Antara 0.00 sampaia dengan 0.200 : sangat rendah
7. Uji Validitas dengan menggunakan program SPSS di komputer. Untuk melakukan uji validitas memakai SPSS:
- a) Hitung total skor dari semua variabel yang ada.
 - b) Masuk ke menu Analyze, Correlate, lalu Bivariate.
 - c) Isi Variables dengan seluruh variabel yang ada.
 - d) Tandai Pearson, Two-tailed, dan Flag significant correlations.

- e) Klik OK.
8. Uji reliabilitas dalam SPSS dapat dilakukan dengan cara:
- Masuk menu Analyze, lalu ke Scale.
 - Pilih Reliability Analysis.
 - Masukkan semua item dan pilih model Alpha
 - Klik OK.
 - Lihat hasil dari nilai Cronbach Alpha lebih besar dari 0,6, data bisa dianggap reliabel.
9. Panduan menggunakan SPSS dalam menguji validas dan reliabilitas dapat dilihat pada halaman https://lms-paralel.esaunggul.ac.id/pluginfile.php?file=/204321/mod_resource/content/1/13_7251_NSA739_062019.pdf atau video tutorial yang ada di youtube
- d. Alat dan Bahan :
- Alat tulis.
 - Jurnal, artikel ilmiah.
 - Komputer dengan program SPSS
 - LCD projector.
- e. Prosedur Kerja ;
- Mahasiswa berkelompok 3-4 orang
 - Setiap kelompok mencari 3 Artikel Ilmiah kesehatan masyarakat di dalam negeri dan 2 Artikel Ilmiah kesehatan masyarakat di dalam
 - Mahasiswa melakukan identifikasi sumber data penelitian dalam artikel ilmiah.
 - Mahasiswa melakukan identifikasi metode pengumpulan data penelitian dalam artikel ilmiah.
 - Kerjakan soal berikut menggunakan SPSS tentukan validas dan reliabilitasnya Dan lakukan analisa pada soal tersebut

No Resp.	Nomor Item Instrumen/angket										Skor Total X
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
1	2	3	4	4	3	2	4	4	3	3	32
2	2	2	1	3	1	1	1	1	1	1	14
3	4	4	4	4	3	4	3	4	3	3	36
4	3	4	3	4	4	4	4	4	4	3	37
5	4	1	1	3	1	1	2	2	1	1	17
6	1	2	1	1	2	4	3	1	1	1	17
7	4	3	1	2	1	1	3	1	1	3	20
8	2	4	3	4	4	1	4	1	4	3	30
9	4	3	2	4	2	1	3	4	3	2	28
10	4	1	4	4	4	4	3	1	4	1	30

f. Hasil dan Pembahasan:

No	Artikel 1	Keterangan
1	Judul artikel :	
2	Judul Jurnal :	
3	Nama Penulis :	
4	Link Jurnal	
5	Sumber Data yang digunakan : (berikan alasan yang mendukung)	
6	Metode pengumpulan data yang ada dalam penelitian : (berikan alasan yang mendukung)	

g. Rubrik Penilaian :

Jenjang	Angka	Deskripsi
A	>80	Komponen laporan lengkap dan tepat Materi dalam laporan dijelaskan dengan lengkap dan tepat melibatkan semua anggota dalam diskusi
AB	75-80	Komponen laporan cukup lengkap dan tepat Materi dalam laporan dijelaskan dengan cukup lengkap dan tepat melibatkan semua anggota dalam diskusi
B	70-75	Komponen laporan cukup lengkap dan cukup tepat Materi dalam laporan dijelaskan dengan cukup lengkap dan cukup tepat Cukup melibatkan semua anggota dalam diskusi
BC	65-70	Komponen laporan cukup lengkap dan kurang tepat Materi dalam laporan dijelaskan dengan cukup lengkap dan kurang tepat Cukup melibatkan semua anggota dalam diskusi
C	60-65	Komponen laporan tidaklengkap dan tepat Materi dalam laporan dijelaskan dengan tidak lengkap dan kurang tepat Melibatkan semua anggota dalam diskusi
D	55-60	Komponen laporan tidak lengkap dan cukup tepat Materi dalam laporan dijelaskan dengan tidak lengkap dan cukup tepat Kurang melibatkan semua anggota dalam diskusi
E	<55	Komponen laporan tidak lengkap dan tidak tepat Materi dalam laporan dijelaskan dengan tidak lengkap dan tidak tepat Tidak melibatkan semua anggota dalam diskusi

Acara 4

Pokok Bahasan :Pengolahan, analisis data dan Normalitas data,

Acara Praktikum/Praktik :Pengolahan, analisis data dan Normalitas data,

Tempat :

Alokasi Waktu :

- a. Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)
 1. Mahasiswa mampu untuk menyusun analisis data secara kuantitatif
 2. Mahasiswa mampu untuk menyusun pengolahan data secara kuantitatif
 3. Mahasiswa mampu untuk menganalisis data menggunakan uji normalitas
- b. Indikator Penilaian
 1. Mahasiswa dapat menentukan analisis data dalam kuantitatif
 2. Mahasiswa mampu menentukan pengolahan data secara kuantitatif
 3. Mahasiswa mampu mengevaluasi uji normalitas data dalam suatu penelitian
- c. Penilaian Bertahap Skill Passport (jika acara praktikum/praktik terkait kegiatan Skill Passport)
- d. Dasar Teori

Pengolahan data yang telah didapatkan dari kegiatan pengumpulan data dilakukan melalui tahapan berikut ini.

- a. Pengeditan data (*editing*)

Kegiatan untuk melakukan pengecekan isian formulir atau instrumen penelitian. Isian data harus lengkap, jelas, relevan, dan konsisten. Tujuan dilakukannya *editing* untuk mengoreksi kesalahan-kesalahan dan kekurangan data yang terdapat pada pelaksanaan penelitian.

- b. Pengkodean data (*coding*)

Coding merupakan kegiatan mengubah data berbentuk huruf menjadi data berbentuk angka/bilangan. Kegunaan *coding* adalah mempermudah pada saat analisis data dan juga mempercepat saat memasukkan data.

- c. Tabulasi

Tabulasi adalah proses penempatan data ke dalam bentuk tabel yang telah diberi kode sesuai dengan kebutuhan analisis. Tabel-tabel yang dibuat sebaiknya mampu meringkas agar memudahkan dalam proses analisis data.

- d. Pemasukan data (*entry*)

Langkah selanjutnya adalah memasukkan agar dapat dianalisis. Pemasukan data dilakukan dengan cara memasukkan data dari instrumen ke paket program komputer.

e. Pembersihan data (*cleaning*)

Cleaning merupakan kegiatan pengecekan kembali data yang sudah dimasukkan apakah ada kesalahan atau tidak.

- 1) Mengetahui *missing* data
- 2) Mengetahui variasi data
- 3) Mengetahui konsistensi data

Pengolahan data yang telah didapatkan dari kegiatan pengumpulan data dilakukan melalui tahapan berikut ini.

a. Pengeditan data (*editing*)

Kegiatan untuk melakukan pengecekan isian formulir atau instrumen penelitian. Isian data harus lengkap, jelas, relevan, dan konsisten. Tujuan dilakukannya *editing* untuk mengoreksi kesalahan-kesalahan dan kekurangan data yang terdapat pada pelaksanaan penelitian.

b. Pengkodean data (*coding*)

Coding merupakan kegiatan mengubah data berbentuk huruf menjadi data berbentuk angka/bilangan. Kegunaan *coding* adalah mempermudah pada saat analisis data dan juga mempercepat saat memasukkan data.

c. Tabulasi

Tabulasi adalah proses penempatan data ke dalam bentuk tabel yang telah diberi kode sesuai dengan kebutuhan analisis. Tabel-tabel yang dibuat sebaiknya mampu meringkas agar memudahkan dalam proses analisis data.

d. Pemasukan data (*entry*)

Langkah selanjutnya adalah memasukkan agar dapat dianalisis. Pemasukan data dilakukan dengan cara memasukkan data dari instrumen ke paket program komputer.

e. Pembersihan data (*cleaning*)

Cleaning merupakan kegiatan pengecekan kembali data yang sudah dimasukkan apakah ada kesalahan atau tidak.

- 1) Mengetahui *missing* data
- 2) Mengetahui variasi data
- 3) Mengetahui konsistensi data

e. Alat dan Bahan

1. Alat tulis
2. Isian formulir/instrumen data
3. Komputer
4. LCD projector

f. Prosedur Kerja

- a. Mahasiswa melakukan editing data
- b. Mahasiswa melakukan coding data
- c. Mahasiswa melakukan tabulasi data
- d. Mahasiswa melakukan entry data
- e. Mahasiswa melakukan *cleaning* data

Ciri-ciri distribusi normal yaitu:

- a. Berbentuk lonceng simetris terhadap $x = m$
- b. Grafiknya selalu berada di atas sumbu absis X
- c. Mempunyai modus, jadi kurva unimodal tercapai pada $x = m = 0,3939/s$
- d. Grafiknya mendekati (berasimutkan) sumbu absis X dimulai dari $x = m + 3S$ ke kanan dan $x = m - 3S$ ke kiri
- e. Luas daerah grafik selalu = satu unit persegi

Data yang berdistribusi normal menentukan dalam pemilihan penyajian dan interpretasi data serta uji hipotesis (dalam statistik inferensial). Untuk penyajian data, bila distribusi normal maka menggunakan mean dan standar deviasi. Sedangkan bila distribusi tidak normal maka pemilihan penyajian dan interpretasi data menggunakan median dan nilai maksimum-minimum sebagai pasangan ukuran pemusatan dan penyebaran. Dalam uji hipotesis jika distribusi data normal maka yang digunakan adalah uji statistik parametrik. Sedangkan jika distribusi data tidak normal maka yang digunakan adalah uji statistik nonparametrik.

Metode untuk mengetahui suatu kumpulan data berdistribusi normal atau tidak dapat dilihat pada tabel di bawah ini.

Tabel 1. Metode Penentuan Normalitas Data

Metode	Parameter	Kriteria distribusi data dikatakan normal	Keterangan
Deskriptif	Koefisien varian	Nilai koefisien varians < 30%	
	Rasio skewness	Nilai rasio skewness -2 s/d 2	
	Rasio kurtosis	Nilai rasio kurtosis -2 s/d 2	
	Histogram	Simetris, tidak terlalu miring kiri maupun kanan, tidak terlalu tinggi atau terlalu rendah	
	Box plot	Simetris, median tepat di tengah, tidak ada outlier atau nilai ekstrim	
	Normal Q-Q plot	Data menyebar sekitar garis	
	Detrended Q-Q plot	Data menyebar sekitar garis pada nilai 0	
Analitik	Kolmogorof-Smirnov	Nilai kemaknaan (p) > 0,05	Untuk sampel besar (> 50)
	Shapiro-Wilk	Nilai kemaknaan (p) > 0,05	Untuk sampel kecil (< 50)

Sumber: Dahlan, 2011:48.

g. Rubrik Penilaian

Item Penilaian	Kriteria Penilaian	Bobot Penilaian	Penilaian
Kecakapan Pembelajaran	Mengaplikasikan pengetahuan yang sudah didapatkan dengan mengidentifikasi permasalahan utama dan mempertimbangkan kerumitan yang ada	30%	

Item Penilaian	Kriteria Penilaian	Bobot Penilaian	Penilaian
Literasi	Sumber referensi dalam mengimplementasikan studi kasus	10%	
Solusi	Rekomendasi Solusi dalam memecahkan studi kasus sesuai dengan permasalahan yang ada	40%	
Presentasi & Laporan	Menyajikan informasi yang runtut, lengkap dan jelas dalam bentuk laporan serta penyampain waktu presentasi	20%	
Total		100%	

Acara 5

Pokok Bahasan : Ukuran pemusatan data & Ukuran penyebaran data

Acara Praktikum/Praktik : Ukuran pemusatan data & Ukuran penyebaran data

Tempat :

Alokasi Waktu :

a. Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)

1. Mahasiswa mampu untuk menyusun data pemusatan data (Mean, Median, Modus)
2. Mahasiswa mampu untuk menyusun ukuran penyebaran data (range, jarak antar kuartil, SD varians, koefisien keragaman)

b. Indikator Penilaian

1. Mahasiswa dapat menyusun data pemusatan data (Mean, Median, Modus)
2. Mahasiswa mampu menyusun ukuran penyebaran data (range, jarak antar kuartil, SD varians, koefisien keragaman)

c. Penilaian Bertahap Skill Passport (jika acara praktikum/praktik terkait kegiatan Skill Passport)

d. Dasar Teori

Ukuran pemusatan data adalah suatu nilai dari serangkaian data yang dapat mewakili data tersebut. Ukuran pemusatan data antara lain:

A. Mean (Rata-rata hitung)

Mean adalah jumlah dari serangkaian data dibagi dengan jumlah data.

Mean data tunggal

$$\bar{x} = (\sum X_i) / n$$

\bar{x} = "mean"

$\sum X_i$ = "nilai" data

n = jumlah data

Mean data kelompok

$$\bar{x} = (\sum (t_i f_i)) / (\sum f_i)$$

\bar{x} = "mean"

$\sum t_i$ = "nilai tengah"

f_i = "jumlah frekuensi"

B. Median (Nilai tengah)

Median (Me) adalah nilai tengah dari yang diobservasi setelah data tersebut disusun mulai dari urutan data terkecil sampai data terbesar atau sebaliknya.

Median data tunggal

$$Me = \frac{1}{2}(1+n)$$

Me = median

n = jumlah data

Median data kelompok

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

Me = median

b = batas kelas bawah yang mengandung nilai median

p = panjang kelas

n = jumlah data

F = jumlah semua frekuensi sebelum kelas median

f = banyak frekuensi kelas median

C. Modus

Modus adalah nilai data yang paling sering muncul di dalam suatu kelompok data.

Modus data tunggal

Menghitung modus pada data tunggal dilakukan dengan cara sederhana yaitu dengan cara mencari nilai yang paling sering muncul diantara sebaran data.

Modus data kelompok

$$Mo = b + p \left(\frac{F_1}{(F_1 + F_2)} \right)$$

Mo = modus

b = batas bawah kelas yang mengandung nilai modus

p = panjang kelas

F1 = selisih antara nilai frekuensi di kelas modus (f) dengan frekuensi sebelum kelas modus

F2 = selisih antara nilai frekuensi di kelas modus (f) dengan frekuensi sesudah kelas modus

Ukuran penyebaran data adalah ukuran dari serangkaian atau sekelompok data yang menunjukkan seberapa jauh nilai-nilai dari sekelompok data tersebut menyimpang dari nilai rata-ratanya. Bila dalam sekelompok data penyebarannya kecil, maka data bersifat homogen dan sebaliknya. Ukuran penyebaran data antara lain:

a. Range

Rentangan atau daerah jangkauan adalah selisih antara nilai terbesar dengan nilai terkecil dari serangkaian data.

1) Data tunggal:

J = daerah jangkauan

X_{\max} = nilai terbesar dari serangkaian data

X_{\min} = nilai terkecil dari serangkaian data

2) Data kelompok

J_K = daerah jangkauan

B_{\max} = batas atas kelas dari kelas tertinggi

B_{\min} = batas bawah kelas dari kelas terendah

b. Standar Deviation (SD) dan varians

Standar Deviasi (SD) adalah nilai yang menunjukkan tingkat variasi kelompok data atau ukuran standar penyimpangan dari nilai rata-ratanya. Simpangan baku untuk sampel disebut s dan variansnya adalah s^2 , sedangkan simpangan baku untuk populasi disebut S dan variansnya adalah S^2 .

1) SD tunggal

Standar Deviasi untuk sampel :

Standar Deviasi untuk populasi

s = standar deviasi sampel

S = standar deviasi populasi

x_i = data pengukuran

n = jumlah data

2) SD kelompok

Standar Deviasi untuk sampel

Standar Deviasi untuk populasi

t_i = titik tengah

f = frekuensi

c. Koefisien Varians (KV)

Koefisien Varians (KV) adalah perbandingan antara standar deviasi dengan mean dinyatakan dalam persen (%). Tujuan dilakukan perhitungan koefisien varians dalam suatu rangkaian data adalah untuk mengetahui tingkat keseragaman data. Semakin kecil nilai koefisien varians maka semakin seragam data tersebut, dan sebaliknya.

Koefisien Varians untuk data berkategori populasi
 Koefisien Varians untuk data berkategori sampel
 s dan S = standar deviasi

e. Alat dan Bahan

- a. Alat tulis
- b. Formulir data
- c. Komputer
- d. LCD projector

f. Prosedur Kerja

- a. Mahasiswa melakukan pemasukan data
- b. Mahasiswa melakukan cara perhitungan mean
- c. Mahasiswa melakukan cara perhitungan median
- d. Mahasiswa melakukan cara perhitungan modus

- a. Mahasiswa melakukan entry data
- b. Mahasiswa melakukan cara perhitungan range
- c. Mahasiswa melakukan cara perhitungan jarak antar kuartil
- d. Mahasiswa melakukan cara perhitungan Standar Deviation (SD) dan varians
- e. Mahasiswa melakukan cara perhitungan Koefisien Varians (KV)

g. Rubrik Penilaian

Item Penilaian	Kriteria Penilaian	Bobot Penilaian	Penilaian
Kecakapan Pembelajaran	Mengaplikasikan pengetahuan yang sudah didapatkan dengan mengidentifikasi permasalahan utama dan mempertimbangkan kerumitan yang ada	30%	
Literasi	Sumber referensi dalam mengimplementasikan studi kasus	10%	
Solusi	Rekomendasi Solusi dalam memecahkan studi kasus sesuai dengan permasalahan yang ada	40%	

Item Penilaian	Kriteria Penilaian	Bobot Penilaian	Penilaian
Presentasi & Laporan	Menyajikan informasi yang runtut, lengkap dan jelas dalam bentuk laporan serta penyampain waktu presentasi	20%	
Total		100%	

Acara 6

Pokok Bahasan :Distribusi frekuensi, Penyajian dan interpretasi data

Acara Praktikum/Praktik :Distribusi frekuensi, Penyajian dan interpretasi data

Tempat :

Alokasi Waktu :

A. Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)

1. Mahasiswa mampu untuk menyusun distribusi frekuensi
2. Mahasiswa mampu untuk menyusun penyajian data
3. Mahasiswa mampu untuk menyusun intrepretasi data

B. Indikator Penilaian

1. Mahasiswa dapat menyusun distribusi frekuensi
2. Mahasiswa mampu menyusun penyajian data
3. Mahasiswa mampu untuk menyusun intrepretasi data suatu penelitian

C. Penilaian Bertahap Skill Passport (jika acara praktikum/praktik terkait kegiatan Skill Passport)

D. Dasar Teori

Data yang telah dikumpulkan diolah menjadi informasi yang berguna. Informasi harus ditampilkan secara sederhana, lengkap, dan mudah dipahami. Bentuk penyajian data antara lain:

a. Tekstural/Naratif

Penggambaran isi data dilakukan dengan penulisan yang dituangkan dalam beberapa kalimat, singkat, dan kadang dimasukkan simbol dari tanda-tanda statistik. Seperti pada data numerik dapat dipresentasikan dengan rasio, proporsi, dan rate. Sedangkan data numerik dapat dipresentasikan dengan ukuran pemusatan, ukuran posisi, dan ukuran penyebaran.

b. Tabel

- 1) Tabel biasa (searah) digunakan untuk mengelompokkan data berdasarkan satu informasi atau satu kriteria tertentu.
- 2) Tabel silang (dua arah) digunakan untuk mengelompokkan data berdasarkan dua kriteria atau lebih.
- 3) Tabel distribusi frekuensi digunakan untuk menyajikan data dalam beberapa kelompok.

c. Grafik/Diagram

Penyajian data dalam bentuk grafik atau diagram dapat digunakan dalam beberapa bentuk sesuai dengan kebutuhan dan jenis data. Jenis grafik dan fungsinya ditampilkan pada Tabel 2. di bawah ini.

Tabel 2. Jenis Grafik dan Fungsinya

Jenis Grafik	Variabel	Fungsi
Bar Diagram	Kategorikal	Perbandingan frekuensi distribusi
Pie chart	Kategorikal	Proporsi data
Line diagram	Numerik	Trend / kecenderungan
Scatterpoint / dot diagram	Numerik	Korelasi data
Pictogram / diagram gambar	Kategorik	Perbandingan frekuensi distribusi
Curtogram / diagram peta	Kategorik	Perbandingan frekuensi distribusi
Histogram	Numerik	Distribusi frekuensi
Poligon	Numerik	Distribusi frekuensi
Ogive	Numerik	Data kumulatif
Steam and Leaf	Kategorikal	Mengetahui jumlah

Interpretasi data dapat dilakukan dengan cara:

- a. Membandingkan hasil analisis dengan target.

- b. Membandingkan hasil analisis dengan hasil penelitian orang lain atau penelitian sebelumnya.
- c. Membandingkan hasil analisis dengan ukuran-ukuran lain yang memiliki skala yang lebih luas.
- d. Membandingkan dengan indikator yang ada.
- e. Melihat trend dari waktu ke waktu.

E. Alat dan Bahan

Alat dan bahan yang digunakan dalam menampilkan penyajian data dan melakukan interpretasi data antara lain:

- a. Alat tulis
- b. Formulir data
- c. Komputer
- d. LCD projector

F. Prosedur Kerja

- a. Mahasiswa melakukan entry data
- b. Mahasiswa melakukan pengolahan data
- c. Mahasiswa melakukan penyajian data sesuai dengan jenis data
- d. Mahasiswa melakukan interpretasi data

G. Rubrik Penilaian

Item Penilaian	Kriteria Penilaian	Bobot Penilaian	Penilaian
Kecakapan Pembelajaran	Mengaplikasikan pengetahuan yang sudah didapatkan dengan mengidentifikasi permasalahan utama dan mempertimbangkan kerumitan yang ada	30%	
Literasi	Sumber referensi dalam mengimplementasikan studi kasus	10%	
Solusi	Rekomendasi Solusi dalam memecahkan studi kasus sesuai dengan permasalahan yang ada	40%	

Item Penilaian	Kriteria Penilaian	Bobot Penilaian	Penilaian
Presentasi & Laporan	Menyajikan informasi yang runtut, lengkap dan jelas dalam bentuk laporan serta penyampain waktu presentasi	20%	
Total		100%	

Acara 7

Pokok Bahasan : Teori Probabilitas Acara

Praktikum/Praktik : Teori Probabilitas Tempat

: Laboratorium Komputer Alokasi Waktu

: 1x120 menit

- a. Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)
 1. Mahasiswa mampu menyimpulkan tentang konsep dasar Teori Probabilitas
 2. Mahasiswa mampu menganalisis tentang aturan dasar Probabilitas
 3. Mahasiswa mampu menganalisis tentang distribusi probabilitas
- b. Indikator Penilaian
 - 1) Mahasiswa dapat menjelaskan teori probabilitas
 - 2) Mahasiswa mampu menentukan aturan dasar probabilitas
 - 3) Mahasiswa mampu menentukan distribusi probabilitas dalam suatu data penelitian
- c. Penilaian Bertahap Skill Passport (jika acara praktikum/praktik terkait kegiatan Skill Passport)
- d. Dasar Teori

Teori probabilitas

Teori probabilitas berawal dari masalah Gambling di masyarakat sekitar Italia. Seorang matematikawan Bernama Girolamo Cardano, yang juga melakukan perjudian memikirkan cara untuk mengambil kemungkinan terbaik agar bisa menghasilkan banyak kemenangan dan kemudian menemukan caranya yang sejarahnya tertulis di Buku berjudul Liber de Ludo Aleae

Probabilitas berasal dari kata Probability dalam Bahasa Inggris yang berarti kemungkinan atau peluang sebuah kejadian akan terjadi. Probabilitas juga dapat diartikan sebagai pengetahuan akan seberapa besar kemungkinan sesuatu akan terjadi. Probabilitas kejadian ditandai dengan interval $0 < n < 1$. 0 dalam kasus ini 0 melambangkan peluang sesuatu tidak akan terjadi dan 1 melambangkan peluang sesuatu pasti akan terjadi.

Bentuk Umum dari nilai probabilitas adalah

$$P(E) = \frac{X}{N}$$

dimana :

P : Probabilitas

E : kejadian yang diinginkan

X : banyaknya cara kejadian akan terjadi

N : Total kejadian yang mungkin terjadi

Contoh 1: seseorang mendapat Nomor Undian 2, 10, 15. Jika total nomor yang ada adalah 100 dan kemenangan diperoleh jika 1 angka dari nomor undian disebutkan, berapa peluang kemenangan Orang Tersebut?

$$X = \{2, 10, 15\} = 3$$

$$N = \{1,2,3,\dots,100\} = 100$$

$$\begin{aligned} P(E) &= \frac{X}{N} \\ &= \frac{3}{100} \\ &= 3\% \end{aligned}$$

Peluang kemenangan Orang Tersebut adalah 3%

Aturan dasar Probabilitas

Aturan Penjumlahan Probabilitas

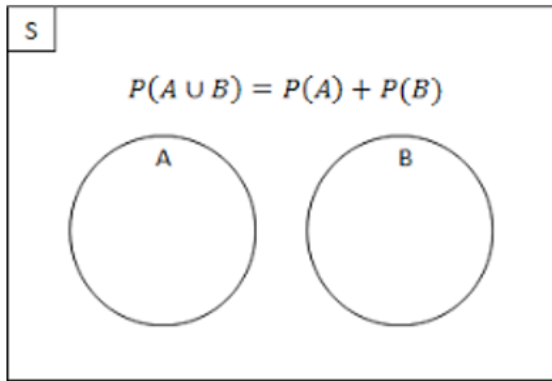
Aturan penjumlahan dilihat dari sifat saling meniadakan atau tidak dari 2 buah peluang kejadian.

Peristiwa dikatakan saling meniadakan jika kedua kejadian tidak dapat terjadi secara bersamaan. Contoh dari hal ini adalah pada pelemparan koin. Angka dan gambar tidak mungkin bisa terjadi dalam waktu yang sama, jadi peristiwa tersebut dikatakan saling meniadakan. Maka dari itu peluang terjadinya kedua kejadian yang saling meniadakan adalah:

$$P(A \text{ atau } B) = P(A) + P(B)$$

atau

$$P(A \cup B) = P(A) + P(B)$$



Contoh 2

Dadu 6 sisi dilempar sebanyak 1 kali. Berapa probabilitas sisi yang muncul adalah sisi 1 atau 6!

$$P(1 \text{ atau } 6) = \frac{1}{6} + \frac{1}{6} = \frac{2}{6} = \frac{1}{3} = 0,333 = 33,33\%$$

Jadi, probabilitasnya adalah 33,33%

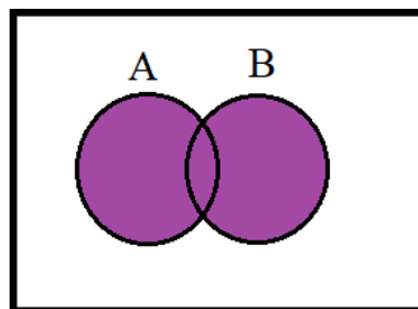
Kejadian dikatakan tidak saling meniadakan jika peristiwa yang dimaksudkan bisa terjadi dalam waktu yang bersamaan. Pada Kasus 2 kejadian dapat dirumuskan

$$P(A \text{ atau } B) = P(A) + P(B) - P(A \text{ dan } B)$$

$$P(A \cup B) = P(A) + P(B) - P(A \cap B)$$

Pada kasus 3 kejadian perumusannya menjadi

$$\begin{aligned} &P(A \cup B \cup C) \\ &= P(A) + P(B) + P(C) - P(A \cap B) - P(A \cap C) - P(B \cap C) \\ &\quad + P(A \cap B \cap C) \end{aligned}$$



Distribusi Probabilitas

Aplikasi dari Probabilitas adalah untuk menentukan pilihan dari seluruh kemungkinan berdasar data yang dimiliki, oleh karena itu distribusi dari probabilitas digunakan untuk melihat peluangnya. Distribusi Probabilitas dibagi kedalam Distribusi probabilitas Diskrit dan Kontinu.

Distribusi probabilitas diskrit digunakan untuk data atribut dimana data yang diukur adalah nilai tertentu, dan penentuannya dilakukan dengan menggunakan:

- Distribusi probabilitas binomial

Penggunaan distribusi binomial adalah percobaan independent dimana peristiwa 1 tidak dipengaruhi atau mempengaruhi peristiwa lainnya.

Distribusi Bernoulli adalah kasus khusus dari distribusi binomial karena percobaan yang dilakukan hanya sekali. Rumus Distribusi Probabilitas binomial bernoulli adalah:

$$(x + y)^n = \sum_{r=0}^n C_r^n x^{n-r} y^r$$

Fungsi kepadatan peluang distribusi bernoulli dapat dinyatakan dengan:

$$f(x) = p^x(1 - p)^{1-x}$$

Rata-rata dari distribusi bernoulli adalah $E(X) = p$

Bukti

$$\begin{aligned} E(X) &= \sum_{x=0}^1 x \cdot f(x) \\ &= \sum_{x=0}^1 x \cdot p^x(1 - p)^{1-x} \\ &= 0 \cdot p^0(1 - p)^1 + 1 \cdot p \cdot (1 - p)^0 \\ &= p \end{aligned}$$

Varian dari distribusi Bernoulli adalah

$$Var(X) = p(1 - p)$$

Contoh 12

Tentukan suku keempat dari $(x - y)^4$!

Penyelesaian:

$$\begin{aligned}(x + (-y))^4 &= \sum_{r=0}^4 C_r^n x^{n-r}(-y^r) \\ &= C_4^4 x^{4-4}(-y^4) \\ &= \frac{4!}{4!0!} x^0(-y^4) \\ &= \frac{1}{1}(-y^4) \\ &= -y^4\end{aligned}$$

e. Alat dan Bahan

- 1) Alat tulis
- 2) Komputer dengan program SPSS
- 3) LCD Projector
- 4) Kertas HVS/Folio

f. Prosedur Kerja

- 1) Memperhatikan penjelasan konsep utama teori probabilitas
- 2) Memperhatikan penjelasan aturan dasar probabilitas
- 3) Memperhatikan penjelasan distribusi probabilitas dalam suatu data penelitian
- 4) Mengerjakan latihan soal teori probabilitas, aturan dasar probabilitas dan distribusi probabilitas dalam suatu data penelitian dengan melakukan perhitungan secara manual serta bantuan program SPSS.

g. Hasil dan Pembahasan

Latihan Soal :

- 1) Data mengenai jumlah karyawan pada suatu pabrik adalah sebagai berikut:

Bagian	Jenis Kelamin	
	Pria (P)	Wanita (W)
Public relation (Pr)	25	20
Marketing (M)	30	18
Akuntan (A)	5	2

- Jika seorang karyawan pria dipilih secara random, berapa probabilitas bahwa ia berasal dari bagian Marketing?
 - Jika seorang karyawan bagian akuntansi dipilih secara random, berapa probabilitas bahwa ia seorang wanita?
- 2) Ruang ICU di salah satu rumah sakit ternama mendapatkan pasien baru yang masuk rata-rata 4 orang per hari. Jika dilakukan distribusi Poisson. Tentukan berapa probabilitas kedatangan 2 pasien per hari.
 - 3) Sebanyak 250 orang di tes saat tes PCR pertama kali. Jika probabilitas orang di tes hasilnya positif terkena COVID-19 adalah 0,01. Tentukan peluang 3 hasil tesnya positif
 - 4) Dalam penelitian di sebuah desa, terdapat 35 anak yang memiliki defisiensi nutrisi, 20 diantaranya karena kekurangan vitamin dan yang lainnya akibat kekurangan protein. Pemeriksaan akan dilakukan terhadap 12 anak. Berapakah peluang 3 diantaranya kekurangan vitamin?
 - 5) Pada tahun 2020 dilakukan penelitian terhadap remaja dan rata-rata orang 2,5 remaja dari 200 orang mengalami depresi. dari 525 remaja diambil acak sebagai sampel percobaan. Dengan menggunakan distribusi Poisson, tentukan kemungkinan diperolehnya remaja yang tidak mengalami depresi

h. Rubrik Penilaian

Item Penilaian	Kriteria Penilaian	Bobot Penilaian	Penilaian
Kecakapan Pembelajaran	Mengaplikasikan pengetahuan yang sudah didapatkan dengan mengidentifikasi permasalahan	30%	

Item Penilaian	Kriteria Penilaian	Bobot Penilaian	Penilaian
	utama dan mempertimbangkan kerumitan yang ada		
Literasi	Sumber referensi dalam mengimplementasikan studi kasus	10%	
Solusi	Rekomendasi Solusi dalam memecahkan studi kasus sesuai dengan permasalahan yang ada	40%	
Presentasi & Laporan	Menyajikan informasi yang runtut, lengkap dan jelas dalam bentuk laporan serta penyampain waktu presentasi	20%	
Total		100%	

Acara 8

Materi Pembelajaran	: Uji T dan Uji Mann-Whitney
Acara Praktikum/Praktik	: Mahasiswa mampu menganalisis tentang uji beda atau Uji t dan Uji Mann-Whitney
Tempat	: Laboratorium Komputer
Alokasi Waktu	: 1x120 menit

- a. Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK) :
 1. Mahasiswa dapat memilih penggunaan data yang sesuai dengan persyaratan uji T dan Uji Mann-Whitney
 2. Mahasiswa dapat mengevaluasi penggunaan uji T dan Uji Mann-Whitney
- b. Indikator Penilaian :
 1. Ketepatan dalam Menyusun metode Pengumpulan data
 2. Ketepatan dalam mengevaluasi validitas dan reabilitas
- c. Dasar Teori :
 1. Uji beda (Uji t) digunakan untuk menganalisis apakah ada perbedaan diantara dua kelompok. Arti lain adalah membandingkan antara dua kelompok. Uji beda dibedakan menjadi dua kelompok, yaitu uji beda dengan sample independent dan uji beda dengan sampel yang berhubungan atau paired sample. Uji beda dengan sample independent, yaitu uji beda untuk membedakan antara kelompok dan dimana masing-masing kelompoknya saling lepas (tidak berhubungan). Uji beda untuk dua kelompok saling bebas disebut juga dengan Independent sample t test. Syarat dalam uji ini antara lain:
 - a) Data harus berdistribusi normal, sebaran data homogen, dan sampel diambil secara acak.
 - b) Data yang digunakan harus berskala rasio atau interval
 2. Uji beda (uji T) dengan sampel yang berhubungan yaitu uji beda yang bertujuan untuk membedakan dua kelompok, dimana kedua kelompok tersebut saling berhubungan, biasanya bentuk perlakuan pada eksperimen (pre test dan post test). Uji beda ini juga disebut sebagai uji beda dengan sampel yang berhubungan atau paired sample t test. Syarat dalam uji ini antara lain:
 - a) Data harus berdistribusi normal, sebaran data homogen, dan sampel diambil secara acak.
 - b) Data saling berhubungan (pre-post)
 - c) Data yang digunakan harus berskala rasio atau interval
 3. Uji Mann-Whitney adalah uji yang dapat digunakan jika peneliti ingin membandingkan dua kelompok independen dengan skala data ordinal. Uji ini merupakan pengganti Uji t dua sample independent yang tidak memenuhi persyaratan datanya. Logika yang digunakan sama dengan Uji t. Syarat Uji Mann-Whitney adalah:
 - a) Tujuan ujinya membedakan, yaitu membedakan rangking score
 - b) Skala data minimal ordinal
 - c) Besar sampel, uji ini biasa digunakan untuk paling kecil sekalipun, $n_1 = 3$ dan $n_2 = 3$.
 4. Secara operasional Uji Mann-Whitney meliputi:
 - a) Gabungkan score atau data hasil pengukuran antara kelompok 1 (n_1) dan data dari kelompok 2 (n_2).
 - b) Urutkan dari data yang paling kecil sampai pada paling besar

- c) Buatlah rangking dari data terkecil rangking 1 dan data terbesar rangking terbesar.
 - d) Kembalikan rangking pada kelompoknya masing-masing, kemudian jumlahkan. Sebutlah R1 jumlah dari rangking kelompok 1 dan R2 rangking dari kelompok 2.
 - e) Masukkan kedalam rumus, hasil perhitungan nilai U hitung, ambil yang terkecil nilai U nya.
5. Rumus yang digunakan, terdapat 2 teknik uji dalam Uji Mann-Whitney, yaitu Jika $n \text{ sample} \leq 20$ maka keputusan uji didasarkan pada Uji U dan Jika $n \text{ sample} > 20$ maka keputusan uji didasarkan pada Uji Z (pendekatan uji kurva normal).
- d. Alat dan Bahan :
- 1. Alat tulis.
 - 2. Jurnal, artikel ilmiah.
 - 3. Komputer dengan program SPSS
 - 4. LCD projector.
- e. Prosedur Kerja ;
- 1. Memperhatikan penjelasan konsep utama Independent, dependen sample t test dan Uji Mann-Whitney
 - 2. Memperhatikan penjelasan prinsip-prinsip Independent, dependen sample t test dan Uji Mann-Whitney
 - 3. Memperhatikan penjelasan operasionalisasi Independent, dependen sample t test dan Uji Mann-Whitney
 - 4. Memperhatikan penjelasan interpretasi hasil Independent, dependen sample t test dan Uji Mann-Whitney
 - 5. Mengerjakan latihan soal uji t test, dependen dan dan Uji Mann-Whitney, dengan melakukan perhitungan secara manual serta bantuan program SPSS Kerjakan soal berikut menggunakan SPSS tentukan validas dan reliabilitasnya Dan lakukan analisa pada soal tersebut
- f. Hasil dan Pembahasan:
- 1. Masing-masing mahasiswa melakukan **uji *Independent sample t test*** dengan melakukan perhitungan manual dan mengoperasikan komputer program SPSS. Seorang peneliti ingin mengetahui dampak kepuasan pasien akan informasi penyuluhan kesehatan dengan metode yang berbeda yaitu metode menggunakan poster dan video pendek. Perlakuan yang diberikan satu dengan menunjukan video pendek dan pasien lainnya menggunakan poster. Besar sampel yang diambil setelah digunakan kriteria inklusi terdapat 15 sampel untuk masing-masing jenis perlakuan, sampel diambil secara acak dengan skala data interval. Hasil penelitian sebagai berikut:

Tabel kepuasan pasien akan informasi penyuluhan Kesehatan

No	Video Pendek	Poster
1	8	7
2	6	6
3	7	5
4	6	7
5	7	5
6	6	6
7	8	6
8	6	6
9	7	5

No	Video Pendek	Poster
10	6	6
11	8	5
12	8	6
13	6	7
14	6	4
15	7	4

Diminta:

- 1) Lakukan perhitungan manual untuk membuat kesimpulan dari data tersebut
- 2) Lakukan perhitungan dengan menggunakan program SPSS

Jawab:

A. Perhitungan secara manual

1) Buatlah hipotesis statistik

a) $H_0 = \dots\dots\dots$

$$\mu_1 = \mu_2$$

b) $H_a = \dots\dots\dots$

$$\mu_1 \neq \mu_2$$

2) Tentukan nilai α

Nilai $\alpha = \dots\dots\dots$

Derajat kepercayaan = $\dots\dots\dots$

3) Tentukan nilai derajat bebas (df)

Nilai derajat bebas (df) $\rightarrow df = n - 1$

$n =$ jumlah responden $\rightarrow df = \dots\dots\dots$

4) Tentukan nilai t hitung

$$t_{hitung} = \frac{\bar{x}_1 - \bar{x}_2}{s \cdot \sqrt{(1/n_1 + 1/n_2)}} \quad S_1 \text{ \& \ } S_2 = \sqrt{\frac{\sum (\bar{x}_1 - x)^2}{n - 1}}$$

$$s = \sqrt{\frac{(n_1-1) s_1^2 + (n_2-1) s_2^2}{n_1 + n_2 - 2}}$$

Dimana:

$\bar{x}_1 =$ nilai rerata sampel 1

$S_1^2 =$ varian sampel 1

$\bar{x}_2 =$ nilai rerata sampel 2

$S_2^2 =$ varian sampel 2

$s =$ simpangan baku gabungan kedua sampel

Melakukan perhitungan

a) Lakukan penyajian data dalam tabel berikut ini:

Kelompok	Kepuasan Pasien akan Penyuluhan Kesehatan	
	Video Pendek	Poster
1		
2		
3		
4		
5		
6		
7		
8		
9		
10		

b) Menentukan nilai n tiap kelompok

$$n1 = \dots \quad n2 = \dots$$

c) Menentukan nilai rata-rata (x) setiap kelompok

$$x1 = \dots \quad x2 = \dots$$

d) Menentukan nilai S1² dan S2² kelompok

$$S1^2 = \dots \quad S2^2 = \dots$$

e) Menghitung s

$$s = \sqrt{\frac{(n1-1) s1^2 + (n2-1) s2^2}{n1 + n2 - 2}}$$

$$s = \sqrt{\dots} = \dots$$

f) Menghitung nilai t hitung

$$t_{hitung} = \frac{\bar{x}1 - \bar{x}2}{s \cdot \sqrt{(1/n1 + 1/n2)}}$$

$$t_{hitung} = \dots$$

5) Penarikan Kesimpulan

a) Ketentuan uji

t hitung > t tabel → Ho ditolak

Ha diterima → ada perbedaan secara signifikan lama hari perawatan antara diberi dengan

b) Hasil Perhitungan

➤ t hitung dibandingkan dg dengan t tabel df =

➤ t tabel (df,dk) =

c) **Kesimpulan:**

→ $t \text{ hitung} > t \text{ tabel}$

→ → H_0

➤ Keputusan :

H.....

➤ Artinya :

B. Perhitungan dengan SPSS

Langkah pengujian (*Independent sample t test*) dengan program SPSS

1) Buatlah hipotesis statistik

a) $H_0 = \dots\dots\dots$

$$\mu_1 = \mu_2$$

b) $H_a = \dots\dots\dots$

$$\mu_1 \neq \mu_2$$

2) Tentukan nilai $\alpha \rightarrow \dots\dots\dots$

3) Buka program SPSS

4) Klik *variabel view* pada SPSS

5) Kemudian pada kolom name ketik variabel yang akan dilakukan pengujian, misalkan menguji kepuasan pasien dan jenis media

6) Tambahkan kode pada kolom *value label* untuk jenis media 0 = “video pendek” dan 1 = “poster”

7) Kemudian klik *view data*, masukkan nilai dari variabel yang akan dilakukan pengujian.

8) Klik *analyze* → *compare mean* → *Independent-sample t test*

9) Klik *Independent-sample t test*, pindahkan variabel yg akan diuji (lama sembuh) pada *test variabel* dan jenis obat pada *grouping variabel*, kemudian klik *define group* dan ketik 0 dan 1, kemudian klik *continue*.

10) Klik OK atau *continue*, maka hasilnya akan terlihat

Kesimpulan uji:

1) **Ketentuan uji :**

➤ uji homogenitas varians, $p > \alpha (0,05) \rightarrow$ varians homogen

➤ Nilai tingkat kemaknaan yang diperoleh/ signifikansi/ sig (p) $< \alpha \rightarrow H_0$ ditolak

2) **Hasil Uji :**

➤ Hasil uji homogenitas varians $p = \dots\dots \alpha (0,05) \rightarrow$ varians

- Hasil uji t 2 sampel *independent* lihat baris pertama adalah
- $p = \dots\dots\dots$, sehingga nilai sig atau $p = \dots\dots\dots \alpha (0,05)$

3) Kesimpulan :

- H.....
- Artinya,

2. Masing-masing mahasiswa melakukan **uji *paired sample t test*** dengan melakukan perhitungan manual dan mengoperasikan komputer program SPSS. Telah dilakukan sebuah observasi terhadap 25 orang pegawai puskesmas yang diambil sampelnya secara acak, untuk mengukur kemampuan komunikasi sebelum diberikan pelatihan penyuluhan dan sesudah diberikan pelatihan penyuluhan. Pegawai yang ditunjuk sebagai sampel observasi diambil dengan ketentuan random dan berskala data interval.

Tabel Kemampuan Komunikasi Pegawai Puskesmas

No.	Kemampuan Komunikasi	
	Sebelum diberi pelatihan	Sesudah diberi pelatihan
1	85	85
2	80	90
3	70	85
4	70	75
5	75	75
6	80	90
7	65	70
8	80	85
9	90	95
10	75	70
11	60	65
12	70	75
13	75	85
14	70	65
15	80	95
16	65	65
17	75	80
18	70	80
19	80	90
20	65	60
21	75	75
22	80	85
23	70	80
24	90	95
25	70	75

Diminta:

- 1) Lakukan perhitungan manual untuk membuat kesimpulan dari data tersebut

2) Lakukan perhitungan dengan menggunakan program SPSS

Jawab:

A. Perhitungan secara manual

1) Buatlah hipotesis statistik

a) $H_0 = \dots\dots\dots$

$\mu_1 = \mu_2$

b) $H_a = \dots\dots\dots$

$\mu_1 \neq \mu_2$

2) Tentukan nilai α

Nilai $\alpha = \dots\dots\dots$

Derajat kepercayaan = $\dots\dots\dots$

3) Tentukan nilai derajat bebas (df)

Nilai derajat bebas (df) $\rightarrow df = n - 1$

$n =$ jumlah responden $\rightarrow df = \dots\dots\dots$

4) Tentukan nilai t hitung

Rumus umum *paired sample t test* adalah $t = \frac{\bar{d}}{s_d/\sqrt{n}}$

Dimana:

\bar{d} : selisih/ beda antara nilai pre dengan post

d : rata-rata beda antara nilai pre dengan post

$$\bar{d} = \frac{(d_1 + d_2 + \dots + d_n)}{n}$$

s_d : simpangan baku dari d

n : banyaknya sampel

$$s_d = \sqrt{\frac{[\sum_{i=1}^n d_i^2 - \frac{(\sum_{i=1}^n d_i)^2}{n}]}{n-1}}$$

nilai harga simpangan baku d (S^d) adalah

Melakukan perhitungan

a) **Lakukan tabulasi data dengan menghitung nilai beda dalam tabel berikut ini:**

Responden	X_{i1} (kemampuan komunikasi Sebelum diberi pelatihan)	X_{i2} (kemampuan komunikasi Sesudah diberipelatihan)	selisih di ($X_{i1} - X_{i2}$)
-----------	--	---	----------------------------------

1	85	85	
---	----	----	--

Responden	X _{i1} (kemampuan komunikasi Sebelum diberi pelatihan)	X _{i2} (kemampuan komunikasi Sesudah diberipelatihan)	selisih di (X _{i1} - X _{i2})
2	80	90	
3	70	85	
4	70	75	
5	75	75	
6	80	90	
7	65	70	
8	80	85	
9	90	95	
10	75	70	
11	60	65	
12	70	75	
13	75	85	
14	70	65	
15	80	95	
16	65	65	
17	75	80	
18	70	80	
19	80	90	
20	65	60	
21	75	75	
22	80	85	
23	70	80	
24	90	95	
25	70	75	

b) Dari hasil tabel diatas dapat diketahui nilai n = 25

c) Hitunglah nilai d

$$d = \frac{(d_1 + d_2 + \dots + d_n)}{n}$$

$$d = ((\dots) + (\dots) + \dots + (\dots)) = \dots\dots\dots$$

.....

d) $s = \sqrt{\frac{[(\dots)^2 + (\dots)^2 + \dots + (\dots)^2] - \frac{(\dots)^2}{n}}{n-1}}$ Hitunglah nilai S_d

$$S_d = \sqrt{\dots\dots\dots} = \dots\dots\dots$$

e) Hitunglah nilai t

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

$$t = \frac{\dots\dots\dots}{\dots\dots\dots} = \dots\dots\dots$$

...../ 7

5) Penarikan Kesimpulan

a) Ketentuan uji

$t_{hitung} > t_{tabel} \rightarrow H_0$ ditolak

H_a diterima \rightarrow ada beda secara signifikan antara rata-rata *pre-post*

b) Hasil Perhitungan

➤ t_{hitung} dibandingkan dg dengan t_{tabel} $df =$

➤ $t_{tabel} (df,dk) =$

c) Kesimpulan:

$\rightarrow t_{hitung} > t_{tabel}$

\rightarrow $\rightarrow H_0$

➤ Keputusan :

H.....

➤ Artinya :

B. Perhitungan dengan SPSS

Langkah pengujian (*Paired sample t test*) dengan program SPSS

1) Buatlah hipotesis statistik

a) $H_0 =$

$$\mu_1 = \mu_2$$

b) $H_a =$

$$\mu_1 \neq \mu_2$$

2) Tentukan nilai $\alpha =$

3) Buka program SPSS

4) Klik *variabel view* pada SPSS

5) Kemudian pada kolom *name ketik variabel* yang akan dilakukan pengujian, misalkan menguji kemampuan komunikasi sebelum diberikan pelatihan dan sesudah diberikan pelatihan

6) Kemudian klik *view data*, masukkan nilai dari variabel yang akan dilakukan pengujian.

7) Klik *analyze* \rightarrow *compare mean* \rightarrow *Paired-sample t test*

8) Klik *Paired-sample t test*, pindahkan variabel yg akan diukur

9) Selanjutnya klik tanda panah kedua variabel tersebut akan masuk ke dalam *Paired variabels*

- 10) Klik option dan isi *confidence interval* 95%
- 11) Klik OK atau *continue*, maka hasilnya akan terlihat.

Kesimpulan uji:

1) Ketentuan uji :

- Nilai tingkat kemaknaan yang diperoleh/ signifikansi/ sig (p) < a → Ho ditolak

2) Hasil Uji :

- Hasil uji p =, sehingga nilai sig atau p = α (0,05)

3) Kesimpulan :

- H.....
- Artinya,

3. Uji Mann-Whitney *sample* kecil (n ≤ 20) (U Test)

Sebuah penelitian ingin membandingkan nilai mata kuliah biostatistika antara dua kelas (A dan B) pada mahasiswa promkes semester 3 dengan menggunakan dua metode yang berbeda, yakni diskusi dan ceramah Berikut ini data yang telah diperoleh:

Tabel Hasil pengukuran skore kepuasan dibedakan berdasarkan kelas

Kelas	Metode	Nilai Mata Kuliah Biostatika
A	Ceramah	52
A	Ceramah	87
A	Ceramah	76
A	Ceramah	77
A	Ceramah	81
A	Ceramah	71
A	Ceramah	55
A	Ceramah	67
A	Ceramah	76
B	Diskusi	67
B	Diskusi	83
B	Diskusi	68
B	Diskusi	77
B	Diskusi	85
B	Diskusi	48
B	Diskusi	62
B	Diskusi	57
B	Diskusi	60

Diminta:

- 1) Lakukan perhitungan manual untuk membuat kesimpulan dari data
- 2) Lakukan perhitungan dengan menggunakan program SPSS

Jawab:

A. Perhitungan secara manual

1) Buatlah hipotesis statistik

a) $H_0 = \dots\dots\dots$

$\mu_1 = \mu_2$

b) $H_a = \dots\dots\dots$

$\mu_1 \neq \mu_2$

2) Tentukan nilai α

Nilai $\alpha = \dots\dots\dots$

Derajat kepercayaan = $\dots\dots\dots$

3) Operasionalisasi rumus

- a) Gabungkan Nilai atau data hasil pengukuran antara kelompok 1 (n_1) dan data dari kelompok 2 (n_2).
- b) Urutkan dari data yang paling kecil sampai pada paling besar
- c) Buatlah rangking dari data terkecil rangking 1 dan data terbesar rangking terbesar.
- d) Kembalikan rangking pada kelompoknya masing-masing, kemudian jumlahkan. Sebutlah R1 jumlah dari rangking kelompok 1 dan R2 rangking dari kelompok 2.
- e) Masukkan kedalam rumus, hasil perhitungan nilai U hitung, ambil yang terkecil nilai U nya.

<i>sampel</i> gabungan dengan rangking				
No.	Nilai biostatistika	<i>sample</i> gabungan (sudah urut)	proses rangking	rangking gabungan
1				
2				
3				
4				
5				
6				
7				
8				
9				
10				
11				

sampel gabungan dengan rangking				
No.	Nilai biostatistika	sample gabungan (sudah urut)	proses rangking	rangking gabungan
12				
13				
14				
15				
16				
17				
18				

Jika ada nilai yang sama maka rangking yang dipakai = rangking rata-rata

Contoh: nilai 60, maka rangking $\rightarrow (1+2)/2 = 1,5$

Setelah itu masukkan rangking pada kelompoknya, sajikan pada tabel

No.	kelas A		No.	kelas B	
	Nilai biostatistika	Rangking		Nilai biostatistika	Rangking
1			1		
2			2		
3			3		
4			4		
5			5		
6			6		
7			7		
8			8		
9			9		
Jumlah = R1		Jumlah = R2		.....

4) Menentukan U hitung

Sehingga dari tabel dapat diketahui:

$$n_1 = \dots\dots\dots n_2$$

$$= \dots\dots\dots R_1$$

$$= \dots\dots\dots R_2$$

$$= \dots\dots\dots$$

Maka dapat menghitung nilai U yaitu:

$$U_{1=n1 \cdot n2 + \frac{1}{2}\{n1(n1 + 1)\}} - R_1$$

U₁ =

$$U_{2=n1 \cdot n2 + \frac{1}{2}\{n2(n2 + 1)\}} - R_2$$

U₂ =

Nilai U yang dipakai yang terkecil, sehingga, U hitung =

5) Penarikan Kesimpulan

a) Ketentuan uji

t hitung > t tabel → Ho

Ha → ada beda secara signifikan nilai biostatistika kelas A dan kelas B

b) Hasil Perhitungan

➤ U hitung = dibandingkan U tabel, n1 = ... dan n2 = ...

➤ U tabel (.....) =

c) Kesimpulan:

➤ U hitung > U tabel

➤ → Ho

➤ Keputusan :

➤ H.....

➤ Artinya :

B. Perhitungan dengan SPSS

Langkah pengujian Mann-Whitney U Test dengan program SPSS

1) Buatlah hipotesis statistik

a) Ho =

$$\mu_1 = \mu_2$$

b) Ha =

$$\mu_1 \neq \mu_2$$

2) Tentukan nilai α =

3) Buka program SPSS

4) Klik *variabel view* pada SPSS

5) Kemudian pada kolom *name* ketik *variabel* yang akan dilakukan pengujian, misalkan menguji nilai mutu dan kelas belajar (Kelas A dan Kelas B)

6) Tambahkan kode pada kolom *value label* untuk kelas belajar, 1 = “kelas A” dan 2 = “kelas B”

- 7) Kemudian klik view data, masukkan nilai dari variabel yang akan dilakukan pengujian.
- 8) Klik *analyze* → *Nonparametrik test* → *2 Independent-sample*
- 9) Klik *2 Independent-sample*, pindahkan variabel yg akan diuji (nilai mutu) pada *test variabel* dan kelas belajar pada *grouping variabel*, kemudian klik *define group* dan ketik 1 dan 2.
- 10) Kemudian pilihlah *test type* di Mann-Whitney U
- 11) Klik OK atau *continue*, maka hasilnya akan terlihat

Kesimpulan uji:

1) Ketentuan uji :

- Nilai tingkat kemaknaan yang diperoleh/ signifikansi/ sig (p) < a → Ho ditolak

2) Hasil Uji :

- Hasil uji p =, sehingga nilai sig atau p = α (0,05)

3) Kesimpulan :

- H.....
- Artinya,

4. Uji Mann-Whitney *sample* besar (n > 20) (Z Test)

Suatu penelitian dilakukan untuk mengetahui perbedaan partisipasi masyarakat dalam program Puskesmas untuk wilayah kota dan desa. Sampel penelitian berdasarkan pertimbangan peneliti dan data berskala ordinal. Berdasarkan hasil penelitian diperoleh hasil sebagai berikut:

No	Partisipasi masyarakat	
	Kota	Desa
1	47	55
2	45	32
3	38	51
4	40	50
5	31	32
6	32	41
7	48	50
8	50	49
9	32	42
10	35	35
11	42	36
12	45	50
13		49
14		36

No	Partisipasi masyarakat	
	Kota	Desa
15		47
16		56
17		47
18		65
19		47
20		39
21		60

Diminta:

- 1) Lakukan perhitungan manual untuk membuat kesimpulan dari data
- 2) Lakukan perhitungan dengan menggunakan program SPSS

Jawab:

A. Perhitungan secara manual

1) Buatlah hipotesis statistik

a) $H_0 = \dots\dots\dots$

$$H_0 = \mu_1 = \mu_2$$

b) $H_a = \dots\dots\dots$

$$H_a = \mu_1 \neq \mu_2$$

2) Tentukan nilai α

Nilai α (5% \rightarrow 0,05) & Derajat kepercayaan = 95% \rightarrow 0,95

3) Operasionalisasi rumus

- a) Gabungkan skore atau data hasil pengukuran antara kelompok 1 (n_1) dan data dari kelompok 2 (n_2).
- b) Urutkan dari data yang paling kecil sampai pada paling besar
- c) Buatlah rangking dari data terkecil rangking 1 dan data terbesar rangking terbesar.
- d) Kembalikan rangking pada kelompoknya masing-masing, kemudian jumlahkan. Sebutlah R1 jumlah dari rangking kelompok 1 dan R2 rangking dari kelompok 2.
- e) Masukkan kedalam rumus, hasil perhitungan nilai U hitung, ambil yang terkecil nilai U nya.

<i>sample</i> gabungan dengan rangking				
No.	Tingkat Partisipasi	<i>sample</i> gabungan (sudah urut)	proses rangking	rangking gabungan
1				
2				
3				
4				
5				
6				
7				
8				
9				
10				
11				
12				
13				
14				
15				
16				
17				
18				
19				
20				
21				
22				
23				
24				
25				
26				
27				
28				
29				
30				
31				
32				
33				

Setelah itu masukkan rangking pada kelompoknya, sajikan pada tabel

No.	Kota		No	Desa	
	Tingkat partisipasi	Rangking		Tingkat partisipasi	Rangking
1			1		
2			2		
3			3		
4			4		
5			5		

No.	Kota		No	Desa	
	Tingkat partisipasi	Rangking		Tingkat partisipasi	Rangking
6			6		
7			7		
8			8		
9			9		
10			10		
11			11		
12					
13					
14					
15					
16					
17					
18					
19					
20					
21					
Jumlah R1		Jumlah R2		....

4) Menentukan U dan Z hitung

Sehingga dari tabel dapat diketahui:

$$n_1 = \dots\dots\dots$$

$$n_2 = \dots\dots\dots$$

$$R_1 = \dots\dots\dots$$

$$R_2 = \dots\dots\dots$$

Maka dapat menghitung nilai U yaitu:

$$U_{1=n_1 \cdot n_2 + \frac{1}{2}\{n_1(n_1 + 1)\}} - R_1$$

$$U_1 = \dots\dots\dots$$

$$U_{2=n_1 \cdot n_2 + \frac{1}{2}\{n_2(n_2 + 1)\}} - R_2$$

$$U_2 = \dots\dots\dots$$

Nilai U yang dipakai yang terkecil, sehingga, U hitung =

Karena $n_1 \geq 20$ maka keputusan uji didasarkan nilai uji Z

$$Z = \frac{U - \left[\frac{n_1 \cdot n_2}{n} \right]}{\sqrt{\frac{n_1 \cdot n_2 (n_1 + n_2 + 1)}{12}}}$$

Z =

5) Penarikan Kesimpulan

a) Ketentuan Uji

Z hitung > Z tabel → Ho ditolak

Ha diterima → Ada perbedaan Tingkat partisipasi

b) Hasil Perhitungan

➤ Z hitung =dibandingkan dengan Z tabel dengan $\alpha = 0,05$, derajat kepercayaan =

➤ Z tabel ($\alpha 5\%$) =

c) Kesimpulan:

➤ Z hitung Z tabel

➤ → H.....

➤ **Keputusan**

➤ H.....

➤ Artinya,

B. Perhitungan dengan SPSS

Langkah pengujian Mann-Whitney Z Test dengan program SPSS

1) Buatlah hipotesis statistik

a) Ho =

Ho = $\mu 1 = \mu 2$

b) Ha =

Ha = $\mu 1 \neq \mu 2$

2) Tentukan nilai $\alpha = 5\% \rightarrow 0,05$

3) Buka program SPSS

4) Klik *variabel view* pada SPSS

5) Kemudian pada kolom *name ketik variabel* yang akan dilakukan pengujian, misalkan menguji Tingkat partisipasi dan kelompok masyarakat (kota dan desa)

6) Tambahkan kode pada kolom *value label* untuk kelompok masyarakat, 1 =

“kota” dan 2 = “desa “

- 7) Kemudian klik view data, masukkan nilai dari variabel yang akan dilakukan pengujian.
- 8) Klik *analyze* → *Nonparametrik test* → *2 Independent-sample*
- 9) Klik *2 Independent-sample*, pindahkan variabel yg akan diuji (tingkat partisipasi) pada test variabel dan kelompok masyarakat pada *grouping variabel*, kemudian klik *define group* dan ketik 1 dan 2.
- 10) Kemudian pilihlah *test type* di Mann-Whitney
- 11) Klik OK atau continue, maka hasilnya akan terlihat

Kesimpulan uji:

1) Ketentuan uji :

- Nilai tingkat kemaknaan yang diperoleh/ signifikansi/ sig (p) < a → **Ho ditolak**

2) Hasil Uji :

- Hasil uji p =, sehingga nilai sig atau p = α (0,05)

3) Kesimpulan :

- H.....
- **Artinya**,

g. Rubrik Penilaian :

Jenjang	Angka	Deskripsi
A	>80	Komponen laporan lengkap dan tepat Materi dalam laporan dijelaskan dengan lengkap dan tepat melibatkan semua anggota dalam diskusi
AB	75-80	Komponen laporan cukup lengkap dan tepat Materi dalam laporan dijelaskan dengan cukup lengkap dan tepat melibatkan semua anggota dalam diskusi
B	70-75	Komponen laporan cukup lengkap dan cukup tepat Materi dalam laporan dijelaskan dengan cukup lengkap dan cukup tepat Cukup melibatkan semua anggota dalam diskusi
BC	65-70	Komponen laporan cukup lengkap dan kurang tepat Materi dalam laporan dijelaskan dengan cukup lengkap dan kurang tepat Cukup melibatkan semua anggota dalam diskusi
C	60-65	Komponen laporan tidaklengkap dan tepat Materi dalam laporan dijelaskan dengan tidak lengkap dan kurang tepat Melibatkan semua anggota dalam diskusi
D	55-60	Komponen laporan tidak lengkap dan cukup tepat

		Materi dalam laporan dijelaskan dengan tidak lengkap dan cukup tepat Kurang melibatkan semua anggota dalam diskusi
E	<55	Komponen laporan tidak lengkap dan tidak tepat Materi dalam laporan dijelaskan dengan tidak lengkap dan tidak tepat Tidak melibatkan semua anggota dalam diskusi

Acara 9

Pokok Bahasan : Uji Wilcoxon Analisis Varian Satu Arah (One Way Anova) atau Uji F

Acara Praktikum/Praktik : Uji Wilcoxon Analisis Varian Satu Arah (One Way Anova) atau Uji F

Tempat :

Alokasi Waktu :

A. Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)

1. Mahasiswa mampu menganalisis tentang Uji Wilcoxon
2. Mahasiswa mampu untuk menganalisis Uji F

B. Indikator Penilaian

1. Mahasiswa dapat memilih penggunaan data yang sesuai dengan persyaratan uji Wilcoxon dan Uji F
2. Mahasiswa dapat mengevaluasi penggunaan uji Wilcoxon dan F

C. Penilaian Bertahap Skill Passport (jika acara praktikum/praktik terkait kegiatan Skill Passport)

D. Dasar Teori

Uji Wilcoxon adalah uji yang dapat digunakan jika peneliti ingin membandingkan dua kelompok berpasangan dengan skala data ordinal. Uji ini merupakan pengganti *paired sample t test* yang tidak memenuhi persyaratannya. Pengertian lainnya Uji Wilcoxon merupakan uji statistik non parametrik sebagai solusi *paired sample t test*. Uji ini juga bias digunakan untuk gejala yang sama yaitu sebelum dan sesudah dengan data skala lebih rendah setingkat ordinal. Data yang dapat digunakan misalkan tingkat pengetahuan dan skor.

Secara operasional Uji Wilcoxon meliputi:

- 1) Uji ini didasarkan pada pasangan skor dari subjek uji yang sama, dasar analisis didasarkan pada selisih antara skor sesudah dan sebelum, selisih ini yang disebut dengan deviasi skor.
- 2) Deviasi skor dengan didasarkan pada tanda (-) atau (+).
- 3) Buatlah rangking dari nilai deviasi dengan asumsi nilai mutlak (mengabaikan tanda negatifnya)
- 4) Kembalikan tanda negatif dan positif yang ada pada nilai deviasinya.
- 5) Nilai hitung (T_h) diambil dari tanda yang lebih kecil baik untuk tanda (-) atau (+)

Terdapat 2 teknik uji dalam Uji Wilcoxon, yaitu *sample kecil*, $n \leq 25$ (Uji **t**) dan *sample besar* $n > 25$ (Uji Z). Berikut rumus Uji Wilcoxon:

- 1) Uji sample kecil, $n \leq 25$
- 2) Uji sample besar sample besar, $n > 25$

One Way Anova (Uji F) adalah uji untuk mengetahui perbedaan lebih dari dua kategori pada variabel independent. Data yang digunakan harus berskala minimal interval, berdistribusi normal, varians homogen dan diambil dari sampel secara acak. Dalam analisis varians apabila tidak homogen maka dilakukan tranformasi data atau digunakan uji statistik non parametrik yaitu Kruskal Wallis. Syarat *One Way Anova* (Uji F) banyaknya kelompok yang akan dibandingkan lebih dari dua kelompok dan minimal tiga kelompok yang dibandingkan. Lembar kerja yang digunakan untuk memudahkan pemahaman dalam Uji *Anova*.

Tabel Lembar kerja Uji Anova

No.	Jenis Pelakuan		
	A	B	C
1	X_{1A}	X_{1B}	X_{1C}
2	X_{2A}	X_{2B}	X_{2C}
3	X_{3A}	X_{3B}	X_{3C}
4	X_{4A}	X_{4B}	X_{4C}
5	X_{5A}	X_{5B}	X_{5C}
Jumlah	X_A	X_B	X_C
X	$\sum X_A$	$\sum X_B$	$\sum X_C$
	<i>Banyaknya subjek A</i>	<i>Banyaknya subjek B</i>	<i>Banyaknya subjek C</i>

Keterangan:

X_{1A} à dibaca hasil pengukuran pada subyek ke satu pada perlakuan A

X_{2A} à baca hasil pengukuran pada subyek ke satu pada perlakuan A

Jika I baris dan J kolom, maka hasil pengukuran pada subyek X_{ij} , karena j diganti dengan huruf, maka perlakuan diganti huruf sebagaimana notasi (simbol) pada tabel.

Langkah-langkah untuk mengerjakan Anova One Way, pada tahap ke lima operasional rumus sbb:

- 1) Hitung faktor koreksi (FK)

$$FK = \frac{(\sum X_{ij})^2}{N}$$

, N banyaknya data, $(\sum X_{ij})^2$ jumlah data dikuadratkan

- 2) Jumlah Kuadrat Total (JKT)

$$JKT = \sum X_{ij}^2 - FK$$

, dimana $\sum X_{ij}^2$ jumlah nilai setelah dikuadratkan

- 3) Jumlah kuadrat perlakuan (JKP)

$$(\sum X_j)^2$$

n_i

dimana $(\sum X_j)^2$ jumlah masing-masing kolom dikuadratkan, n_i banyaknya subjek pada kolom tersebut

- 4) Jumlah kuadrat sisa (JKS)

$$JKS = JKT - JKP$$

- 5) Tabel Anova

Tabel ini digunakan untuk merekap hasil perhitungan guna ukkan n.....memudahkan perhitungan selanjutnya.

Tabel Anova

sumber variasi	Df	jumlah kuadrat	kuadrat tengah	F hitung	Falfa; dfp,dfs
Perlakuan	$df_p = j-1$	JKP	$KTP = JKP / df_p$	KTP / KTS	lihat tabel
Sisa	$df_s = (N-1)-(j-1)$	JKS	$KTS = JKS / df_s$		
Total	$df_s = N-1$				

Jika H_0 ditolak maka dilanjutkan dengan uji lanjut Anova yang akan dijelaskan kemudian.

E. Alat dan Bahan

- 1) Alat tulis

- 2) Komputer dengan program SPSS
- 3) LCD Projector

F. Prosedur Kerja

- 1) Memperhatikan penjelasan konsep utama Uji wilcoxon
- 2) Memperhatikan penjelasan prinsip-prinsip Uji Wilcoxon *sample kecil* ($n \leq 25$) (**t Test**) dan *sample besar* ($n > 25$) (**Z Test**)
- 3) Memperhatikan penjelasan operasionalisasi Uji Wilcoxon *sample kecil* ($n \leq 25$) (**t Test**) dan *sample besar* ($n > 25$) (**Z Test**)
- 4) Memperhatikan penjelasan interpretasi hasil Uji Wilcoxon *sample kecil* ($n \leq 25$) (**t Test**) dan *sample besar* ($n > 25$) (**Z Test**)
- 5) Mengerjakan latihan soal ke-1 Uji Wilcoxon *sample kecil* ($n \leq 25$) (**t Test**) dan *sample besar* ($n > 25$) (**Z Test**) dengan melakukan perhitungan secara manual serta bantuan program SPSS.

Masing-masing mahasiswa melakukan Uji Wilcoxon *sample kecil* ($n \leq 25$) (**t Test**) dan *sample besar* ($n > 25$) (**Z Test**) dengan melakukan perhitungan manual dan mengoperasikan komputer program SPSS.

1. Memperhatikan penjelasan konsep utama Analisis Varian Satu Arah (*One Way Anova*) atau Uji F
2. Memperhatikan penjelasan prinsip-prinsip Analisis Varian Satu Arah (*One Way Anova*) atau Uji F
3. Memperhatikan penjelasan operasionalisasi Analisis Varian Satu Arah (*One Way Anova*) atau Uji F
4. Memperhatikan penjelasan interpretasi hasil Analisis Varian Satu Arah (*One Way Anova*) atau Uji F
5. Mengerjakan latihan soal ke-1 Analisis Varian Satu Arah (*One Way Anova*) atau Uji F dengan melakukan perhitungan secara manual serta bantuan program SPSS.

Latihan soal ke-1:

Uji Wilcoxon *sample kecil* ($n \leq 25$) (t Test**)**

Seorang peneliti ingin mengetahui dampak dari pelatihan kader posyandu terhadap peningkatan pengetahuan kader dalam pengelolaan posyandu, diambil sampel sebanyak 10, yang hasil skore pengetahuan sebagai berikut:

Tabel Skore pengetahuan dibedakan menurut *test* sebelum dan sesudah

No.	Skore sebelum	Skore sesudah
1	60	70
2	65	74
3	50	70
4	60	85
5	75	60
6	75	57
7	60	73
8	70	70
9	65	74
10	60	75

Diminta:

- 1) Lakukan perhitungan manual untuk membuat kesimpulan dari data
- 2) Lakukan perhitungan dengan menggunakan program SPSS

Jawab:

A. Perhitungan secara manual

1) Buatlah hipotesis statistik

a) $H_0 = \dots\dots\dots$

$\mu_1 = \mu_2$

b) $H_a = \dots\dots\dots$

$\mu_1 \neq \mu_2$

2) Tentukan nilai α

Nilai $\alpha = \dots\dots\dots$

Derajat kepercayaan = $\dots\dots\dots$

3) Operasionalisasi rumus Uji wilcoxon

No	Pengetahuan Kader		Deviasi $D = X_{ssd} - X_{ssb}$	|D|	Proses Ri			Ri	SRi	$(SRi)^2$
	Sebelum	Sesudah			data urut	urutan rangking	rangking			
Jumlah								

4) Menentukan t hitung

T hitung (-) =

T hitung (+) =

T hitung diambil dari jumlah rangking bertanda (SRi) terkecil à **t hitung =**

5) Penarikan Kesimpulan

a) Ketentuan uji

(1) Ho diterima à t hitung > t tabel

Kesimpulan : tidak ada beda secara signifikan skor pengetahuan dalam pengelolaan posyandu sebelum dan sesudah pelatihan kader posyandu

(2) H_0 ditolak \hat{a} t hitung $<$ t tabel

Kesimpulan : ada perbedaan rata-rata kelompok 1 dan kelompok 2

b) Hasil Perhitungan

\emptyset t hitung dibandingkan dengan t tabel dengan $n = 9$ (karena 1 data tidak memiliki selisih \hat{a} tidak berangking)

\emptyset t tabel ($n = 9$) =

c) Kesimpulan:

\emptyset t hitung $>$ t tabel

\emptyset \hat{a} H_0

\emptyset Keputusan :

\emptyset H

\emptyset Artinya :

B. Perhitungan dengan SPSS

Langkah pengujian Uji Wilcoxon dengan program SPSS

- 1) Buatlah hipotesis statistik
 - a) $H_0 =$
 - $\mu_1 = \mu_2$
 - b) $H_a =$
 - $\mu_1 \neq \mu_2$
- 2) Tentukan nilai $\alpha =$
- 3) Buka program SPSS
- 4) Klik *variabel view* pada SPSS
- 5) Kemudian pada kolom *name ketik variabel* yang akan dilakukan pengujian, misalkan menguji skor pengetahuan kader dalam pengelolaan posyandu sebelum pelatihan dan sesudah pelatihan
- 6) Ketik kolom label sesuai keterangan sebelumnya
- 7) Kemudian klik *view data*, masukkan nilai dari variabel yang akan dilakukan pengujian.
- 8) Klik *analyze* \hat{a} *Nonparametrik test* \hat{a} *2 Related-samples*
- 9) Klik *2 Related-samples*, pindahkan variabel yg akan diuji
- 10) Selanjutnya klik tanda panah kedua variabel tersebut akan masuk ke dalam *2 Related-samples*
- 11) Kemudian pilihlah *test type wilcoxon*

12) Klik Option untuk menampilkan hasil statistik deskriptif data

13) Klik OK atau *continue*, maka akan tampak hasilnya

Kesimpulan uji:

1) **Ketentuan uji :**

Ø Nilai tingkat kemaknaan yang diperoleh/ signifikansi/ sig (p) < α \Rightarrow Ho ditolak

2) **Hasil Uji :**

Ø Hasil uji p =, sehingga nilai sig atau p = α (0,05)

3) **Kesimpulan :**

Ø H.....

Ø Artinya,

Uji Wilcoxon *sample* besar (n > 25) (Z Test)

Apakah kegiatan *Outbound* dapat meningkatkan kinerja perawat di Rumah Sakit Citra Medika. Dimana sebelum diadakan kegiatan *Outbound* dilakukan pengukuran kinerja terlebih dahulu serta sesudahnya juga dilakukan pengukuran kinerja perawat. Sampel diambil secara acak yang terdiri dari 27 perawat. Sehingga data yang diperoleh sebagai berikut:

No.	Kinerja Perawat	
	Sebelum	sesudah
1	21	31
2	28	29
3	26	25
4	23	25
5	25	28
6	25	33
7	22	22
8	19	23
9	28	33
10	31	30
11	32	31
12	20	31

No.	Kinerja Perawat	
	Sebelum	sesudah
13	24	33
14	27	35
15	28	24
16	23	29
17	20	25
18	24	28
19	22	34
20	28	42
21	19	23
22	28	33
23	28	29
24	26	25
25	23	25
26	24	28
27	22	34

Diminta:

- 1) Lakukan perhitungan manual untuk membuat kesimpulan dari data
- 2) Lakukan perhitungan dengan menggunakan program SPSS

Jawab:

A. Perhitungan secara manual

1) Buatlah hipotesis statistik

a) $H_0 = \dots\dots\dots$

$$H_0 = \mu_1 = \mu_2$$

b) $H_a = \dots\dots\dots$

$$H_a = \mu_1 \neq \mu_2$$

2) Tentukan nilai α

Nilai α (5% à

Derajat kepercayaan =

3) Operasionalisasi rumus Uji wilcoxon

No.	Kinerja Perawat		Deviasi $D = X_{ssd} - X_{ssb}$	|D|	Proses Ri			Ri	SRi	(SRi) ²
	sebelum	sesudah			data urut	urutan rangking	rangking			
1										
2										
3										
4										
5										
6										
7										
8										
9										
10										
11										
12										
13										
14										
15										
16										
17										
18										
19										

No.	Kinerja Perawat		Deviasi D = X _{ssd} - X _{ssb}	|D|	Proses Ri			Ri	SRi	(SRi) ²
	sebelum	sesudah			data urut	urutan rangking	rangking			
20										
21										
22										
23										
24										
25										
26										
27										
Jumlah								

4) Menentukan Z hitung

$$Z = \frac{\sum SR_i}{\sqrt{\sum (SR_i)^2}}$$

Z hitung =

5) Penarikan Kesimpulan

a) Ketentuan Uji

Jika à Z hitung > Z tabel à Ho ditolak

Ho ditolak à Ada beda secara signifikan kinerja perawat RS Citra Medika sebelum dan sesudah kegiatan Outbound

b) Hasil Perhitungan

Ø Z hitung dibandingkan dengan Z tabel

Ø Z tabel dengan α =, derajat kepercayaan =

Ø Z tabel (α 5%) =

c) Kesimpulan:

Ø Z hitung Z tabel

Ø à H.....

Ø Artinya:.....

B. Perhitungan dengan SPSS

Langkah pengujian Uji Wilcoxon dengan program SPSS

- 1) Buatlah hipotesis statistik
 - a) $H_0 = \dots\dots\dots$
 $H_0 = \mu_1 = \mu_2$
 - b) $H_a = \dots\dots\dots$
 $H_a = \mu_1 \neq \mu_2$
- 2) Tentukan nilai $\alpha = \dots\dots\dots$
- 3) Buka program SPSS
- 4) Klik *variabel view* pada SPSS
- 5) Kemudian pada kolom *name ketik variabel* yang akan dilakukan pengujian, misalkan menguji skor pengetahuan kader dalam pengelolaan posyandu sebelum pelatihan dan sesudah pelatihan
- 6) Ketik kolom *label* sesuai keterangan sebelumnya
- 7) Kemudian klik *view data*, masukkan nilai dari variabel yang akan dilakukan pengujian.
- 8) Klik *analyze* à *Nonparametrik test* à *2 Related-samples*
- 9) Klik *2 Related-samples*, pindahkan variabel yg akan diuji
- 10) Selanjutnya klik tanda panah kedua variabel tersebut akan masuk ke dalam *2 Related-samples*
- 11) Kemudian pilihlah *test type wilcoxon*
- 12) Klik *Option* untuk menampilkan hasil statistik deskriptif data
- 13) Klik OK atau *continue*, maka hasilnya akan terlihat.

Kesimpulan uji:

1) Ketentuan uji

Nilai tingkat kemaknaan yang diperoleh/ signifikansi/ sig (p) < α **Ho ditolak**

2) Hasil Uji:

1. Nilai sig atau p = α (0,05), H... ..

3) Kesimpulan:

1. **H....**
2. **Artinya:**

a. Evaluasi

- 1) Memberikan soal ke-2 aplikasi uji wilcoxon
- 2) Mahasiswa melakukan praktikum uji wilcoxon dengan cara manual serta bantuan program SPSS.
- 3) Mahasiswa membuat laporan tertulis hasil praktikum soal ke-2 uji wilcoxon dengan cara manual serta bantuan program SPSS.

a. Lembar Kerja/ Kegiatan

Masing-masing mahasiswa melakukan Analisis Varian Satu Arah (*One Way Anova*) atau Uji F dengan melakukan perhitungan manual dan mengoperasikan komputer program SPSS.

Latihan soal ke-1:

Suatu penelitian pada pekerja harian lepas wanita pemetik daun teh, hasil evaluasi awal menunjukkan adanya Anemia pada sebagian besar tenaga kerja, maka peneliti ingin membuat perlakuan beberapa macam, guna meningkatkan kadar Hb pada tenaga kerja wanita. Jenis perlakuan yang diberikan meliputi Placebo (yaitu tablet yang berisi amilum tapi tidak memberikan efek terhadap subyek), Tablet Fe, Tablet Fe+Vit C, untuk masing-masing perlakuan diambil sampel sebanyak 5 sampel dengan rancangan acak lengkap, penelitian dilaksanakan selama dua bulan yang hasilnya sbb:

Tabel Hasil pengukuran kadar Hb dibedakan menurut jenis perlakuan

No.	Kadar Hb pada perlakuan		
	Placebo	Tablet Fe	Tablet Fe+Vit C
1	8	9	10
2	7	8	9
3	9	8	11
4	7	9	12
5	8	9	12
Jumlah	39	43	54
X	$39/5 = 7,8$	$43/5 = 8,6$	$54/5 = 10,8$

Diminta:

- 1) Lakukan perhitungan manual untuk membuat kesimpulan dari data

2) Lakukan perhitungan dengan menggunakan program SPSS

Jawab:

A. Perhitungan secara manual

1) Buatlah hipotesis statistik

a) $H_0 = \dots\dots\dots$

$\mu_1 = \mu_2$

b) $H_a = \dots\dots\dots$

$\mu_1 \neq \mu_2$

2) Tentukan nilai α

Nilai $\alpha = \dots\dots\dots$

Derajat kepercayaan = $\dots\dots\dots$

3) Membuat Lembar Kerja

Tabel Hasil pengukuran kadar Hb dibedakan menurut jenis perlakuan

No.	Kadar Hb pada perlakuan		
	Placebo	Tablet Fe	Tablet Fe+Vit C
1			
2			
3			
4			
5			
Jumlah			
X			

4) Operasionalisasi rumus Uji F (*One Way ANOVA*)

a) **Hitung faktor koreksi (FK)**

$$FK = \frac{(\sum X_{Ij})^2}{N}$$

b) **Jumlah Kuadrat Total (JKT)**

$$JKT = \sum X_{ij}^2 - FK$$

c) **Jumlah kuadrat perlakuan (JKP)**

$$JKP = \sum \frac{(\sum X_j)^2}{n_i} - FK$$

d) **Jumlah kuadrat sisa (JKS)**

$$JKS = JKT - JKP$$

$$JKS = \dots\dots\dots$$

e) **Tabel Anova**

Tabel ini digunakan untuk merekap hasil perhitungan guna memudahkan perhitungan selanjutnya.

Sumber Variasi	df	Jumlah Kuadrat	Kuadrat Tengah	F hitung	F α ; df_p, df_s
Perlakuan	$df_p = j-1$ $df_p = \dots\dots\dots$	JKP =	KTP = JKP / df_p KTP = .../ ... KTP =	= KTP/KTS = .../ ... =	F (α ; df_p, df_s) F tabel = ...
Sisa	$df_s = (N-1)-(j-1)$ $df_s = \dots\dots\dots$	JKS =	KTS = JKS / df_s KTS = .../ ... KTS = ...		
Total	$df_t = N-1$ $df_t = \dots\dots\dots$	JKT =			

f) **Penarikan kesimpulan**

1) **Ketentuan uji**

F hitung > F tabel \Rightarrow Ho ditolak

Kesimpulan : ada perbedaan ketiga perlakuan yaitu Placebo, Tablet Fe dan Tablet Fe+Vit C dalam meningkatkan kadar Hb pada tenaga kerja wanita (minimal salah satu pasang perlakuan berbeda)

2) **Hasil Perhitungan**

$$\emptyset F \text{ hitung } \dots \text{ dengan } F \text{ tabel } \alpha; df_p, df_s = 0,05; 2,12 = \dots\dots\dots$$

3) **Kesimpulan:**

$$\emptyset \dots\dots \dots \Rightarrow H_0 \dots\dots\dots$$

$$\emptyset \text{ Keputusan :}$$

$$\emptyset H_0 \dots\dots\dots$$

\emptyset Artinya : Minimal ada sepasang kelompok perlakuan yang berbeda.

g) **Selanjutnya**, kita melanjutkan melihat kelompok mana yang paling berbeda dari tiga kelompok tersebut dengan melihat hasil *Post Hoc* (LSD)

Perhitungan LSD:

- i) **Buatlah** beda mean antara satu perlakuan dengan perlakuan lainnya dengan tabel berikut:

Tabel. Perbandingan rata-rata

		Placebo	Tablet Fe	Tablet Fe+Vit C
	x	7,8	8,6	10,8
Placebo	7,8			
Tablet Fe	8,6			
Tablet Fe+Vit C	10,8			

Logika yang digunakan:

Ø Jika nilai beda rata-rata > nilai LSD à kedua kelompok itu berbeda secara bermakna

Hasil perhitungan:

Ø Berdasarkan tabel dapat diketahui:

Placebo >< Tablet Fe+Vit C à yang memiliki rata-rata beda (.....) > LSD

Tablet Fe >< Tablet Fe+Vit C à yang memiliki rata-rata beda (.....) > LSD

Ø Sesuai dengan konteks penelitian maka perlakuan yang lebih baik untuk meningkatkan kadar Hb pekerja wanita adalah pemberian Tablet Fe+Vit C karena memiliki rata-rata beda paling besar.

B. Perhitungan dengan SPSS

Langkah pengujian Uji F (One Way Anova) dengan program SPSS

- 1) Buatlah hipotesis statistik
 - a) $H_0 = \dots\dots\dots$
 $\mu_1 = \mu_2$
 - b) $H_a = \dots\dots\dots$
 $\mu_1 \neq \mu_2$
- 2) Tentukan nilai $\alpha = \dots\dots$
- 3) Buka program SPSS
- 4) Klik variabel view pada SPSS

- 5) Kemudian pada kolom *name* ketik variabel yang akan dilakukan pengujian, misalkan menguji kadar Hb pada tenaga kerja wanita dan kelompok perlakuan
- 6) Tambahkan kode pada kolom *value label* untuk kelas pelayanan, 1 = “Perlakuan dengan Placebo”, 2 = “Perlakuan dengan Tablet Fe “ dan 3 = “Perlakuan dengan Fe+Vit C”
- 7) Kemudian klik view data, masukkan nilai dari variabel yang akan dilakukan pengujian.
- 8) Klik *analyze* → *compare mean* → *One – Way ANOVA*
- 9) Klik *One – Way ANOVA*, pindahkan variabel yang akan diukur, variabel kadar Hb pada tenaga kerja wanita ke kolom *dependent list* dan kelompok perlakuan ke kolom faktor
- 10) Selanjutnya klik *Post Hoc* sebagai uji pembandingan antar kelompok, yaitu kelompok 1 dengan 2, kelompok 1 dengan 3 dan kelompok 2 dengan 3, pilih uji LSD → uji beda nyata terkecil (*Least Significance Difference*).
- 11) Klik *continue*, masuk pada uji *One – Way ANOVA*
- 12) Klik *option*, pilih *homogeneity of variance test*, dan klik *continue*.
- 13) Klik OK atau *continue*, maka hasilnya akan terlihat.

Kesimpulan uji:

1) Ketentuan uji :

∅ **Ketentuan uji ANOVA**, Nilai tingkat kemaknaan yang diperoleh/ signifikansi/ $\text{sig } (p) < \alpha$ → H_0 ditolak

∅ Ketentuan uji homogenitas varians → $\text{sig} > \alpha$ → varians dalam kelompok homogen, dimana $H_0 = \text{Varians homogen}$ (tidak ada perbedaan varians data)

∅ **Jika** varians homogen → **uji ANOVA dapat dilanjutkan**

2) Hasil Uji dan kesimpulan:

∅ Hasil uji homogenitas varians, $p = \dots \dots \alpha (0,05)$ → varians \dots

∅ Uji ANOVA, $\text{sig} = \dots \dots \alpha (0,05)$ → $H_0 \dots$

∅ Artinya:

Ø Selanjutnya, kita melanjutkan melihat kelompok mana yang paling berbeda dari tiga kelompok tersebut dengan melihat hasil Post Hoc (*LSD*)

(a) Kelompok Placebo >< Tablet Fe

ξ (sig =) α (0,05) à **H.....**,

(b) Kelompok Placebo >< Tablet Fe+Vit C

ξ (sig =) α (0,05) à **H.....**,

(c) Kelompok Tablet Fe >< Tablet Fe+Vit C

ξ (sig =) α (0,05) à **H.....**,

Ø Nilai Mean Difference paling besar = à nilai ><

Ø Artinya:

b. Evaluasi

- 1) Memberikan soal ke-2 aplikasi Analisis Varian Satu Arah (*One Way Anova*) atau Uji F
- 2) Mahasiswa melakukan praktikum Analisis Varian Satu Arah (*One Way Anova*) atau Uji F dengan cara manual serta bantuan program SPSS.
- 1) Mahasiswa membuat laporan tertulis hasil praktikum soal ke-2 Analisis Varian Satu Arah (*One Way Anova*) atau Uji F dengan cara manual serta bantuan program SPSS.

2) Latihan soal ke-2

Sebuah pendekatan pembelajaran dalam teknik *problem solving* terdiri dari *metode training* diskusi dan ceramah. Kemudian suatu penelitian ingin mengetahui keefektifan ketiga metode tersebut. Kegiatan penelitian dilakukan dengan setiap peserta didik diharuskan melakukan penyelesaian masalah yang telah diperoleh dengan 3 metode pembelajaran. Berikut adalah rincian masalah yang dapat diselesaikan dengan aplikasi 3 metode. Sample penelitian diambil secara acak dengan data yang dihasilkan berskala interval.

Data pencapaian masalah yang dapat dipecahkan peserta didik dengan 3 metode

No.	Metode		
	<i>Training</i>	Diskusi	Ceramah
1	11	11	7
2	12	14	18

No.	Metode		
	<i>Training</i>	Diskusi	Ceramah
3	19	10	16
4	13	9	11
5	17	12	9
6	15	13	10
7	17	10	13
8	14	8	14
9	13	14	12
10	16	11	12

Diminta:

- 1) Lakukan perhitungan manual untuk membuat kesimpulan dari data
- 2) Lakukan perhitungan dengan menggunakan program SPSS

G. Rubrik Penilaian

Item Penilaian	Kriteria Penilaian	Bobot Penilaian	Penilaian
Kecakapan Pembelajaran	Mengaplikasikan pengetahuan yang sudah didapatkan dengan mengidentifikasi permasalahan utama dan mempertimbangkan kerumitan yang ada	30%	
Literasi	Sumber referensi dalam mengimplementasikan studi kasus	10%	
Solusi	Rekomendasi Solusi dalam memecahkan studi kasus sesuai dengan permasalahan yang ada	40%	
Presentasi & Laporan	Menyajikan informasi yang runtut, lengkap dan jelas dalam bentuk laporan serta penyampain waktu presentasi	20%	
Total		100%	

Acara 10

Pokok Bahasan : Uji Kruskal Wallis Uji Chi Kuadrat & Uji Fisher

Acara Praktikum/Praktik : Uji Kruskal Wallis Uji Chi Kuadrat & Uji Fisher

Tempat :

Alokasi Waktu :

A. Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)

1. Mahasiswa mampu menganalisis tentang Uji Kruskal Wallis
2. Mahasiswa mampu untuk menganalisis Uji Kuadrat & Uji Fisher

B. Indikator Penilaian

1. Mahasiswa dapat memilih penggunaan data yang sesuai dengan persyaratan uji Kruskal Wallis dan Uji Kuadrat & Uji Fisher
2. Mahasiswa dapat mengevaluasi penggunaan uji Kruskal Wallis dan Uji Kuadrat & Uji Fisher

C. Penilaian Bertahap Skill Passport (jika acara praktikum/praktik terkait kegiatan Skill Passport)

D. Dasar Teori

Uji Kruskal Wallis adalah uji komparasi lebih dari dua sampel bebas. Uji ini dilakukan untuk membandingkan lebih dari dua sampel bebas. Data pada uji ini minimal adalah ordinal. Uji ini memiliki ketentuan sama dengan uji One Way Anova (Uji F), namun uji One Way Anova (Uji F) adalah parametrik sedangkan Uji Kruskal Wallis adalah non parametrik.

Persyaratan uji pada Uji Kruskal Wallis meliputi:

- 1) Tujuan ujinya membedakan, dengan membedakan rangking antar kelompok
- 2) Skala data ordinal
- 3) Besar sampel, bias sampel kecil atau sampel besar, jika sampel kecil sampai hanya dua atau satu subyek yang diteliti, namun jika dilihat dari kecukupan sampel dengan sampel sekecil itu akan sulit untuk diambil representasinya, kecuali untuk kasus tertentu yang masih jarang terjadi.

Operasional dalam uji ini secara sederhana sbb:

- 1) Gabungkan skore atau data hasil pengukuran dari seluruh kelompok
- 2) Urutkan dari data paling kecil sampai data paling besar
- 3) Buatlah rangking dari data terkecil rangking 1 dan data terbesar rangking besar.

- 4) Kembalikan raangking pada kelompoknya masing-masing, kemudian jumlahkan. Sebutlah R1 jumlah dari rangking kelompok 1 dan R2 jumlah rangking dari kelompok ke 2, R3 jumlah rangking pada kelompok ke 3.
- 5) Masukkan kedalam rumus, hasil perhitungan nilai U hitung ambil yang terkecil nilai Unya.

Rumus

$$H = \frac{\left(\sum \right) - 3(N+1)}{N(N-1)}$$

Uji Chi Kuadrat (χ^2) dapat digunakan untuk mengestimasi atau mengevaluasi frekuensi yang diselidiki atau hasil observasi untuk dianalisis apakah terdapat hubungan atau perbedaan yang signifikan atau tidak. Data yang digunakan adalah nominal atau diskrit.

Dalam bidang kesehatan sering kali dijumpai suatu penelitian yang menghasilkan data yang sifatnya kategori. Baik yang berskala pengukuran nominal maupun ordinal. Sebagai contoh suatu penelitian dilakukan untuk melihat perbedaan status gizi (baik, sedang, dan buruk) pada wilayah yang mendapat program PMT dengan wilayah yang tidak mendapatkannya. Untuk menganalisis perbedaan tersebut maka dimanfaatkan uji Chi-square (χ^2) pada dua sampel/ populasi atau disebut Chi-kuadrat.

Metode

$$\chi^2 = \sum_{i=1}^r \sum_{j=1}^k \frac{(O_{ij} - E_{ij})^2}{E_{ij}}$$

Dimana:

O_{ij} : jumlah observasi yang dikategorikan pada baris ke i dan kolom ke j.

E_{ij} : frekuensi harapan (*Expected value*) untuk kategori baris ke-i dan kolom ke- j.

menyatakan bahwa kita menjumlahkan semua baris (r) dan semua kolom (k).

Dengan rumus diatas maka harga-harga Chi-kwadrat akan berdistribusi dengan $df = (r-1) (k-1)$.

Frekuensi harapan (E_{ij}) bagi masing-masing sel maka kalikanlah kedua jumlah marginal pada sel tertentu dan kemudian bagilah dengan jumlah keseluruhan kasus (N).

Ketentuan penggunaan uji Chi-kuadrat:

Dalam uji Chi-kuadrat menuntut frekuensi yang diharapkan (E_{ij}) dalam masing-masing sel tidak boleh terlampau kecil. Jika frekuensi harapan ini melampaui batas minimal maka penggunaan tes ini menjadi tidak valid atau tidak bermakna. Cochran (1954) memberikan asumsi penggunaan Chi-kuadrat sebagai berikut.

Pada kasus tabel 2 x 2, maka hendaknya memperhatikan hal-hal sebagai berikut:

- 1) Bila $N > 40$, maka digunakan rumus Chi-kuadrat dengan koreksi kontinuitas dari Yates.
- 2) Apabila N sebesar 20 – 40, gunakan rumus Chi-kuadrat aslinya dengan syarat jika semua frekuensi-harapan (E_{ij}) adalah lima/ lebih. Jika frekuensi-harapan ada yang lebih kecil dari lima, maka gunakan uji Fisher.
- 3) Bila $N < 20$, uji Fisher digunakan untuk semua kasus.

Namun apabila tabel kontingensi mempunyai derajat bebas lebih besar daripada 1 atau dengan kata lain k (jumlah kolom) > 2 , uji Chi-kuadrat dapat digunakan bila jumlah frekuensi-harapan yang lebih kecil dari 5 adalah kurang dari 20% dan tidak satu sel pun yang memiliki frekuensi-harapan kurang dari 1. Jika syarat ini tidak terpenuhi maka peneliti harus menggabungkan kategori yang berdekatan, dengan harapan bahwa nantinya frekuensi harapan dalam berbagai sel menjadi lebih besar.

Kesimpulan Syarat uji khi-kuadrat:

- 1) Untuk tabel “2 x 2”, Tidak boleh ada sebuah sel pun yang mempunyai nilai $E < 5$. (pd tabel 2x2: 1 sel=25% > 20%)

- 2) Bila ada sel yang mempunyai nilai $E < 5$, maka uji khi-kuadrat tidak boleh dilanjutkan, harus diganti dengan uji pasti dari **Fisher (Fisher's Exact test)**.

Uji Kemaknaan

Uji kemaknaan c^2 dilakukan dengan cara membandingkan nilai c^2 hitung dengan nilai c^2 tabel. Apabila nilai c^2 hitung lebih besar daripada c^2 tabel maka kita menolak H_0 pada taraf signifikansi tertentu

E. Alat dan Bahan

Alat dan bahan yang digunakan dalam melakukan Uji Kruskal Wallis antara lain:

- 1) Alat tulis
- 2) Komputer dengan program SPSS
- 3) LCD Projector

F. Prosedur Kerja

Uji krusskal Wallis

- 1) Memperhatikan penjelasan konsep utama Uji Kruskal Wallis
- 2) Memperhatikan penjelasan prinsip-prinsip Uji Kruskal Wallis
- 3) Memperhatikan penjelasan operasionalisasi Uji Kruskal Wallis
- 4) Memperhatikan penjelasan interpretasi hasil Uji Kruskal Wallis
- 5) Mengerjakan latihan soal ke-1 Uji Kruskal Wallis dengan melakukan perhitungan secara manual serta bantuan program SPSS.

Uji Chi Kuadrat dan Uji Fisher

1. Memperhatikan penjelasan konsep utama Uji Chi Kuadrat & Uji Fisher
- 2) Memperhatikan penjelasan prinsip-prinsip Uji Chi Kuadrat & Uji Fisher
- 3) Memperhatikan penjelasan operasionalisasi Uji Chi Kuadrat & Uji Fisher
- 4) Memperhatikan penjelasan interpretasi hasil Uji Chi Kuadrat & Uji Fisher
- 5) Mengerjakan latihan soal ke-1 Uji Chi Kuadrat & Uji Fisher dengan melakukan perhitungan secara manual serta bantuan program SPSS.

e. Lembar Kerja/ Kegiatan

Masing-masing mahasiswa melakukan Uji Kruskal Wallis dengan melakukan perhitungan manual dan mengoperasikan komputer program SPSS.

Uji Kruskal Wallis

Latihan soal ke-1 :

Suatu penelitian ingin mengetahui proses pengomposan dari sampah organik yang ada, bahan sampah organik diperoleh hasil potong rumput yang banyak

dijumpai saat pemeliharaan taman, indikator yang dipakai untuk mengukur kecepatan proses pengomposan adalah waktu yang dibutuhkan (hari) pengomposan sampai suhu kompos sesuai dengan suhu lingkungan. Rumpuk yang ada masing-masing diletakkan pada bak ukuran 100 lt dari bahan plastik dan bentuk yang sama. Adapun perlakuan yang diberikan terhadap sampah organik berupa penambahan kotoran sapi, kambing dan ayam sebanyak 2 Kg untuk masing-masing perlakuan dengan replica 5 kali, penelitian menunjukkan hasil sbb:

No.	Perlakuan (hari)		
	Kotoran sapi	Kotoran kambing	Kotoran ayam
1	8	16	10
2	6	13	11
3	4	14	9
4	5	15	12
5	7	17	10

Diminta:

- 1) Lakukan perhitungan manual untuk membuat kesimpulan dari data
- 2) Lakukan perhitungan dengan menggunakan program SPSS

Jawab:

A. Perhitungan secara manual

1) Buatlah hipotesis statistik

a) $H_0 = \dots\dots\dots$

$\mu_1 = \mu_2$

b) $H_a = \dots\dots\dots$

$\mu_1 \neq \mu_2$

2) Tentukan nilai α

Nilai $\alpha = \dots\dots\dots$

Derajat kepercayaan = $\dots\dots\dots$

3) Operasionalisasi rumus

sample gabungan dengan rangking				
No.	Perlakuan (hari)	sample gabungan (sudah urut)	proses rangking	rangking gabungan
1				

sample gabungan dengan rangking				
No.	Perlakuan (hari)	sample gabungan (sudah urut)	proses rangking	rangking gabungan
2				
3				
4				
5				
6				
7				
8				
9				
10				
11				
12				
13				
14				
15				

Masukkan rangking pada kelompoknya, sajikan pada tabel

Pelakuan (hari)								
No.	K.Sapi	Rangking	No	K.kambing	Rangking	No	K.Ayam	Rangking
1			1			1		
2			2			2		
3			3			3		
4			4			4		
5			5			5		
Jumlah R1		Jumlah R2		....	Jumlah R3		....

- 4) Menentukan H hitung
 Sehingga dari tabel dapat diketahui:

R1 = jumlah rangking kotoran sapi
 R2 = jumlah rangking kotoran kambing
 R3 = jumlah rangking kotoran ayam
 N = total pengamatan

Maka dapat menghitung nilai H yaitu:

Nilai H hitung =

5) Penarikan Kesimpulan

a) Ketentuan uji

nilai $p < 0,05$ (α) H_0 ditolak

Kesimpulan : Ada perbedaan secara signifikan waktu yang dibutuhkan untuk pengomposan antar pelakuan

b) Hasil Perhitungan

H hitung ... dengan $n_1 = \dots$, $n_2 = \dots$ dan $n_3 = \dots$

c) Kesimpulan:

Dengan nilai H yang melebihi nilai H tabel dengan $n_1 = \dots$, $n_2 = \dots$ dan $n_3 = \dots$ akan berbanding terbalik dengan nilai α , dalam arti nilai α akan semakin kecil sehingga

nilai $p < 0,05$ (α) H.....

Keputusan :

H.....

Artinya :

B. Perhitungan dengan SPSS

Langkah pengujian Kruskal Wallis dengan program SPSS

1) Buatlah hipotesis statistik

a) $H_0 = \dots\dots\dots$

$\mu_1 = \mu_2$

b) $H_a = \dots\dots\dots$

$\mu_1 \neq \mu_2$

2) Tentukan nilai $\alpha = \dots\dots\dots$

3) Buka program SPSS

4) Klik variabel view pada SPSS

5) Kemudian pada kolom name ketik variabel yang akan dilakukan pengujian, misalkan menguji perlakuan dalam pengkomposan (hari) dan kelompok kotoran bahan kompos (K sapi, K kambing dan K ayam)

6) Tambahkan kode pada kolom value label untuk kelas pelayanan, 1 = "K sapi", 2 = "K kambing " dan 3 = "K ayam"

7) Kemudian klik view data, masukkan nilai dari variabel yang akan dilakukan pengujian.

- 8) Klik analyzeà Nonparametrik test à K Independent-sample
- 9) Klik K Independent-sample, pindahkan variabel yg akan diuji (perlakuan dalam pengkomposan (hari) pada test variabel dan kelompok kotoran bahan kompos pada grouping variabel, kemudian klik define group dan isikan pada kotak minimum = 1 dan maksimum = total jumlah perlakuan = 3
- 10) Kemudian pilihlah test type Krusskal Wallis H
- 11) Klik tombol option bila ingin mendapatkan nilai deskriptif
- 12) Klik OK atau continue, maka hasilnya akan terlihat.

Kesimpulan uji:

- 1) Ketentuan uji :
 Nilai tingkat kemaknaan yang diperoleh/ signifikansi/ sig (p) < a à Ho ditolak
- 2) Hasil Uji :
 Hasil uji p =, sehingga nilai sig atau p = a (0,05)
- 3) Kesimpulan :
 H.....
 Artinya,

f. Evaluasi

- 1) Memberikan soal ke-2 aplikasi Uji Krusskal Wallis
- 2) Mahasiswa melakukan praktikum Uji Krusskal Wallis dengan cara manual serta bantuan program SPSS.
- 3) Mahasiswa membuat laporan tertulis hasil praktikum soal ke-2 Uji Krusskal Wallis dengan cara manual serta bantuan program SPSS.
- 4) Latihan soal ke-2

Dilakukan penelitian untuk mengetahui adakah perbedaan produktifitas kerja perawat yang rumahnya jauh dan dekat dari RS. Jarak rumah ini dikelompokkan menjadi 3 yaitu: I = 1-5 km, II = >5 -10 km dan III = > 10 km. Penelitian dilakukan pada tiga kelompok sample yang diambil secara acak. Jumlah sampel I = 10, II = 12 dan III = 11, berikut data yang diperoleh dari hasil penelitian:

No.	0-5 km	>5-10 km	> 10 km
1	56	78	56
2	68	42	52
3	45	45	73

No.	0-5 km	>5-10 km	> 10 km
4	74	75	82
5	82	63	53
6	46	72	42
7	65	81	41
8	68	45	72
9	50	63	84
10	78	72	53
11		81	78
12		52	

Diminta:

- 1) Lakukan perhitungan manual untuk membuat kesimpulan dari data
- 2) Lakukan perhitungan dengan menggunakan program SPSS

Uji Chi Kuadrat dan Uji Fisher

Masing-masing mahasiswa melakukan Uji Chi Kuadrat & Uji Fisher dengan melakukan perhitungan manual dan mengoperasikan komputer program SPSS.

Latihan soal ke-1:

Suatu penelitian dilakukan untuk mengetahui apakah ada hubungan status anemia pada ibu hamil di 3 buah wilayah tempat tinggal yang berbeda. Adapun data yang diperoleh adalah sebagai berikut:

wilayah	Anemia	Tidak Anemia	Total
Urban	12	32	44
Rural	22	14	36
Semi-Urban	9	6	15
Total	43	52	95

Diminta:

- 1) Lakukan perhitungan manual untuk membuat kesimpulan dari data

2) Lakukan perhitungan dengan menggunakan program SPSS

Jawab:

A. Perhitungan secara manual

1) Buatlah hipotesis statistik

a) $H_0 = \dots\dots\dots$

b) $H_a = \dots\dots\dots$

2) Tentukan nilai α

Nilai $\alpha = \dots\dots\dots$

Derajat kepercayaan = $\dots\dots\dots$

3) Operasional Uji Chi Kuadrat (χ^2)

a) Membuat tabel kontingensi

Tabel kontingensi

Wilayah	Penyakit		Jumlah
	Anemia	Tidak Anemia	
Urban	...	...	44
Rural	...	...	36
Semi-Urban	...	...	15
Jumlah	43	52	95

b) Menghitung frekuensi harapan

$$E_{ij} = \frac{n_i \cdot n_j}{N}$$

Misalkan perhitungan E_{11}

$$E_{11} = \frac{44 \cdot 43}{95}$$

Hasil perhitungan frekuensi harapan

Wilayah	Penyakit		Jumlah
	Anemia	Tidak Anemia	
Urban	....	....	44
Rural	....	....	36
Semi-Urban	....	....	15
Jumlah	43	52	95

c) Menghitung nilai Chi Kuadrat (χ^2):

$$\chi^2_h = \sum_{i=1}^r \sum_{j=1}^k \frac{(O_{ij} - E_{ij})^2}{E_{ij}}$$

Buatlah tabel bantu

O	E	(O-E)	(O-E) ²	(O-E) ² /E
12
32
22
14
9
6

χ^2 =

4) **Ketentuan uji dan penarikan kesimpulan**

a) **Ketentuan uji:**

Ø χ^2 hitung > χ^2 tabel, **Ho ditolak**

Ø χ^2 tabel à diperoleh dari χ^2 (0,05, df),

b) **Hasil perhitungan:**

Ø df = (i-1). (j-1) = ...

Ø χ^2 tabel =

Ø χ^2 hitung ... χ^2 tabel

Ø à H...,

c) **Kesimpulan:**

Ø H...

Ø Artinya:

B. Perhitungan dengan SPSS

Langkah pengujian Chi Kuadrat (χ^2) dengan program SPSS

1) Buatlah hipotesis statistik

a) Ho =

b) Ha =

2) Tentukan nilai α =

3) Buka program SPSS

- 4) Klik *variabel view* pada SPSS
- 5) Kemudian pada kolom *name* ketik variabel yang akan dilakukan pengujian, misalkan menguji wilayah dan penyakit
- 6) Tambahkan kode pada kolom *value label*
- 7) Kemudian klik *view data*, masukkan nilai dari variabel yang akan dilakukan pengujian.
- 8) Klik *analyze à Descriptive Statistic à Crosstabs*
- 9) Klik *Crosstabs*, lalu pindahkan variabel wilayah ke *Row* dan penyakit ke *column*.
- 10) Klik *statistic*, kemudian pilih *chi square* dan *contingency coefficient*, lalu klik *continue*
- 11) Klik OK atau *continue*, maka hasilnya akan terlihat.

Ketentuan uji dan penarikan kesimpulan

1) Ketentuan uji:

Ø Nilai tingkat kemaknaan yang diperoleh/ signifikansi/ sig (p) < α à Ho ditolak

2) Hasil perhitungan:

Ø sig =

Ø sig = α (.....) à H...,

3) Kesimpulan:

Ø H...

Ø Artinya:

a. Evaluasi

- 1) Memberikan soal ke-2 aplikasi Uji Chi Kuadrat & Uji Fisher
- 2) Mahasiswa melakukan praktikum Uji Chi Kuadrat & Uji Fisher dengan cara manual serta bantuan program SPSS.
- 3) Mahasiswa membuat laporan tertulis hasil praktikum soal ke-2 & ke-3 Uji Chi Kuadrat & Uji Fisher dengan cara manual serta bantuan program SPSS.

4) Latihan soal ke-2

Seorang peneliti ingin mengetahui apakah terdapat perbedaan keberhasilan pengobatan terhadap penyakit tertentu antara obat A dan obat B

Macam obat	Keberhasilan	Total

	Tidak sembuh	Sembuh	
Obat A	16	64	80
Obat B	3	72	75
Total	19	138	155

Diminta:

- 1) Lakukan perhitungan manual untuk membuat kesimpulan dari data
- 2) Lakukan perhitungan dengan menggunakan program SPSS

5) Latihan soal ke-3

Seorang tenaga kesehatan ingin mengetahui hubungan antara jenis pekerjaan dengan ketajaman mata, jenis pekerjaan dibedakan pekerjaan teliti misalkan perbaikan jam tangan dengan tenaga administrasi perkantoran, sedangkan untuk ketajaman mata dibuat dua kategori yaitu normal dan kurang normal, hasil penelitian sebagai berikut:

Tabel ketajaman mata dibedakan jenis pekerjaan

Jenis Pekerjaan	Respons		Total
	Kurang normal	normal	
Reparasi jam tangan	6	1	7
Administrasi	1	4	5
Total	7	5	12

Diminta:

- 1) Lakukan perhitungan manual untuk membuat kesimpulan dari data
- 2) Lakukan perhitungan dengan menggunakan program SPSS

G. Rubrik Penilaian

Item Penilaian	Kriteria Penilaian	Bobot Penilaian	Penilaian
Kecakapan Pembelajaran	Mengaplikasikan pengetahuan yang sudah didapatkan dengan mengidentifikasi permasalahan utama dan mempertimbangkan kerumitan yang ada	30%	

Literasi	Sumber referensi dalam mengimplementasikan studi kasus	10%	
Solusi	Rekomendasi Solusi dalam memecahkan studi kasus sesuai dengan permasalahan yang ada	40%	
Presentasi & Laporan	Menyajikan informasi yang runtut, lengkap dan jelas dalam bentuk laporan serta penyampain waktu presentasi	20%	
Total		100%	

Acara 11

Pokok Bahasan : Uji Cochran dan Uji Mc. Nemar

Acara Praktikum/Praktik : Uji Cochran dan Uji Mc. Nemar

Tempat : Laboratorium Komputer

Alokasi Waktu : 1x120 menit

- a. Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)
 1. Mahasiswa mampu menganalisis tentang uji Cochran
 2. Mahasiswa mampu menganalisis tentang uji Mc. Nemar
- b. Indikator Penilaian
 - 1) Mahasiswa dapat memilih penggunaan data yang sesuai dengan persyaratan uji Cochran dan Uji Mc. Nemar
 - 2) Mahasiswa dapat mengevaluasi penggunaan uji Cochran dan Uji Mc. Nemar
- c. Penilaian Bertahap Skill Passport (jika acara praktikum/praktik terkait kegiatan Skill Passport)
- d. Dasar Teori

Uji Cochran

Uji Cochran's Q digunakan untuk menguji komparatif K sampel berkorelasi/ berhubungan/ berpasangan. Uji Cochran's Q merupakan pengembangan dari uji Uji Mc. Nemar, yang dipakai jika banyak sampel > 2 atau (K > 2 sampel berkorelasi/ berhubungan). Skala data yang digunakan minimal nominal atau ordinal yang dipisah-duakan (dikotomi). Hipotesis dalam Uji Cochran's Q dapat berupa:

- 1) H_0 = Semua perlakuan yang diuji mempunyai proporsi jawaban ya yang sama.
- 2) H_a = Tidak semua perlakuan mempunyai proporsi jawaban ya yang sama.

Rumus untuk Uji Cochran's Q adalah:

$$Q = \frac{(k-1)[k \sum_{j=1}^k c_j^2 - (\sum_{j=1}^k c_j)^2]}{k \sum_{i=1}^n L_i - \sum_{i=1}^n L_i^2}$$

Dengan derajat bebas (df) = k-1, dimana:

Q = Nilai Uji Cochran's Q hitung

k = Jumlah/ banyaknya sampel (perlakuan)

n = Jumlah sampel yang diuji/ total subyek/ banyaknya ulangan

c_j = Jumlah atau banyaknya ya/ sukses dalam tiap perlakuan (tiap K/ tiap kolom)

Li = Jumlah atau banyaknya ya/ sukses dalam tiap ulangan (tiap baris)

Uji Mc. Nemar

Uji Mc. Nemar digunakan untuk menguji komparatif dua sampel berkorelasi/ berhubungan. Skala data yang digunakan **minimal nominal atau ordinal**. Desain penelitian berbentuk "before after". Hipotesis dalam Uji Mc. Nemar merupakan perbandingan nilai sebelum dan sesudah perlakuan. Teknik Uji Mc. Nemar adalah berdistribusi *Chi square* / Chi Kuadrat (χ^2). Rumus untuk Uji Mc. Nemar adalah rumus Uji *Chi square* (χ^2), yaitu:

$$\chi^2 = \sum_{i=1}^k \frac{(O_i - E_i)^2}{E_i}$$

Dengan derajat bebas = 1, dimana:

O_i = frekuensi yang diobservasi dalam kategori i

E_i = frekuensi diharapkan dibawah O_i dalam kategori i

Pelaksanaan Uji Mc. Nemar dilakukan dengan bantuan tabel kontingensi 2x2

Sebelum	Sesudah		Jumlah
	-	+	
+	A	B	A+B
-	C	D	C+D
Jumlah	A+C	B+D	N

Hipotesis dalam Uji Mc. Nemar:

- 1) H_0 = Tidak ada perbedaan antara sebelum dan sesudah diberi perlakuan
- 2) H_a = Ada perbedaan antara sebelum dan sesudah diberi perlakuan

e. Alat dan Bahan

- 1) Alat tulis
- 2) Komputer dengan program SPSS
- 3) LCD Projector

f. Prosedur Kerja

- 1) Memperhatikan penjelasan konsep utama Uji Cochran dan Uji Mc. Nemar
- 2) Memperhatikan penjelasan prinsip-prinsip Uji Cochran dan Uji Mc. Nemar
- 3) Memperhatikan penjelasan operasionalisasi Uji Cochran dan Uji Mc. Nemar

- 4) Memperhatikan penjelasan interpretasi hasil Uji Cochran dan Uji Mc. Nemar
- 5) Mengerjakan latihan soal ke-1 Uji Cochran dan Uji Mc. Nemar dengan melakukan perhitungan secara manual serta bantuan program SPSS.

g. Hasil dan Pembahasan

Uji Cochran :

Lembar Kerja/ Kegiatan

Masing-masing mahasiswa melakukan Uji Cochran dengan melakukan perhitungan manual dan mengoperasikan komputer program SPSS.

Latihan soal ke-1:

Dilakukan penelitian untuk mengetahui efektivitas tiga metode kerja baru. Untuk mengetahui hal ini maka dilakukan penelitian dengan mencoba ketiga metode tersebut pada 3 kelompok karyawan yang dipilih secara random. Masing-masing kelompok terdiri atas 10 karyawan. Efektivitas metode akan diukur dari gagal tidaknya pegawai tersebut menyelesaikan pekerjaan dalam waktu 2 jam. Hasil eksperimen memberikan data sebagai berikut:

No.	<u>Kelompok 1</u>	<u>Kelompok 2</u>	<u>Kelompok 3</u>
1	1	0	1
2	0	1	0
3	1	1	1
4	1	1	1
5	1	1	1
6	0	0	1
7	1	1	0
8	1	0	1
9	1	1	1
10	1	0	1

Pegawai yang berhasil menyelesaikan pekerjaan dalam waktu 2 jam dinyatakan sukses (skor 1) dan setelah 2 jam dinyatakan gagal (skor 0). Buktikan bahwa tiga metode mempunyai pengaruh yang sama terhadap prestasi kerja karyawan.

Diminta:

- 1) Lakukan perhitungan manual untuk membuat kesimpulan dari data
- 2) Lakukan perhitungan dengan menggunakan program SPSS

Jawab:

A. Perhitungan secara manual

1) Buatlah hipotesis statistik

a) Ho =

b) Ha =

2) Tentukan nilai α

Nilai α =

Derajat kepercayaan =

3) Membuat tabel bantu identifikasi soal:

No.	Prestasi Kerja Karyawan			Li	Li ²
	Kelompok 1	Kelompok 2	Kelompok 3		
1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
Total	Cj1 = ...	Cj2 =	Cj3 =	$\Sigma Li = \dots$	$\Sigma Li^2 = \dots$

4) Menghitung nilai Uji Cochran's Q

$$Q = \frac{(k-1)[k \sum_{j=1}^k c_j^2 - (\sum_{j=1}^k c_j)^2]}{k \sum_{i=1}^n L_i - \sum_{i=1}^n L_i^2}$$

5) Ketentuan uji dan penarikan kesimpulan

a) Ketentuan uji:

- χ^2 hitung > χ^2 tabel, **Ho ditolak**
- χ^2 hitung < χ^2 tabel → diperoleh dari χ^2 (0,05, df),

b) Ketentuan uji:

- df = k-1 =
- χ^2 tabel =
- χ^2 hitung χ^2 tabel
- → H...,

c) Kesimpulan:

- H... ..
- Artinya:

B.Perhitungan dengan SPSS

Langkah pengujian Chi Kuadrat (χ^2) dengan program SPSS

- 1) Buatlah hipotesis statistik
 - a) $H_0 =$
 - b) $H_a =$
- 2) Tentukan nilai $\alpha =$
- 3) Buka program SPSS
- 4) Klik variabel view pada SPSS
- 5) Kemudian pada kolom name ketik variabel yang akan dilakukan pengujian, menguji kelompok 1, kelompok 2 & kelompok 3
- 6) Tambahkan kode pada kolom value label, yaitu 1 untuk "sukses" dan 0 sebagai "gagal"
- 7) Kemudian klik view data, masukkan nilai dari variabel yang akan dilakukan pengujian.
- 8) Klik analyze Non parametric test k related sample
- 9) Masukkan variabel yang diuji dalam kotak dialog test variables
- 10)Klik type test Cochran's Q, klik tombol statistik deskriptif jika ingin menampilkan hasil deskriptif.
- 11)Klik continue kemudian OK, maka hasilnya akan terlihat

Ketentuan uji dan penarikan kesimpulan

1. Ketentuan uji:

- Nilai tingkat kemaknaan yang diperoleh/ signifikansi/ sig (p) <
 $\alpha \rightarrow H_0$ ditolak

2. Hasil perhitungan:

- sig =
- sig = α (.....) $\rightarrow H_{...}$,

3. Kesimpulan:

- H... ..
- Artinya:

4. Evaluasi

- 1) Memberikan soal ke-2 aplikasi Uji Cochran

- 2) Mahasiswa melakukan praktikum Uji Cochran dengan cara manual serta bantuan program SPSS.
- 3) Mahasiswa membuat laporan tertulis hasil praktikum soal ke-2 Uji Cochran dengan cara manual serta bantuan program SPSS.

Latihan soal ke-2

Studi dilakukan untuk membandingkan perangkat komputer (2 jenis) dengan metode manual pengukuran tekanan darah. 18 pasien yang dilibatkan, dan status hipertensi mereka didefinisikan oleh perangkat komputer (tipe A dan tipe B) dan pengamat terlatih. Status hipertensi didefinisikan sebagai hipertensi baik (1) dan membutuhkan terapi (0). Hasil pengukuran ditunjukkan dengan data berikut:

Pasien	Status Hipertensi		
	Komputer Tipe A	Komputer Tipe B	Pengamat Terlatih
1	0	0	0
2	1	1	0
3	0	1	0
4	0	0	0
5	1	0	0
6	1	1	0
7	1	1	0
8	0	1	0
9	1	0	0
10	0	0	0
11	1	1	1
12	1	1	1
13	1	1	0
14	1	1	0
15	1	1	0
16	1	1	1
17	1	1	0
18	1	1	0

Diminta:

- 1) Lakukan perhitungan manual untuk membuat kesimpulan dari data
- 2) Lakukan perhitungan dengan menggunakan program SPSS

UJI MC. NEMAR

Lembar Kerja/ Kegiatan

Masing-masing mahasiswa melakukan Uji Mc. Nemar dengan melakukan perhitungan manual dan mengoperasikan komputer program SPSS.

Latihan soal ke-1:

Sebuah perusahaan yang memproduksi makanan sehat, antara lain memproduksi sejenis bubur gandum dan diperuntukan bagi ibu dan remaja putri yang ingin dan sedang melakukan diet, secara acak diperoleh sampel sebanyak 100 orang.

Sebelum diberikan bonus bagi para pembeli, maka dari 100 orang ternyata hanya 35 orang saja yang membeli makanan sehat/makanan diet tersebut. Setelah diberikan bonus terhadap para pembeli, maka ternyata dari 100 orang yang beli sebanyak 75 orang. Dimana dari 75 orang pembeli tersebut ternyata 30 orang adalah pembeli tetap, sehingga ada yang perubahan dari yang tidak membeli menjadi beli sebanyak 45 orang. Kemudian dari 25 orang yang tidak membeli tersebut, terdapat orang yang tetap tidak membeli sebanyak 20 orang.

Tabel hasil penjualan makanan

No.	Sebelum	Sesudah	No.	Sebelum	Sesudah	No.	Sebelum	Sesudah
1	2.0	2.0	34	2.0	1.0	67	1.0	2.0
2	2.0	2.0	35	2.0	1.0	68	1.0	2.0
3	2.0	2.0	36	1.0	2.0	69	1.0	2.0
4	2.0	2.0	37	1.0	2.0	70	1.0	2.0
5	2.0	2.0	38	1.0	2.0	71	1.0	2.0
6	2.0	2.0	39	1.0	2.0	72	1.0	2.0
7	2.0	2.0	40	1.0	2.0	73	1.0	2.0
8	2.0	2.0	41	1.0	2.0	74	1.0	2.0
9	2.0	2.0	42	1.0	2.0	75	1.0	2.0
10	2.0	2.0	43	1.0	2.0	76	1.0	2.0
11	2.0	2.0	44	1.0	2.0	77	1.0	2.0
12	2.0	2.0	45	1.0	2.0	78	1.0	2.0
13	2.0	2.0	46	1.0	2.0	79	1.0	2.0
14	2.0	2.0	47	1.0	2.0	80	1.0	2.0
15	2.0	2.0	48	1.0	2.0	81	1.0	1.0
16	2.0	2.0	49	1.0	2.0	82	1.0	1.0
17	2.0	2.0	50	1.0	2.0	83	1.0	1.0
18	2.0	2.0	51	1.0	2.0	84	1.0	1.0
19	2.0	2.0	52	1.0	2.0	85	1.0	1.0
20	2.0	2.0	53	1.0	2.0	86	1.0	1.0
21	2.0	2.0	54	1.0	2.0	87	1.0	1.0
22	2.0	2.0	55	1.0	2.0	88	1.0	1.0
23	2.0	2.0	56	1.0	2.0	89	1.0	1.0
24	2.0	2.0	57	1.0	2.0	90	1.0	1.0
25	2.0	2.0	58	1.0	2.0	91	1.0	1.0
26	2.0	2.0	59	1.0	2.0	92	1.0	1.0
27	2.0	2.0	60	1.0	2.0	93	1.0	1.0
28	2.0	2.0	61	1.0	2.0	94	1.0	1.0
29	2.0	2.0	62	1.0	2.0	95	1.0	1.0
30	2.0	2.0	63	1.0	2.0	96	1.0	1.0
31	2.0	1.0	64	1.0	2.0	97	1.0	1.0
32	2.0	1.0	65	1.0	2.0	98	1.0	1.0
33	2.0	1.0	66	1.0	2.0	99	1.0	1.0
						100	1.0	1.0

Diminta:

- 1) Lakukan perhitungan manual untuk membuat kesimpulan dari data
- 2) Lakukan perhitungan dengan menggunakan program SPSS

Jawab:

- A. Perhitungan secara manual
- 1) Buatlah hipotesis statistik

- a) $H_0 = \dots\dots\dots$
 b) $H_a = \dots\dots\dots$

2) Tentukan nilai α

- a) Nilai $\alpha = \dots\dots$
 b) Derajat kepercayaan = $\dots\dots$

3) Membuat tabel bantu identifikasi soal:

Sebelum perlakuan		Sesudah perlakuan		
Keputusan	f	Tetap	Berubah	f total
Membeli	....	....	....	....
Tidak membeli	....	....	....	....
Jumlah	100	....	....	100

4) Membuat tabel kontingensi 2x2 perilaku konsumen (keputusan membeli)

Sebelum	Sesudah		Jumlah
	Tidak membeli (-)	Membeli (+)	
Membeli (+)
Tidak membeli (-)
Jumlah

5) Membaca tabel kontingensi:

- A = membeli menjadi tidak membeli = ... orang (+ ke -)
 B = tetap membeli = orang (+ ke +)
 C = tetap tidak membeli = orang (- ke -)
 D = tidak membeli menjadi membeli = orang (- ke +)

6) Menghitung nilai Uji Mc. Nemar

$$x^2 = \frac{[|A - D| - 1]^2}{A + D}$$

7) Ketentuan uji dan penarikan kesimpulan

- a) Ketentuan uji:
- ❖ x^2 hitung $> x^2$ tabel, **H_0** ditolak
 - ❖ x^2 tabel diperoleh dari x^2 (0,05, df),
- b) Hasil perhitungan:
- ❖ df = ...
 - ❖ x^2 tabel =
 - ❖ x^2 hitung x^2 tabel

❖ → H...,

c) Kesimpulan:

❖ H...

❖ Artinya:

B.Perhitungan dengan SPSS

Langkah pengujian Chi Kuadrat (χ^2) dengan program SPSS

- 1) Buatlah hipotesis statistik
 - a) H_0 =
 - b) H_a =
- 2) Tentukan nilai α =
- 3) Buka program SPSS
- 4) Klik variabel view pada SPSS
- 5) Kemudian pada kolom name ketik variabel yang akan dilakukan pengujian, misalkan menguji sebelum dan sesudah pemberian bonus
- 6) Tambahkan kode pada kolom value label
- 7) Kemudian klik view data, masukkan nilai dari variabel yang akan dilakukan pengujian.
- 8) Klik analyze Non parametric test 2 related sample
- 9) Masukkan variabel yang diuji dalam kotak dialog two related sample test.
- 10) Klik type test Mc Nemar, klik option lanjutkan klik tombol statistik deskriptif jika ingin menampilkan hasil deskriptif.
- 11) Klik OK atau continue, maka hasilnya akan terlihat.

Ketentuan uji dan penarikan kesimpulan

1) Ketentuan uji:

Nilai tingkat kemaknaan yang diperoleh/ signifikansi/ sig (p) < α → H_0 ditolak

2) Hasil perhitungan: h pengujian Chi Kuadrat (χ^2) dengan program SPSS

❖ sig =

❖ sig = α (.....) → H...,

3) Kesimpulan:

❖ H...

❖ Artinya:

Evaluasi

- 1) Memberikan soal ke-2 aplikasi Uji Mc. Nemar

- 2) Mahasiswa melakukan praktikum Uji Mc. Nemar dengan cara manual serta bantuan program SPSS.
- 3) Mahasiswa membuat laporan tertulis hasil praktikum soal ke-2 Uji Mc. Nemar dengan cara manual serta bantuan program SPSS.
- 4) Latihan soal ke-2

Berdasarkan survei penggunaan bumbu penyedap pada kader diamati antara sebelum masuk TV dan setelah masuk TV didapatkan data pada tabel dibawah. Selidikilah dengan $\alpha = 5\%$, apakah ada perbedaan penggunaan bumbu penyedap makanan?

No	Sebelum masuk TV	Sesudah masuk TV
1	+	-
2	+	-
3	-	+
4	-	+
5	-	-
6	+	+
7	+	+
8	-	-
9	-	+
10	-	-
11	+	+
12	+	+
13	-	+
14	+	+
15	+	-
16	-	+
17	-	+
18	-	+
19	-	+
20	+	-
21	-	+

Diminta:

- 1) Lakukan perhitungan manual untuk membuat kesimpulan dari data
- 2) Lakukan perhitungan dengan menggunakan program SPSS

h. Rubrik Penilaian

Item Penilaian	Kriteria Penilaian	Bobot Penilaian	Penilaian
Kecakapan Pembelajaran	Mengaplikasikan pengetahuan yang sudah didapatkan dengan mengidentifikasi permasalahan utama dan mempertimbangkan kerumitan yang ada	30%	
Literasi	Sumber referensi dalam mengimplementasikan studi kasus	10%	
Solusi	Rekomendasi Solusi dalam memecahkan studi kasus sesuai dengan permasalahan yang ada	40%	
Presentasi & Laporan	Menyajikan informasi yang runtut, lengkap dan jelas dalam bentuk laporan serta penyampain waktu presentasi	20%	
Total		100%	

Acara 12

Pokok Bahasan : Uji Korelasi Pearson dan Uji Korelasi Spearman
Acara Praktikum/Praktik : Uji Korelasi Pearson dan Uji Korelasi Spearman
Tempat : Laboratorium Komputer
Alokasi Waktu : 1x120 menit

a. Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)

1. Mahasiswa mampu menganalisis tentang uji Korelasi Pearson
2. Mahasiswa mampu menganalisis tentang Uji Korelasi Spearman

b. Indikator Penilaian

1. Mahasiswa dapat memilih penggunaan data yang sesuai dengan persyaratan uji Korelasi Pearson dan uji Korelasi Spearman
2. Mahasiswa dapat mengevaluasi penggunaan uji Korelasi Pearson dan uji Korelasi Spearman

c. Penilaian Bertahap Skill Passport (jika acara praktikum/praktik terkait kegiatan Skill Passport)

d. Dasar Teori

Uji Korelasi Pearson

Uji Korelasi Pearson digunakan untuk melihat hubungan antara 2 variabel. Data yang digunakan dalam uji ini berskala interval dan rasio. Data diambil secara acak dan berdistribusi normal yang berpola pencar. Tipe korelasi ada dua, yaitu korelasi positif dan korelasi negatif. Korelasi positif artinya hubungan searah yakni x naik maka y juga akan y akan naik, dan korelasi negative menunjukkan hubungan terbalik yakni x naik, maka y akan turun.

x = data-data dari variabel independent (bebas)

y = data-data dari variabel dependent (terikat)

Nilai korelasi berkisar antara 1 sampai dengan -1, nilai semakin mendekati 1 atau -1 menunjukkan hubungan antara dua variabel semakin kuat, sebaliknya nilai mendekati 0 berarti hubungan antara variabel semakin lemah.

Apabila data berdistribusi normal maka uji yang digunakan untuk mengetahui korelasi adalah uji korelasi pearson. Sebaliknya sebaran data aabila tidak normal maka uji yang digunakan adalah uji korelasi spearman.

Cara pengujian korelasi pearson adalah sebagai berikut:

- 1)Membuat hipotesis

- 2) Membuat tabel penolong untuk melakukan penghitungan korelasi
- 3) Menentukan rumus r hitung

$$r_{xy} = \frac{n \sum XY - \sum X \sum Y}{\sqrt{[n \sum X^2 - (\sum X)^2][n \sum Y^2 - (\sum Y)^2]}}$$

Dimana :

r = Pearson r correlation coefficient

N = jumlah sampel

$\sum X$ = jumlah skor item

$\sum Y$ = jumlah skor total (item)

- 4) Menentukan besarnya kontribusi variabel x terhadap y dengan rumus:

$$KP = r^2 \times 100\%$$

- 5) Menguji signifikansi dengan rumus t hitung:

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

Keterangan :

t : nilai t hitung

r : koefisien korelasi hasil r hitung

n : jumlah responden

- 6) Membuat kesimpulan:

- a) Jika t hitung > t tabel Ho ditolak artinya signifikan
- b) Jika t hitung < t tabel Ho diterima artinya signifikan
- c) T tabel dapat ditentukan dengan dk = n-1 dengan alfa = 0,05

Uji Korelasi Spearman

Uji Korelasi Spearman digunakan untuk mengukur tingkat atau eratnya hubungan antara dua variabel yang berskala ordinal. Uji mendasarkan analisisnya pada rangking masing-masing variabel, sehingga jika asumsinya benar dan adanya konsistensi nilai berapapun fluktuasi nilai variabelnya, maka setelah dirangking nilai deviasinya akan = 0.

Persyaratan uji Korelasi Spearman harus terdiri dari 2 variabel, yaitu dependent (y) dan independent (x). Data berskala ordinal dengan data yang memiliki sebaran tidak normal. Besar sampel ($5 < n < 30$).

Berikut adalah langkah-langkah dalam uji Korelasi Spearman:

- 1) Membuat hipotesis

- 2) Membuat tabel penolong untuk menghitung rangking
- 3) Menentukan rumus rs hitung dengan rumus

Rumus uji korelasi spearman untuk jumlah sampel ≤ 30 adalah:

$$rs = 1 - \frac{6 \sum d^2}{n(n^2 - 1)}$$

Dimana:

rs = Koefisien Korelasi Spearman

$\sum d^2$ = Total Kuadrat slisih antar ranking

n = Jumlah Sampel Penelitian

- 4) Menentukan rs tabel spearman

Rumus di atas berlaku jika jumlah sampel lebih kecil atau sama dengan 30 (≤ 30). Lalu, bagaimana menghitung uji korelasi Spearman dengan lebih dari 30 sampel? Caranya mudah saja yaitu Cari Nilai z hitung terlebih dahulu.

- 5) Cara mencari nilai z hitung sebagai berikut:

rumus:

$$z = rs\sqrt{n-1}$$

Dimana:

z = Nilai z hitung

rs = Koefisien Korelasi Spearman

n = Jumlah Sampel Penelitian

- 6) Membuat kesimpulan:
 - a) Jika z hitung $>$ z tabel H_0 ditolak artinya signifikan
 - b) Jika z hitung $<$ z tabel H_0 diterima artinya signifikan
 - c) Taraf signifikansi 5%

e. Alat dan Bahan

- 1) Alat tulis
- 2) Komputer dengan program SPSS
- 3) LCD Projector

f. Prosedur Kerja

- 1) Memperhatikan penjelasan konsep utama Uji Korelasi Pearson dan Uji Korelasi Spearman
- 2) Memperhatikan penjelasan prinsip-prinsip Uji Korelasi Pearson dan Uji Korelasi Spearman
- 3) Memperhatikan penjelasan operasionalisasi Uji Korelasi Pearson dan Uji Korelasi Spearman

- 4) Memperhatikan penjelasan interpretasi hasil Uji Korelasi Pearson dan Uji Korelasi Spearman
- 5) Mengerjakan latihan soal ke-1 Uji Korelasi Pearson dan Uji Korelasi Spearman dengan melakukan perhitungan secara manual serta bantuan program SPSS.

g. Hasil dan Pembahasan

- Lembar Kerja/ Kegiatan

Masing-masing mahasiswa melakukan Uji Korelasi Pearson dengan melakukan perhitungan manual dan mengoperasikan komputer program SPSS.

Latihan soal ke-1:

Peneliti ingin mengetahui apakah ada hubungan antara pengetahuan dengan perilaku pemberian ASI eksklusif dengan hasil penelitian sebagai berikut:

Responden	Pengetahuan	Perilaku
1	70	68
2	65	65
3	90	80
4	50	45
5	56	50
6	76	66
7	69	65
8	81	90
9	72	90
10	45	70

Diminta:

- 1) Lakukan perhitungan manual untuk membuat kesimpulan dari data
- 2) Lakukan perhitungan dengan menggunakan program SPSS

Jawab:

A. Perhitungan secara manual

1) Buatlah hipotesis statistik

a) $H_0 = \dots\dots\dots$

b) $H_a = \dots\dots\dots$

2) Tentukan nilai α

Nilai α =

Derajat kepercayaan =

3) Membuat tabel penolong untuk menghitung korelasi:

No.	X	Y	X ²	Y ²	XY
1	70	68	...	...	...
2	65	65	...	...	...
3	90	80	...	...	...
4	50	45	...	...	...
5	56	50	...	...	...
6	76	66	...	...	...
7	69	65	...	...	...
8	81	90	...	...	...
9	72	90	...	...	...
10	45	70	...	...	...
Σ	$\Sigma X = \dots$	$\Sigma Y = \dots$	$\Sigma X^2 = \dots$	$\Sigma Y^2 = \dots$	$\Sigma XY = \dots$

4) Menentukan r hitung :

$$r_{xy} = \frac{n \Sigma X.Y - \Sigma X \Sigma Y}{\sqrt{[n \Sigma X^2 - (\Sigma X)^2][n \Sigma Y^2 - (\Sigma Y)^2]}}$$

5) Menguji hipotesis dengan t hitung

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

6) Ketentuan uji dan penarikan kesimpulan

a) **Ketentuan uji:**

(1) $r_{hitung} > r_{tabel}$, **H_0 ditolak**

- o $r_{tabel} \rightarrow$ diperoleh dengan tabel r (*product moment*)
(α , n), dimana
- o $n = 10$

(2) $t_{hitung} > t_{tabel}$, **H_0 ditolak**

- o $t_{tabel} \rightarrow$ diperoleh dari tabel t ($\alpha/2$, dk), dimana
- o $dk = n-2$

b) **Hasil perhitungan:**

➤ $r_{tabel}(0,05, 10) = \dots$

$r_{hitung} \dots r_{tabel}$

$\dots \dots \dots \rightarrow H_{\dots}, \dots$

➤ $t_{tabel}(0,05/2, 8) = \dots$, dimana $dk = n-2 = \dots$

$t_{hitung} \dots t_{tabel}$

$\dots \dots \dots \rightarrow H_{\dots}, \dots$

c) **Kesimpulan:**

➤ H_{\dots}

➤ Artinya:

➤ Nilai korelasi (nilai r/ pearson) = 0,655, artinya korelasi yang terjadi bersifat kuat.

B. Perhitungan dengan SPSS

Langkah pengujian Uji Korelasi Pearson dengan program SPSS

1) Buatlah hipotesis statistik

a) $H_0 = \dots\dots\dots$

b) $H_a = \dots\dots\dots$

2) Tentukan nilai $\alpha = \dots\dots$

3) Buka program SPSS

4) Klik variabel view pada SPSS

5) Kemudian pada kolom name ketik variabel yang akan dilakukan pengujian, misalkan menguji pengetahuan dan perilaku.

6) Kemudian klik view data, masukkan nilai dari variabel yang akan dilakukan pengujian.

7) Klik analyze Correlate Bivariate

8)Pindahkan variabel yang akan uji, kemudian pilih correlation coefficients pearson

9)Klik tombol Two-tailed pada test of significance

10)Klik OK, maka hasilnya akan terlihat

Ketentuan uji dan penarikan kesimpulan

1) Ketentuan uji:

Nilai tingkat kemaknaan yang diperoleh/ signifikansi/ sig (p) < α → H_0 ditolak

2) Hasil perhitungan:h pengujian Chi Kuadrat (χ^2) dengan program SPSS

❖ sig =

❖ sig = < α (.....) → H_0 ditolak,

3) Kesimpulan:

❖ H_0 ditolak

❖ Artinya:

❖ Nilai korelasi (nilai r/ pearson) = 0,655, artinya korelasi yang terjadi bersifat kuat.

4) Evaluasi

1) Memberikan soal ke-2 aplikasi Uji Korelasi Pearson

2) Mahasiswa melakukan praktikum Uji Korelasi Pearson dengan cara manual serta bantuan program SPSS.

3) Mahasiswa membuat laporan tertulis hasil praktikum soal ke-2 Uji Korelasi Pearson dengan cara manual serta bantuan program SPSS.

4) Latihan soal ke-2

Dilakukan penelitian untuk mengetahui ada atau tidaknya hubungan antara pendapatan dengan pengeluaran. Untuk keperluan tersebut dilakukan pengumpulan data terhadap 10 responden yang diambil secara acak.

Berdasarkan 10 responden tersebut diperoleh data tentang pendapatan dan pengeluaran sebagai berikut:

Pendapatan	8	9	7	6	7	8	9	6	5	5	per bulan
Pengeluaran	3	3	2	2	2	2	3	1	1	1	per bulan

Diminta:

- 1) Lakukan perhitungan manual untuk membuat kesimpulan dari data
- 2) Lakukan perhitungan dengan menggunakan program SPSS

UJI KORELASI SPEARMAN

Lembar Kerja/ Kegiatan

Masing-masing mahasiswa melakukan Uji Korelasi Spearman dengan melakukan perhitungan manual dan mengoperasikan komputer program SPSS.

Latihan soal ke-1:

Peneliti ingin mengetahui apakah ada hubungan antara pengetahuan dengan perilaku pemberian ASI eksklusif dengan hasil penelitian sebagai berikut:

Responden	Pengetahuan	Perilaku
1	70	68
2	65	65
3	90	80
4	50	45
5	56	50
6	76	66
7	69	65
8	81	90
9	72	90
10	45	70

Diminta:

- 1) Lakukan perhitungan manual untuk membuat kesimpulan dari data
- 2) Lakukan perhitungan dengan menggunakan program SPSS

Jawab:

A. Perhitungan secara manual

- 1) Buatlah hipotesis statistik
 - ❖ $H_0 = \dots\dots\dots$
 - ❖ $H_a = \dots\dots\dots$
- 2) Tentukan nilai α
 - ❖ Nilai $\alpha = \dots\dots\dots$
 - ❖ Derajat kepercayaan = $\dots\dots\dots$
- 3) Membuat tabel penolong untuk menghitung menghitung rangking:

No.	Pengetahuan				Perilaku				d	d ²
	nilai (X)	urutan data	Poses rangking	Rangking (X)	nilai (Y)	urutan data	Poses rangking	Rangking (Y)		
1	70	90	...	...	...	...	...	...	...	...
2	65	81	...	...	...	...	...	...	...	...
3	90	76	...	...	...	...	...	...	...	...
4	50	72	...	...	...	...	...	...	...	...
5	56	70	...	...	...	...	...	...	...	...
6	76	69	...	...	...	...	...	...	...	...
7	69	65	...	...	...	...	...	...	...	...
8	81	56	...	...	...	...	...	...	...	...
9	72	50	...	...	...	...	...	...	...	...
10	45	45	...	...	...	...	...	...	...	...
				$\Sigma X = \dots$				$\Sigma Y = \dots$	$\Sigma d = \dots$	$\Sigma d^2 = \dots$

1) Menentukan r_s hitung :

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

2) Ketentuan uji dan penarikan kesimpulan

a) Ketentuan uji:

- ❖ r hitung $>$ r tabel, , **H_0 ditolak**
 - r tabel \rightarrow diperoleh dengan tabel r (*Spearman*) (α, n), dimana
 - $n = 10$

b) Hasil perhitungan:

- ❖ r tabel (0,05, 10) =
- ❖ r hitung r tabel

❖ → **H...**,

c) Kesimpulan:

❖ H...

❖ Artinya:

A. Perhitungan dengan SPSS

Langkah pengujian Uji Korelasi Pearson dengan program SPSS

1) Buatlah hipotesis statistik

a) $H_0 =$

b) $H_a =$

2) Tentukan nilai $\alpha =$

3) Buka program SPSS

4) Klik *variabel view* pada SPSS

5) Kemudian pada kolom *name* ketik variabel yang akan dilakukan pengujian, misalkan menguji pengetahuan dan perilaku.

6) Kemudian klik *view data*, masukkan nilai dari variabel yang akan dilakukan pengujian.

7) Klik *analyze* → *Correlate* → *Bivariate*

8) Pindahkan variabel yang akan uji, kemudian pilih *correlation coefficients spearman*

9) Klik tombol *Two-tailed* pada *test of significance*

10) Klik OK, maka hasilnya akan terlihat.

Ketentuan uji dan penarikan kesimpulan

1) **Ketentuan uji:**

- Nilai tingkat kemaknaan yang diperoleh/ signifikansi/ sig (p) < $\alpha \rightarrow H_0$ ditolak

2) **Hasil perhitungan:**

- sig =
- sig = α (.....) $\rightarrow H_0$,

3) **Kesimpulan:**

- H_0
- **Artinya:**

Evaluasi

1. Memberikan soal ke-2 aplikasi Uji Korelasi Spearman
2. Mahasiswa melakukan praktikum Uji Korelasi Spearman dengan cara manual serta bantuan program SPSS.
3. Mahasiswa membuat laporan tertulis hasil praktikum soal ke-2 Uji Korelasi Spearman dengan cara manual serta bantuan program SPSS.

Latihan soal ke-2

Seorang peneliti ingin mengetahui apakah ada hubungan antara persepsi kinerja tenaga kesehatan di bangsal dengan kemampuan profesional. Data yang dikumpulkan adalah sebagai berikut:

Persepsi	3068	2584	2067	1584	1093	847	698	563	398	304	218	130
Kemampuan	2,9	3,6	1,3	6,8	4,9	1,8	4,3	8,6	5,7	8,9	4,7	7,5

Diminta:

- 1) Lakukan perhitungan manual untuk membuat kesimpulan dari data
- 2) Lakukan perhitungan dengan menggunakan program SPSS

h. Rubrik Penilaian

Item Penilaian	Kriteria Penilaian	Bobot Penilaian	Penilaian
Kecakapan Pembelajaran	Mengaplikasikan pengetahuan yang sudah didapatkan dengan mengidentifikasi permasalahan	30%	

	utama dan mempertimbangkan kerumitan yang ada		
Literasi	Sumber referensi dalam mengimplementasikan studi kasus	10%	
Solusi	Rekomendasi Solusi dalam memecahkan studi kasus sesuai dengan permasalahan yang ada	40%	
Presentasi & Laporan	Menyajikan informasi yang runtut, lengkap dan jelas dalam bentuk laporan serta penyampain waktu presentasi	20%	
Total		100%	

Acara 13

Pokok Bahasan : Uji Regresi Logistik
Acara Praktikum/Praktik : Uji Regresi Logistik
Tempat : Laboratorium Komputer
Alokasi Waktu : 1x120 menit

a. Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)

1. Mahasiswa mampu menganalisis tentang uji Regresi Logistik

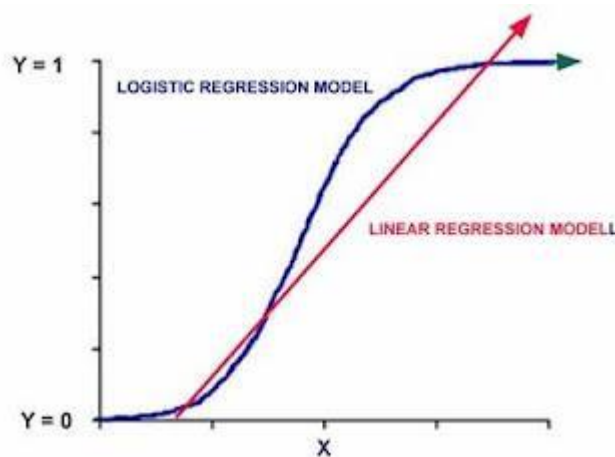
b. Indikator Penilaian

1. Mahasiswa dapat memilih penggunaan data yang sesuai dengan persyaratan uji Regresi Logistik
2. Mahasiswa dapat mengevaluasi penggunaan uji Regresi Logistik

c. Penilaian Bertahap Skill Passport (jika acara praktikum/praktik terkait kegiatan Skill Passport)

d. Dasar Teori

Regresi logistik adalah bagian dari analisis regresi yang digunakan ketika variabel dependen (respon) merupakan variabel dikotomi. Variabel dikotomi biasanya hanya terdiri atas dua nilai, yang mewakili kemunculan atau tidak adanya suatu kejadian yang biasanya diberi angka 0 atau 1. Regresi logistik tidak mengasumsikan hubungan antara variabel independen dan dependen secara linier. Regresi logistik merupakan regresi non linier dimana model yang ditentukan akan mengikuti pola kurva seperti gambar di bawah ini.



Analisis regresi logistik ini dapat digunakan apabila:

- 1) Variabel tergantung berupa data kategori, baik dikotomus atau multikotomus.

Contoh dikotomus → 0 : jika terjadi, 1 : bila terjadi.

- 2) Variabel bebasnya dapat berupa data kontinyu (berskala interval atau rasio), maupun berupa kategori.

Asumsi dasar:

- 1) Tidak memerlukan asumsi distribusi normal (pada variabel dependent)
- 2) Sampel cukup besar
- 3) Variabel :
 - a) Independent : nominal/ordinal, interval, rasio
 - b) Dependent: nominal (dikotomi) dan ordinal (> 2)

Dalam analisis regresi logistik ada dua macam uji yaitu:

- 1) Regresi logistik satu variabel → univariate case (regresi sederhana)
- 2) Regresi logistik lebih dari satu variabel → regresi ganda (multivariate

case) Rumus dasar regresi logistik:

$$p = \frac{1}{1 + e^{-(a + b_1 x_1 + b_2 x_2 + \dots + b_k x_k)}}$$

e. Alat dan Bahan

Alat dan bahan yang digunakan dalam melakukan Uji Regresi Logistik antara lain:

1. Alat tulis
2. Komputer dengan program SPSS
3. LCD Projector

f. Prosedur Kerja

- 1) Memperhatikan penjelasan konsep utama Uji Regresi Logistik
- 2) Memperhatikan penjelasan prinsip-prinsip Uji Regresi Logistik
- 3) Memperhatikan penjelasan operasionalisasi Uji Regresi Logistik
- 4) Memperhatikan penjelasan interpretasi hasil Uji Regresi Logistik
- 5) Mengerjakan latihan soal ke-1 Uji Uji Regresi Logistik dengan bantuan program SPSS.

g. Hasil dan Pembahasan

Lembar Kerja/ Kegiatan

Masing-masing mahasiswa melakukan Uji Regresi Logistik dengan mengoperasikan komputer program SPSS.

Latihan soal ke-1:

Peneliti ingin mengetahui pengaruh pemberian makanan tambahan (PMT) terhadap status gizi balita. Dengan hasil penelitian sebagai berikut:

No	PMT	Status Gizi
1	2	1
2	2	1
3	1	1
4	1	1
5	1	1
6	1	1
7	2	1
8	2	1
9	2	2
10	2	2
11	2	2
12	2	2
13	2	2
14	2	2
15	2	2
16	2	2
17	2	2
18	1	2
19	1	2
20	1	2

Keterangan:

Status Gizi normal → 2

PMT → 2

Status Gizi kurang → 1

Tidak PMT → 1

Diminta:

Lakukan perhitungan manual untuk membuat kesimpulan dari data

Jawab:

1) Buatlah hipotesis statistik

a) $H_0 = \dots\dots\dots$

b) $H_a = \dots\dots\dots$

2) Tentukan nilai α

Nilai $\alpha = \dots\dots\dots$

Derajat kepercayaan = 95% → 0,95

3) Langkah menggunakan SPSS Analisis Regresi Logistik Sederhana

a) Buka program SPSS

- b)Klik variabel view pada SPSS
 - c)Kemudian pada kolom name ketik variabel yang akan dilakukan pengujian, misalkan PMT dan Status gizi.
 - d)Ketik kolom label dan kolom value sesuai keterangan soal
 - e)Kemudian klik view data, masukkan nilai dari variabel yang akan dilakukan pengujian.
 - f)Klik analyze → Regression → Binary logistic
 - g)Pindahkan variabel yang akan diuji
 - h)Klik categorical, pindahkan PMT (variabel independent) ke categorical covariate, klik continue
 - i)Klik OK, maka hasilnya akan terlihat.
- 4)Hasil Uji dan penarikan kesimpulan.
- a)Hasil Uji: Omnibus Tests of Model Coefficients → Sig = > α (0,05)

Keputusan: H... ..

Kesimpulan:

Nilai Chi-square = dengan signifikansi =, artinya secara signifikan variabel bebas tidak berpengaruh terhadap variabel dependent

b)Hasil Uji:

Nagelkerke R Square memiliki interpretasi yang mirip dengan Koefisien determinasi pada regresi linier. Maka status gizi dapat dijelaskan oleh PMT sebesar

c)Hasil Uji:

Hasil tersebut menunjukkan bahwa model regresi logistik yang digunakan dapat menebak dengan benar kondisi yang terjadi.

d)Hasil Uji: Variabel independent (PMT) → Sig = > α (0,05)

Keputusan: H..... ..

Kesimpulan:

Signifikansi =, artinya secara signifikan PMT tidak berpengaruh terhadap variabel dependent (Status gizi)

Hasil uji menunjukkan tidak adanya pengaruh antara variabel independent terhadap dependent dengan signifikan > 0,05, maka alternatif yang dapat digunakan adalah mengeluarkan konstanta dengan cara:

Kembali pada proses binary logistic dengan klik option dan menghilangkan include constant in model, kemudian continue dan OK, maka hasilnya

Hasil Uji: Variabel independent (PMT) → Sig = > α (0,05)

Keputusan: H₀

Kesimpulan:

Signifikansi =, artinya secara signifikan PMT tidak berpengaruh terhadap variabel dependent (Status gizi)

Evaluasi

- 1) Memberikan soal ke-2 aplikasi Uji Regresi Logistik
- 2) Mahasiswa melakukan praktikum Uji Regresi Logistik dengan bantuan program SPSS.
- 3) Mahasiswa membuat laporan tertulis hasil praktikum soal ke-2 Uji Regresi Logistik dengan bantuan program SPSS.

Latihan soal ke-2

- 1) Sebuah penelitian bertujuan ingin mengetahui kejadian kanker Pulmo (ca Pulmo), dianalisis variabel independen adalah kebiasaan merokok, usia, riwayat keluarga ca pulmo dan daerah asal tinggal. Adapun data yang disimpulkan adalah sebagai berikut:

No.	Ca Pulmo	Perokok	Usia	Riwayat Keluarga	Daerah
1	Tidak Ca Pulmo	Tidak merokok	45	Tidak ada riwayat Ca	desa
2	Tidak Ca Pulmo	Tidak merokok	43	Tidak ada riwayat Ca	desa
3	Tidak Ca Pulmo	Tidak merokok	34	Tidak ada riwayat Ca	desa
4	Tidak Ca Pulmo	Tidak merokok	34	Tidak ada riwayat Ca	desa
5	Tidak Ca Pulmo	Tidak merokok	26	Tidak ada riwayat Ca	kota
6	Tidak Ca Pulmo	Tidak merokok	27	Tidak ada riwayat Ca	kota
7	Tidak Ca Pulmo	Tidak merokok	27	Tidak ada riwayat Ca	kota
8	Tidak Ca Pulmo	merokok	28	Tidak ada riwayat Ca	kota
9	Tidak Ca Pulmo	Tidak merokok	29	Tidak ada riwayat Ca	kota
10	Tidak Ca Pulmo	Tidak merokok	29	Tidak ada riwayat Ca	kota
11	Tidak Ca Pulmo	Tidak merokok	30	Tidak ada riwayat Ca	desa
12	Tidak Ca Pulmo	Tidak merokok	31	Tidak ada riwayat Ca	desa
13	Tidak Ca Pulmo	merokok	32	ada riwayat Ca	desa
14	Tidak Ca Pulmo	merokok	33	Tidak ada riwayat Ca	desa
15	Ca Pulmo	merokok	45	ada riwayat Ca	desa
16	Ca Pulmo	merokok	45	ada riwayat Ca	desa
17	Ca Pulmo	merokok	46	ada riwayat Ca	desa
18	Ca Pulmo	merokok	47	ada riwayat Ca	desa
19	Ca Pulmo	merokok	8	ada riwayat Ca	desa
20	Ca Pulmo	merokok	57	ada riwayat Ca	kota
21	Ca Pulmo	merokok	57	ada riwayat Ca	kota
22	Ca Pulmo	merokok	54	Tidak ada riwayat Ca	kota
23	Ca Pulmo	Tidak merokok	55	Tidak ada riwayat Ca	kota
24	Ca Pulmo	Tidak merokok	48	Tidak ada riwayat Ca	kota
25	Ca Pulmo	Tidak merokok	49	Tidak ada riwayat Ca	kota
26	Ca Pulmo	Tidak merokok	59	Tidak ada riwayat Ca	kota
27	Ca Pulmo	merokok	37	Tidak ada riwayat Ca	kota
28	Ca Pulmo	merokok	57	Tidak ada riwayat Ca	kota
29	Ca Pulmo	merokok	58	Tidak ada riwayat Ca	desa
30	Ca Pulmo	merokok	59	ada riwayat Ca	desa

Keterangan:

- Ca Pulmo → 1 dan Tidak Ca Pulmo → 0
- Umur berskala interval dan berdistribusi tidak normal
- merokok → 1 dan Tidak merokok → 0
- Riwayat Ca Pulmo → 1, Tidak mempunyai riwayat Ca Pulmo → 0
- Desa → 0 dan Kota → 1

Diminta:

Lakukan perhitungan dengan menggunakan program SPSS

h. Rubrik Penilaian

Item Penilaian	Kriteria Penilaian	Bobot Penilaian	Penilaian
Kecakapan Pembelajaran	Mengaplikasikan pengetahuan yang sudah didapatkan dengan mengidentifikasi permasalahan utama dan mempertimbangkan kerumitan yang ada	30%	
Literasi	Sumber referensi dalam mengimplementasikan studi kasus	10%	
Solusi	Rekomendasi Solusi dalam memecahkan studi kasus sesuai dengan permasalahan yang ada	40%	
Presentasi & Laporan	Menyajikan informasi yang runtut, lengkap dan jelas dalam bentuk laporan serta penyampain waktu presentasi	20%	
Total		100%	

Acara 14

Pokok Bahasan : Uji Regresi Linier Acara

Praktikum/Praktik : 13/ Uji Regresi Linier Tempat

: Laboratorium Komputer Alokasi Waktu

: 1x120 menit

a. Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)

1. Mahasiswa mampu menganalisis tentang Uji Regresi Linier

b. Indikator Penilaian

1) Mahasiswa dapat memilih penggunaan data yang sesuai dengan persyaratan uji Regresi Linier

2) Mahasiswa dapat mengevaluasi penggunaan uji Regresi Linier

c. Penilaian Bertahap Skill Passport (jika acara praktikum/praktik terkait kegiatan Skill Passport)

d. Dasar Teori

Regresi linier adalah metode statistika yang digunakan untuk membentuk model hubungan antara variabel terikat (dependen; respon; Y) dengan satu atau lebih variabel bebas (independen, prediktor, X). Apabila banyaknya variabel bebas hanya ada satu, disebut sebagai regresi linier sederhana, sedangkan apabila terdapat lebih dari 1 variabel bebas, disebut sebagai regresi linier berganda.

Uji regresi merupakan uji hubungan secara linier antara satu variabel independent dengan variabel dependent. Penggunaan uji regresi memiliki beberapa kelebihan tidak hanya sekedar hubungan, 3 hal yang dapat dikerjakan oleh uji regresi:

1. Menentukan besarnya hubungan antar variabel

Kuatnya hubungan disimbolkan = rxy

Rumus menghitung besarnya hubungan:

$$r_{xy} = \frac{n \sum X.Y - \sum X \sum Y}{\sqrt{[n \sum X^2 - (\sum X)^2][n \sum Y^2 - (\sum Y)^2]}}$$

(untuk melihat kuatnya gubungan antara variabel)

Dimana :

r_{xy} : koefisien korelasi pearson

n : jumlah sampel

X : jumlah skor item

Y : jumlah skor item

2. Menentukan Koefisien Determinasi (KD)

Nilai relatif yang menunjukkan variabel prediktor (X) terhadap variabel yang diprediksi (Y)

Rumus Koefisien Determinasi (KD)

$$KD = R_{xy}^2 \times 100\%$$

3. Menentukan apakah persamaan regresi dapat digunakan untuk memprediksi variabel Y

- Analisis dibantu dengan tabel ANOVA,

Sumber Variasi	df	Jumlah Kuadrat	Kuadrat Tengah	F hitung	F a; dfr,dfs
Regresi	df _r = 1	JK _r = (r ²). (ΣY ² -(ΣY) ² /n)	KTr = JK _r / df _r	KT _r /KT _s	lihat tabel
Residual/Sisa	df _s = n-2	JK _s = (1-r ²). (ΣY ² -(ΣY) ² /n)	KT _s = JK _s / df _s		
Total	n-1	(ΣY ² -(ΣY) ² /n)			

- Ketentuan uji F hitung dibandingkan dengan F tabel (α, dreg,dsisa)
- Ho ditolak jika F hit > F tabel (artinya persamaan garis dapat digunakan untuk memprediksi variabel Y)

4. Membuat model matematika, guna prediksi variabel Y dari perubahan yang terjadi pada variabel X.

- Menggunakan rumus regresi linier sederhana
- Untuk melakukan prediksi

Uji regresi linier sederhana

- a. Rumus umum uji regresi linier sederhana adalah:

$$Y = b_0 + b_1 X_1$$

dimana:

Y : variabel dependent (terikat/ tergantung)

X : variabel independent (bebas)

b₀ : konstanta

b₁ : koefisien regresi variabel X

$$b_1 = \frac{\sum_{i=1}^n (X_1 - X)(Y_1 - Y)}{\sum_{i=1}^n (X_1 - X)^2}$$

$$b_0 = Y - b_1 X$$

Uji regresi linier berganda

- b. Ketentuan dalam uji regresi linier berganda:

1. Variabel dependent (tergantung) → skala data interval/ rasio

2. Variabel independent (bebas) → skala data apa saja → data kategori (nomial

dan ordinal) maka harus konversi menjadi variabel dummy/dikotomi/binary → (0 dan 1)

c. Asumsi dalam uji regresi ganda:

1. Tidak ada Multikolinieritas → Tidak ada korelasi diantara variabel bebas (independent)

- Ditunjukkan oleh nilai toleransi (Tolerance) yang tinggi (setidaknya > 50%)
- Melihat kolom collinierity statistic, jika $VIF = 1/ \text{Tolerance}$, jika tolerance di bawah 0,10 atau nilai VIF diatas 10 maka dikatakan ada korelasi

2. Tidak terjadi Heteroskedastisitas → Varians dari nilai residual satu pengamatan ke pengamatan lain tetap

- Dilihat dari plot antara Regression Standardized Predicted Value dan Regression Studentized Residual yang tidak menunjukkan adanya pola yang jelas dan adanya titik-titik yang menyebar di atas dan di bawah nilai 0 pada sumbu Y.
- Terjadi Heteroskedastisitas bila ditemukan pola tertentu (bergelombang, melengkung atau mengerucut dll).

3. Distribusi Normal Bivariat

- Dilihat dari Normal P-P Plot of Regression Standardized Residual yang menunjukkan adanya data yang menyebar disekitar garis diagonal dan mengikuti arah garis diagonal.

4. Tidak ada Autokorelasi antar kesalahan pengganggu pada periode t dengan kesalahan pada periode t sebelumnya

- Dilihat dari nilai Durbin-Watson < -2, berarti terdapat autokorelasi positif
- Dilihat dari nilai Durbin-Watson antara -2 dan +2, berarti tidak terdapat autokorelasi
- Dilihat dari nilai Durbin-Watson > +2, berarti terdapat autokorelasi negatif

e. Alat dan Bahan

Alat dan bahan yang digunakan dalam melakukan Uji Regresi Linier antara lain:

1) Alat tulis

- 2) Komputer dengan program SPSS
- 3) LCD Projector

f. Prosedur Kerja

- 1) Memperhatikan penjelasan konsep utama Uji Regresi Linier
- 2) Memperhatikan penjelasan prinsip-prinsip Uji Regresi Linier
- 3) Memperhatikan penjelasan operasionalisasi Uji Regresi Linier
- 4) Memperhatikan penjelasan interpretasi hasil Uji Regresi Linier
- 5) Mengerjakan latihan soal ke-1 Uji Regresi Linier dengan melakukan perhitungan secara manual serta bantuan program SPSS.

g. Hasil dan Pembahasan

Masing-masing mahasiswa melakukan Uji Regresi Linier dengan melakukan perhitungan manual dan mengoperasikan komputer program SPSS.

Latihan soal ke-1:

Peneliti ingin mengetahui pengaruh pertambahan usia (bulan) terhadap pertambahan tinggi badan (cm) dari bayi yang dilahirkan, dengan data sebagai berikut:

No	Pertambahan usia (bln)	Pertambahan tinggi badan (cm)
1	2	2
2	3	3
3	4	4
4	5	4
5	6	5
6	2	3
7	4	4
8	5	5
9	3	3
10	6	5
11	2	3
12	4	3

Diminta:

- 1) Lakukan perhitungan manual untuk membuat kesimpulan dari data
- 2) Lakukan perhitungan dengan menggunakan program SPSS

Jawab:

A. Perhitungan secara manual

1) Buatlah hipotesis statistik

a) $H_0 = \dots\dots\dots$

b) $H_a = \dots\dots\dots$

2) Tentukan nilai α

Nilai α =

Derajat kepercayaan =

3) Membuat tabel penolong identifikasi soal:

No	Usia (X)	TB (Y)	X ²	Y ²	X.Y	(X-X)	(Y-Y)	(X-X).(Y-Y)	(X-X) ²
1	2	2	...	...	...	...	...	...	...
2	3	3	...	...	...	...	...	...	...
3	4	4	...	...	...	...	...	...	...
4	5	4	...	...	...	...	...	...	...
5	6	5	...	...	...	...	...	...	...
6	2	3	...	...	...	...	...	...	...
7	4	4	...	...	...	...	...	...	...
8	5	5	...	...	...	...	...	...	...
9	3	3	...	...	...	...	...	...	...
10	6	5	...	...	...	...	...	...	...
11	2	3	...	...	...	...	...	...	...
12	4	3	...	...	...	...	...	...	...
Σ	...	...	...	...	...	...	...	...	...
Rata2	...	...					

4) Menentukan besarnya hubungan antar variabel

$$r_{xy} = \frac{n \sum X.Y - \sum X \sum Y}{\sqrt{(n \sum X^2 - (\sum X)^2)(n \sum Y^2 - (\sum Y)^2)}}$$

5) Menentukan nilai kritis tabel rxy dengan tabel pearson dan kesimpulan adanya hubungan

a) Ketentuan uji

r hitung > r tabel, H_0 ditolak

r tabel diperoleh dengan tabel r (product moment) (α , n), dimana

n = 12

b) Hasil uji dan kesimpulan

r tabel =

....., H_0

Artinya:

c) Menentukan Koefisien Determinasi (KD)

Angka tersebut menunjukkan bahwa usia bisa menjelaskan tinggi badan sebesar

..... sisanya sebesar dijelaskan oleh variabel lain

6) Menentukan apakah persamaan regresi dapat digunakan memprediksi variabel

Y

Perhitungan ANOVA

<u>Sumber Variasi</u>	<u>Df</u>	<u>Jumlah Kuadrat</u>	<u>Kuadrat Tengah</u>	<u>F hitung</u>	<u>F α; dfr,dfs</u>
<u>Regresi</u>	<u>df_r</u> =	<u>JK_r</u> = (r ²). (ΣY ² -(ΣY) ² /n) <u>JK_r</u> = (0,81). (172-(44) ² /12) <u>JK_r</u> = <u>JK_r</u> = <u>JK_r</u> = <u>JK_r</u> =	<u>KT_r</u> = <u>JK_r</u> / <u>df_r</u> <u>KT_r</u> = <u>KT_r</u> =	<u>KT_r</u> / <u>KT_s</u> <u>F_{hit}</u> = <u>F_{hit}</u> =	<u>F_{tbel}</u> =
<u>Residual/ Sisa</u>	<u>df_s</u> = n-2 <u>df_s</u> =	<u>JK_s</u> = (1-r ²). (ΣY ² -(ΣY) ² /n) <u>JK_s</u> = (1-0,81). (172-(44) ² /12) <u>JK_s</u> = <u>JK_s</u> = <u>JK_s</u> = <u>JK_s</u> =	<u>KT_s</u> = <u>KT_s</u> =		
<u>Total</u>	12-1 =.....	<u>JK_t</u> = (ΣY ² -(ΣY) ² /n) <u>JK_t</u> = 172-(44) ² /12 <u>JK_t</u> = <u>JK_t</u> = <u>JK_t</u> =			

a) Ketentuan uji

- F hitung > F tabel, Ho ditolak
- F tabel → dimana F(α, dfr,dfs)
- F(0,05, 1,10) = 4,96

b) Hasil uji dan kesimpulan

- F hitung =
-, H... ..
- Artinya:

7) Membuat model matematika, guna prediksi variabel Y dari perubahan yang terjadi pada variabel X.

Menggunakan rumus regresi linier sederhana

$$Y = b_0 + b_1 X_1$$

dimana:

Y : variabel dependent (terikat/ tergantung)

X : variabel independent (bebas)

b₀ : konstanta

b₁ : koefisien regresi variabel X

a) Menghitung koefisien regresi variabel X (Usia)

$$b_1 = \frac{\sum_{i=1}^n (X_1 - X)(Y_1 - Y)}{\sum_{i=1}^n (X_1 - X)^2}$$

b) Menghitung konstanta

$$b_0 = Y - b_1 X$$

c) Persamaan regresi:

$$Y = b_0 + b_1 X_1$$

Berdasarkan hasil perhitungan dan melihat rumus dapat diidentifikasi bahwa Y adalah dan X adalah

Penerapan rumus regresi adalah apabila kita menentukan pertambahan usia 7 bulan maka akan dapat kita prediksi tinggi badan dengan rumus regresi:

$$Y = 1,45 + 0,61 X_1$$

Sehingga pertambahan tinggi badannya adalah cm

B. Perhitungan dengan SPSS

Langkah pengujian Uji Regresi Linier Sederhana dengan program SPSS

1. Buatlah hipotesis statistik
 - a) $H_0 = \dots\dots\dots$
 - b) $H_a = \dots\dots\dots$
2. Tentukan nilai $\alpha = \dots\dots\dots$
3. Buka program SPSS
4. Klik variabel view pada SPSS
5. Kemudian pada kolom name ketik variabel yang akan dilakukan pengujian, misalkan menguji pertambahan usia dan pertambahan tinggi badan.
6. Kemudian klik view data, masukkan nilai dari variabel yang akan dilakukan pengujian.
7. Klik analyze Regression Linier
8. Kemudian masukkan variabel usia pada independent dan variabel tinggi badan pada dependent.
9. Klik statistic, klik casewise diagnostic, klik all cases, klik continue.
10. Klik OK, maka hasilnya akan terlihat.

Ketentuan uji dan penarikan kesimpulan

- 1) Ketentuan uji:
Nilai tingkat kemaknaan yang diperoleh/ signifikansi/ sig (p) < α H_0 ditolak
- 2) Hasil perhitungan:
sig =
sig = α (.....) $\rightarrow H_{0/1}$,
- 3) Kesimpulan:

H... ..

Artinya:

Dengan persamaan regresi sebagai berikut:

$$Y = b_0 + b_1 X_1$$

dimana:

Y : variabel dependent (terikat/ tergantung)

X : variabel independent (bebas)/ pertambahan usia

b_0 : konstanta

b_1 : koefisien regresi variabel X

Evaluasi

- 1) Memberikan soal ke-2 aplikasi Uji Regresi Linier
- 2) Mahasiswa melakukan praktikum Uji Regresi Linier dengan bantuan program SPSS.
- 3) Mahasiswa membuat laporan tertulis hasil praktikum soal ke-2 Uji Regresi Linier dengan bantuan program SPSS.

Latihan soal ke-2

Peneliti ingin mengetahui pengaruh tinggi badan dan umur terhadap berat badan anak dengan kurang gizi. Data hasil penelitian sebagai berikut:

No	Umur	Tinggi badan	Berat badan
1	7	56	63
2	9	58	70
3	5	48	51
4	10	60	66
5	7	49	54
6	9	48	57
7	9	48	54
8	10	49	65
9	6	42	8
10	12	42	70
11	9	61	76
12	9	57	68

Diminta:

Lakukan perhitungan dengan menggunakan program SPSS

h. Rubrik Penilaian

Item Penilaian	Kriteria Penilaian	Bobot Penilaian	Penilaian
Kecakapan Pembelajaran	Mengaplikasikan pengetahuan yang sudah didapatkan dengan mengidentifikasi permasalahan utama dan mempertimbangkan kerumitan yang ada	30%	
Literasi	Sumber referensi dalam mengimplementasikan studi kasus	10%	
Solusi	Rekomendasi Solusi dalam memecahkan studi kasus sesuai dengan permasalahan yang ada	40%	
Presentasi & Laporan	Menyajikan informasi yang runtut, lengkap dan jelas dalam bentuk laporan serta penyampain waktu presentasi	20%	
Total		100%	