

Buku Rancangan Pengajaran

Modul Pilihan Manajemen Data (MANDAT)



**Fakultas Kedokteran
Universitas Trisakti
Semester Gasal 2021 – 2022**

TIM PENYUSUN

Evi Susanti Sinaga, SKM., MPH (ES)

Dr. dr. Rina K.Kusumaratna, M.Kes (RK)

dr. Novia Sudharma, M.Epid (NS)

dr. Suriyani Tan, M.Biomed (ST)

dr. Gita Handayani Tarigan, MPH (GT)

dr. Aditya Krishna Murthi, Sp.M (KRIS)

DAFTAR ISI

BAB I : PENDAHULUAN

- I.1. Latar Belakang dan Tujuan
- I.2. Deskripsi Singkat Modul

BAB II : CAPAIAN, TUJUAN, DAN METODE PEMBELAJARAN

- II.1. Capaian Pembelajaran
- II.2. Tujuan Pembelajaran
- II.3. Metode Pembelajaran

BAB III : SUMBER DAYA DAN SARANA PRASARANA

- III.1. Sumber Daya
- III.2. Sarana Prasarana

BAB IV : RANCANGAN TUGAS DAN EVALUASI HASIL PEMBELAJARAN

BAB V : URAIAN MATERI

- A. Pengantar SPSS**
dr. Novia Sudharma, M.Epid
- B. Validitas dan Reliabilitas Instrumen Penelitian**
dr. Suriyani Tan, M.Biomed
- C. Exploratory Data Analysis (EDA)**
Evi Susanti Sinaga, SKM., MPH
- D. Analisis Data Kontinu : T-Test**
dr. Suriyani Tan, M.Biomed
- E. Analisis Data Alternatif T-Test**
dr. Suriyani Tan, M.Biomed
- F. Analisis Data Kategorikal : Chi-Square Test**
Evi Susanti Sinaga, SKM., MPH
- G. Penulisan dan Penyajian Hasil Analisis Data**
Dr.dr.Rina K.Kusumaratna, M.Kes

LAMPIRAN

1. Jadwal Kegiatan Modul
2. Panduan Praktikum SPSS
3. Pembagian Kelompok Tugas Akhir
4. Penanggung Jawab dan Kontributor Modul

BAB I PENDAHULUAN

I.1. Latar Belakang dan Tujuan

Latar Belakang

Manajemen data adalah proses untuk memastikan data dapat diandalkan, diakses dengan mudah, dan aktual dari segi waktu. Proses ini mencakup validasi, penyimpanan, hingga pemrosesan data yang dibutuhkan sesuai dengan tujuan yang ingin dicapai. Di era industri 4.0, data tidak hanya bersumber dari masyarakat melalui pengumpulan data konvensional namun di zaman ini masyarakat sedang diperhadapkan dengan ketersediaan *big data* yang bisa diakses kapan dan oleh siapapun.

Data-data ini belum dapat menggambarkan informasi apapun. Diperlukan proses pengolahan dan analisis untuk merubah data menjadi sebuah informasi yang bermanfaat. Di dalam menganalisis masalah kesehatan yang ada di masyarakat, diperlukan analisis situasi masalah kesehatan yang berbasis data dan bukti. Data-data kesehatan inilah yang kemudian akan diolah dan dianalisis yang harapannya menghasilkan informasi-informasi kesehatan yang bermanfaat sebagai dasar pengambilan keputusan dan kebijakan kesehatan di level unit pelaksana teknis kesehatan (puskesmas) hingga level tertinggi di kementerian kesehatan.

Oleh karena informasi yang diperoleh digunakan sebagai dasar pengambilan keputusan dalam intervensi kesehatan maka ada baiknya memastikan bahwa data yang akan dianalisis dan dihasilkan bebas dari kesalahan seminimal mungkin. Karena pentingnya data dan proses analisisnya, maka penting untuk memastikan data terkumpul dengan benar menggunakan kuesioner yang valid dan reliabel. Selain itu memastikan data dianalisis dengan baik dengan memanfaatkan teknologi berupa aplikasi alat bantu statistik yaitu SPSS. Dengan demikian melalui hasil analisis data dapat ditarik kesimpulan-kesimpulan yang dirubah menjadi informasi kesehatan yang bermanfaat dalam memecahkan masalah kesehatan di masyarakat dengan tujuan meningkatkan derajat kesehatan masyarakat.

Fakultas Kedokteran Universitas Trisakti membuka peminatan Modul Pilihan Manajemen Data untuk mempersiapkan mahasiswa berpikir logis, kritis, sistematis, dan inovatif dalam memecahkan masalah kesehatan berbasis data baik di dalam mengerjakan kegiatan ilmiah (skripsi) maupun di dunia profesi.

Tujuan

Tujuan Umum

Menghasilkan dokter yang profesional dan andal dengan menerapkan pemikiran logis, kritis, sistematis, dan inovatif dalam konteks menganalisis masalah kesehatan yang berbasis data.

Tujuan Khusus

Lulusan mengetahui prinsip dan cara melakukan manajemen data menggunakan alat bantu analisis data SPSS.

I.2. Deskripsi Singkat Modul

Modul Pilihan Manajemen Data ini merupakan bagian dari proses pembelajaran di dalam memahami dan memecahkan masalah kesehatan secara sistematis dan berbasis data. Mahasiswa kedokteran harus mampu melakukan kegiatan ilmiah atau penelitian berdasarkan masalah kesehatan yang ditemukan. Untuk menjawab tujuan dan permasalahan penelitian perlu dilakukan analisis dan pengujian pada hipotesis, kemudian menarik kesimpulan, hingga akhirnya menyusunnya menjadi sebuah laporan.

Modul ini mencakup pemaparan teori dengan metode ceramah, kuliah praktikum untuk melatih keterampilan mahasiswa dalam melakukan manajemen data menggunakan alat bantu analisis data statistik. Karakteristik mahasiswa yang dapat mengambil Modul Pilihan Manajemen Data ini adalah mahasiswa yang berada di semester 5, 6 dan 7. Mahasiswa pada tahapan ini diharapkan mampu mengintegrasikan ilmu-ilmu dasar, perilaku, komunitas, dan metodologi penelitian sebagai persiapan di dalam mengerjakan tugas akhir atau skripsi.

BAB II

CAPAIAN, TUJUAN, DAN METODE PEMBELAJARAN

II.1. Capaian Pembelajaran

a. Capaian Pembelajaran Lulusan

Setelah menyelesaikan modul Pilihan, mahasiswa diharapkan menguasai **Pengetahuan** sebagai berikut:

1. Menjelaskan terjadinya masalah kesehatan secara holistik dan komprehensif berdasarkan konsep ilmu Biomedik, ilmu Humaniora, ilmu Kedokteran Klinik, dan ilmu Kesehatan Masyarakat / Kedokteran Pencegahan / Kedokteran Komunitas yang terkini dan relevan. (P4)

Setelah menyelesaikan Modul Pilihan, mahasiswa diharapkan memiliki **Sikap** sebagai berikut:

1. Menjunjung tinggi nilai kemanusiaan dalam menjalankan tugas berdasarkan agama, moral, dan etika; (S2)
2. Bekerja sama dan memiliki kepekaan sosial serta kepedulian terhadap masyarakat dan lingkungan; (S6)
3. Menginternalisasi nilai, norma, dan etika akademik; (S8)
4. Menunjukkan sikap bertanggungjawab atas pekerjaan di bidang keahliannya secara mandiri; (S9)
5. Menginternalisasi semangat kemandirian, kejuangan, dan kewirausahaan. (S10)
6. Memiliki sikap dan perilaku sesuai dengan Tri Krama Trisakti. (S13)

Setelah menyelesaikan Modul Pilihan, mahasiswa diharapkan memiliki **Keterampilan Umum** sebagai berikut:

1. Menerapkan pemikiran logis, kritis, sistematis, dan inovatif dalam konteks pengembangan atau implementasi ilmu pengetahuan dan teknologi yang memperhatikan dan menerapkan nilai humaniora yang sesuai dengan bidang keahliannya; (KU1)
2. Menunjukkan kinerja mandiri, bermutu, dan terukur; (KU2)
3. Mengambil keputusan secara tepat dalam konteks penyelesaian masalah di bidang keahliannya, berdasarkan hasil analisis informasi dan data; (KU4)

4. Bertanggungjawab atas pencapaian hasil kerja kelompok dan melakukan supervisi dan evaluasi terhadap penyelesaian pekerjaan yang ditugaskan kepada pekerja yang berada di bawah tanggungjawabnya; (KU6)
5. Mendokumentasikan, menyimpan, mengamankan, dan menemukan kembali data untuk menjamin kesahihan dan mencegah plagiasi ; (KU8)
6. Berkomunikasi secara efektif secara verbal maupun non verbal dalam rangka mengemukakan pendapat dengan santun dan benar. (KU9)

Setelah menyelesaikan Modul Pilihan, mahasiswa diharapkan memiliki **Keterampilan Khusus** sebagai berikut:

1. Mengaplikasikan, mengkaji, membuat desain, memanfaatkan IPTEKS, menyelesaikan masalah dalam ilmu pendidikan kedokteran.

b. Capaian Pembelajaran Mata Kuliah

Setelah menyelesaikan Modul Pilihan **Manajemen Data**, mahasiswa:

1. **Memahami cara** melakukan *entry* data dengan SPSS
2. Memahami cara melakukan uji validitas dan reabilitas instrument penelitian dengan SPSS
3. Memahami cara melakukan analisis data eksploratif menggunakan SPSS
4. Memahami cara mengolah dan menganalisis data menggunakan uji T-Test dengan SPSS
5. Memahami cara menentukan dan menganalisis menggunakan uji alternatif T-Test dengan SPSS
6. Memahami cara mengolah dan menganalisis data menggunakan uji Chi Square dengan SPSS
7. Mengetahui cara melakukan penyajian hasil analisis data dari format output SPSS ke bentuk laporan ms. Word.

II.3. Metode Pembelajaran

1. **Ceramah di Kelas:** setiap dosen memberikan materi / teori menggunakan *powerpoint presentation*. Mahasiswa diharapkan untuk ikut aktif dalam membuat pertanyaan dan tanggapan terhadap materi yang diberikan. Dosen dapat memberikan pertanyaan – pertanyaan sehingga kegiatan belajar mengajar dapat lebih interaktif.
2. **Praktikum:** kegiatan melatih keterampilan tertentu yang diharapkan. Mahasiswa akan mengerjakan soal-soal yang sudah tersedia di panduan praktikum dan menyelesaikannya didampingi oleh 1 orang instruktur. Praktikum terdiri dari 7 sesi dimana semuanya adalah sesi latihan untuk meningkatkan keterampilan dalam menggunakan aplikasi alat bantu analisis data statistik yaitu SPSS.
3. **Ujian Kasus:** ujian dilakukan setelah semua materi kuliah dan praktikum selesai diberikan. Ujian dalam bentuk praktek melakukan analisis data dari studi kasus yang diberikan.

BAB III

SUMBER DAYA DAN SARANA PRASARANA

III.1. Sumber Daya

Pengelola Modul Pilihan:

- Ketua : dr. Gita Handayani Tarigan, MPH
- Sekretaris : dr. Aditya Krishna Murthi, M.Biomed
- PJ Modul GER : DR. dr. Agnes Tineke, Sp.KJ
- PJ Modul CAM : dr. Danny Wiradharma, SH, MS.
- PJ Modul KO : dr. Donna Adriani K.M., M.Biomed, AIFO
- PJ Modul PAMERS : dr. Rudy Pou, MARS
- PJ Modul ALH : Dr. dr. Patwa Amani, M.Kes
- PJ Modul ME : dr. Revalita Wahab, MPd.Ked
- PJ Modul LABBIO : dr. Monica Dwi Hartanti, M.Biomed., Ph.D
- PJ Modul MANDAT : Evi Susanti Sinaga, SKM., MPH

Pelaksana Modul Geriatri (GER):

1. DR. dr. Agnes Tineke, Sp.KJ (AT)
2. DR. dr. Rina K.Kusumaratna, M.Kes (RK)
3. DR. dr. R.M. Nugroho Abikusno, M.Sc (NUG)
4. Dr. dr. S. Imam Santoso, Sp.KJ, MARS (SIS)
5. dr. Nuryani Sidarta, Sp.KFR (NS)
6. dr. Wawan, Sp.PD (WAW)

Pelaksana Modul Complimentary & Alternatives Medicine (CAM):

1. DR. dr. Elly Herwana, M.Biomed (EH)
2. dr. Danny Wiradharma, SH, MS. (DW)
3. dr. Erita Istriana, Sp.KJ (ERI)
4. dr. Verawati Sudarma, Sp.GK (VS)
5. dr. Joice Villadelvia Kalumpiu, M.Biomed (JVK)
6. dr. Kurniasari, M.Biomed (KS)

Pelaksana Modul Kedokteran Olahraga (KO):

1. dr. Donna Adriani K.M., M.Biomed, AIFO (DNA)
2. DR. dr. Patwa Amani, M.Kes (PAW)
3. dr. Nuryani Sidarta, Sp.KFR (NS)
4. dr. Mustika Anggiane Putri, M.Biomed, AIFO (MAP)
5. dr. Erica Kholinne, SpOT(K), PhD (EK)

Pelaksana Modul Medical Education (ME):

1. dr. Revalita Wahab, MPd.Ked (RW)
2. dr. Purnama Tjin MPd.Ked (PT)
3. dr. Jihan Samira, MPd.Ked (JS)

Pelaksana Modul Pengantar Manajemen RS (PAMERS):

1. Dr. dr. Rina K. Kusumaratna, M.Kes (RK)
2. dr. Rudy Pou, MARS (RP)
3. dr. Juni Chudri, MARS (JC)
4. dr. Gita Handayani Tarigan, MPH (GT)

Pelaksana Modul Animal & Laboratory Handling (ALH)

1. Dr. dr. Patwa Amani, M.Kes (PAW)
2. dr. Donna Adriani K.M., M.Biomed, AIFO (DNA)
3. dr. Kurniasari, M.Biomed (KS)
4. dr. Dyah Ayu Woro Setyaningrum, M.Biomed (WO)
5. dr. Nany Hairunisa, MCHSc (NH)

Pelaksana Modul Laboratorium Biomolekuler (LABBIO)

1. dr. Monica Dwi Hartanti, M.Biomed., Ph.D. (MD)
2. dr. Sisca, M.Biomed (SIS)
3. dr. Yohana, M.Biomed (YOH)
4. dr. Enrico Xavierees Tungka, M.Biomed (EXT)

Pelaksana Modul Manajemen Data (MANDAT)

1. Evi Susanti Sinaga, SKM., MPH (ESS)
2. DR. dr. Rina K. Kusumaratna, M.Kes (RK)
3. dr. Novia Sudharma, M.Epid (NOV)
4. dr. Suriyani Tan, M.Biomed (SUR)

III.2. Sarana Prasarana

Seluruh kebutuhan sarana prasarana Modul Pilihan dipersiapkan oleh Tim Pengelola Modul berkoordinasi dengan pimpinan Fakultas Kedokteran Universitas Trisakti dan tenaga penunjang lainnya.

Sarana

1. Buku Rancangan Pengajaran (BRP)
2. Buku Panduan Mahasiswa (BPM)
3. Buku Log Mahasiswa
4. Buku Rujukan

Prasarana

Seluruh kegiatan Modul Pilihan MANDAT pada semester Gasal 2021/2022 akan dilaksanakan secara luring, kecuali Kuliah Pendahuluan akan diberikan secara daring.

Adapun prasarana yang dibutuhkan adalah:

1. Kuliah pendahuluan Modul Pilihan: membutuhkan 1 ruang *Zoom* kapasitas 112 orang
2. Ruang Kelas besar (untuk mahasiswa sejumlah 20 orang)
3. Laptop yang sudah diinstal program SPSS
4. Papan tulis dan spidol

BAB IV RANCANGAN TUGAS DAN EVALUASI HASIL PEMBELAJARAN

IV.1. Rancangan Tugas

Tugas – tugas yang diberikan dalam Modul Pilihan bertujuan untuk melatih mahasiswa untuk memiliki kemampuan dalam membuat kerangka berpikir atas permasalahan yang ditemukan dalam berbagai kasus dan melatih keterampilannya dalam membuat solusi atas permasalahan yang ditemukan. Adapun tugas – tugas yang diberikan adalah:

1. **Diskusi topik:** Setiap dosen dapat memberikan tugas tertentu terkait materi yang diberikan dan mahasiswa diminta untuk memberikan *feedback*.
2. **Hasil Praktikum:** semua materi keterampilan yang diberikan wajib didokumentasikan dan dikumpulkan dalam bentuk *soft file* langsung setelah praktikum selesai.
3. **Tugas Akhir:** menyusun laporan output dan interpretasi dari studi kasus yang diberikan. Laporan dalam bentuk Ms. Word, dan *soft file* dikumpulkan selambatnya 2 hari setelah Ujian Akhir dilaksanakan.

IV.2. Evaluasi Hasil Pembelajaran

A. Evaluasi Hasil Pendidikan

Pembobotan

Komponen	Frekuensi	Bobot (%)
Ceramah di kelas	Minimal 80% kehadiran	10
Praktikum	6 sesi per modul, 100% wajib hadir	20
Tugas Akhir	1 makalah per kelompok	40
Ujian Kasus	1 sesi per modul, 100% wajib hadir	30

Kelulusan

Setelah mengikuti perkuliahan Modul Pilihan selama satu semester, semua penilaian akan dihitung dalam angka, kemudian dikonversikan dalam nilai huruf sebagai berikut:

Nilai Angka	Nilai Huruf	Nilai Mutu
80 – 100	A	4.00
77 – 79.99	A-	3.70
74 – 76.99	B+	3.30
68 – 73.99	B	3.00
65 – 67.99	B-	2.70
62 – 64.99	C+	2.30
56 – 61.99	C	2.00
45 – 55.99	D	1.00
<45	E	0.0

B. Evaluasi Program Pendidikan

1. Evaluasi Program / Modul: 80% mahasiswa lulus dengan nilai minimal B⁺ (74).
2. Evaluasi Proses:
 - Semua kegiatan berlangsung sesuai perencanaan
 - Perubahan jadwal, waktu, dan kegiatan tidak lebih dari 10%
 - Setiap kegiatan dihadiri minimal 80% mahasiswa, narasumber, pembimbing, dan fasilitator

BAB V **URAIAN MATERI**

PENGANTAR SPSS

dr. Novia I Sudharma, M.Epid

A. Definisi dan Tahapan SPSS

SPSS (*Statistical Package for the Sosial Sciences*) adalah program komputer statistik yang mampu untuk memproses data statistik secara cepat dan tepat, menjadi berbagai *output* yang dikehendaki para pengambil keputusan. (Najmah, 2011)

Melalui aplikasi ini, pengguna dapat melakukan pengolahan sesuai dengan kebutuhan mereka sendiri. Sebelum melakukan penginputan data, pengguna harus menyiapkan data terlebih dahulu. Data yang diperoleh kemudian diolah yang dilakukan melalui empat tahapan sebagai berikut.

1. Pengeditan data (*editing*)

Kegiatan untuk melakukan pengecekan isian formulir atau kuesioner apakah jawaban yang ada di kuesioner sudah:

- a. Lengkap : semua pertanyaan sudah terisi jawabnya
- b. Jelas : jawaban pertanyaan apakah tulisannya cukup jelas terbaca
- c. Relevan : jawaban yang tertulis apakah relevan dengan pertanyaannya
- d. Konsisten : apakah antara beberapa pertanyaan yang berkaitan dengan isi jawabannya konsisten

2. Pengkodean data (*coding*)

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

3. Pemasukan data (*entry data*)

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

4. Pembersihan data (*cleaning data*)

Cleaning (pembersihan data) merupakan kegiatan pengecekan kembali data yang sudah dimasukkan apakah ada kesalahan atau tidak

B. Interface

Tampilan SPSS di bagi atas dua bagian, yaitu tampilan depan dan layout. Tampilan depan berfungsi untuk menampilkan data yang digunakan oleh user, sedangkan layout berfungsi untuk menampilkan *output* atau hasil uji yang digunakan.

C. Cara menseting dan menginput data di SPSS

Sebelum menginput data ke dalam SPSS, langkah pertama yang harus dilakukan adalah mengatur komponen per variabel sesuai dengan rancangan yang telah disusun. Adapun langkah-langkahnya sebagai berikut :

1. Klik variabel view di sebelah pojok kiri aplikasi
2. Mengetik nama variabel di kolom *name*. Pada SPSS, tidak dapat menggunakan spasi antar kata, jadi gunakan garis bawah.
3. Di bagian decimal jadikan 0
4. Klik *value*
5. Menginput koding sesuai dengan rencana. Dibagian *value* untuk kode (misalnya: 0, 1,2 dan seterusnya) dan dibagian label untuk nama grouping nya. Kemudian klik add. Kemudian inputkan kembali koding dan label grouping lainnya. Terus klik ok.
6. Jika sudah terinput, maka bagian value akan terisi data seperti berikut ini:
7. Lakukan pegaturan variabel lainnya seperti yang sudah dilakukan tadi. Jika semua variabel sudah diatur, klik *data view* di sudut kiri aplikasi.

Referensi

1. Arum, D. N. J., & Anie. (2012). Statistik deskriptif & regresi linier berganda dengan spss.
2. Basuki, A. T. (2014). Penggunaan SPSS dalam Statistik. Danisa Media, 1, 1–104.
3. Batey, M. (2006). Review of A handbook of statistical analyses using SPSS. In British Journal of Mathematical and Statistical Psychology (Vol. 59, Issue 2). <http://ovidsp.ovid.com/ovidweb.cgi?T=JS&PAGE=reference&D=psyc5&NEWS=N&AN=2007-05298-015>
4. Berry, M. J. (2002). A Step-by-Step Guide to SPSS for Sport and Exercise Studies. In Medicine & Science in Sports & Exercise (Vol. 34, Issue 1). <https://doi.org/10.1097/00005768-200201000-00030>
5. Esti, T., & Irul, H. (2017). Statistik Parametrik untuk Penelitian Kesehatan. <https://files.osf.io/v1/resources/deuxv/providers/osfstorage/5b684afe7e433e00150608d4?action=download&version=1&direct>
6. FITRIANI, W. (2020). Validitas dan Reliabilitas Penelitian. <https://doi.org/10.31219/osf.io/tr4m7>
7. Hamid, M., Sufi, I., Konadi, W., Program Studi Ekonomi Pembangunan, Ms., Yusrizal Akmal, drh, Program Studi Budidaya Perairan, Ms., Pertanian, F., & Iddris, J. (n.d.). Analisis Jalur Dan Aplikasi Spss Versi 25 Edisi Pertama.
8. Najmah. (2017). STATISTIKA KESEHATAN Aplikasi STATA DAN SPSS.
9. Purnomo, R. A. (2016). Analisis Statistik Ekonomi dan Bisnis Dengan SPSS. In Cv. Wade Group. Cv. Wade Group
10. Saputra, R. (2016). Buku Ajar Statistik. In Forum Statistika dan Komputasi (Vol. 8, Issue 1, pp. 1–7).

VALIDITAS DAN RELIABILITAS INSTRUMEN PENELITIAN

dr. Suriyani Tan, M.Biomed

Uji ini berfungsi untuk melihat kelayakan atau tidak suatu kuesioner. Jika dari uji ini diketahui pertanyaan kuesionernya tidak valid dan reliabilitas, maka kuesioner tersebut tidak dapat digunakan.

a. Uji validitas

Adapun tahapan uji validitas adalah sebagai berikut:

1. Buat skor total masing-masing pertanyaan
2. Klik *Analyze, Correlate* dan *Bivariate*
3. Masukkan seluruh item variabel x ke Variabels
4. Cek list *Pearson ; Two Tailed ; Flag*
5. Klik Ok

Untuk mengetahui hasilnya valid atau tidak adalah dengan cara membandingkan r-hasil dengan r-tabel. Jika r-hasil atau r-hitug lebih besar dari r-tabel, maka pertanyaan kuesioner tersebut adalah valid. R-hasil dapat di lihat dari total dan skor *pearson correlation*.

b. Uji reliabilitas

Sedangkan langkah-langkah uji reliabilitas adalah sebagai berikut :

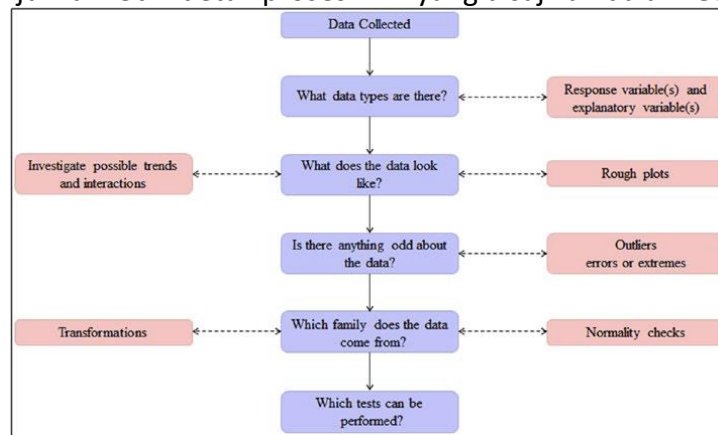
1. Inputkan data ke dalam spss
2. Klik *Analyze, Scale, dan Reliability Analysis*
3. Masukkan seluruh item variabel X ke Items
4. Pastikan pada model terpilih Alpha
5. Klik Ok
6. Nilai *Cronbach's Alpha* sebesar 0.981 yang berarti di atas 0.7 yang menunjukkan bahwa pernyataan tersebut reliabel

Referensi

ANALISIS DATA EKSPLORATIF
(Exploratory Data Analysis-EDA)
Evi Susanti Sinaga, SKM., MPH

Pengertian Exploratory Data Analysis

Exploratory Data Analysis (EDA) adalah proses eksplorasi data yang bertujuan untuk memahami isi dan komponen penyusun data. Tahap ini dilakukan diawal dan terutama fokus pada pemeriksaan data ataupun analisis data secara visual. Tujuan utama dari EDA ini adalah untuk memahami data apa dan seperti apa yang anda miliki, tren apa yang mungkin ada, dan kemudian uji statistik mana yang sesuai untuk digunakan untuk data anda. Berikut ditunjukkan lebih detail proses EDA yang disajikan dalam Gambar 1.



Gambar 1. Proses *Exploratory Data Analysis*(1)

Ide umumnya adalah mengidentifikasi jenis data untuk setiap variabel, sebagai contoh bila data adalah jenis data kontinu atau diskrit maka akan mengarah ke bentuk visualisasi plot mana yang bisa dibentuk. Selanjutnya adalah mengidentifikasi titik data yang tidak biasa dan menetapkan apakah mereka adalah outlier dengan menggunakan plot. Kemudian data perlu dijelaskan apakah berdistribusi normal atau tidak, atau membutuhkan beberapa transformasi ke dalam klasifikasi. Dengan melaksanakan semua langkah ini kemudian dapat dilanjutkan ke langkah terakhir yaitu menentukan tes statistik apa yang dapat diterapkan pada data tersebut.

Statistika Deskriptif

Statistika deskriptif adalah metode-metode yang berkaitan dengan pengumpulan dan penyajian suatu gugus data sehingga memberikan informasi yang berguna, ada 3 cara yang umum digunakan untuk mendeskripsikan data, yaitu:

A. Measures of Central Tendency

Yaitu cara untuk mendeskripsikan posisi titik tengah dari distribusi frekuensi suatu kelompok.

1. Mean

Mean adalah jumlah dari seluruh data continuous (numerical) dibagi dengan jumlah data yang ada. Mean adalah measure of central yang paling sering digunakan untuk data numerical

2. Median

Median adalah nilai tengah dari suatu data numerical yang diurutkan. jika jumlah data ganjil, maka nilai median tepat berada tengah dari data, sedangkan apabila genap maka nilai median berada diantara kedua nilai yang berada ditengah.

3. Mode

Mode adalah suatu data categorical atau data continuous yang dapat dihitung dimana frekuensi dari data tersebut paling besar atau data yang paling sering muncul.

B. Measures of Spread

Digunakan untuk mendeskripsikan seberapa menyebar data yang ada.

1. Range

Range adalah perbedaan antara nilai terbesar dengan nilai terkecil pada data. range menjelaskan seberapa jauh data kita tersebar.

2. Quartile dan Interquartile Range

Quartile adalah nilai yang membagi data menjadi 4 bagian (25%). Terdapat 3 jenis Quartile yaitu Q1 yang merupakan nilai antara median dengan data terkecil, Q2 yang merupakan Median data dan Q3 adalah nilai antara median dengan data terbesar. Quartile sangat berguna karena berhubungan dengan konsep statistik lain yaitu Interquartile Range (IQR), IQR didapat dengan mengurangi Q3 dengan Q1. Dengan memanfaatkan nilai IQR anda dapat menemukan batas atas dan batas bawah data dengan perhitungan sebagai berikut

Batas Bawah = $Q1 - 1.5 * IQR$

Batas Atas = $Q3 + 1.5 * IQR$

Apabila ada data anda berada diluar rentang batas atas dan bawah maka nilai tersebut dikatakan nilai outlier.

3. Variance

Variance digunakan untuk mengukur seberapa menyebar data yang ada dari mean-nya. Jika nilai variance dari data kita kecil, maka data tersebar dekat nilai mean-nya sedangkan jika nilai variance besar maka menunjukkan data tersebar jauh dari mean-nya.

4. Standar deviasi

Standart deviasi menunjukkan seberapa berbeda nilai pada data terhadap rata-ratanya, sama seperti variance, semakin besar nilai standart deviasi semakin jauh nilai dari mean-nya, yang membedakan dengan variansi adalah penggunaan standart deviasi dinilai lebih jelas dan intuitif, sebagai gambaran dalam bahasa sehari-hari, standart deviasi adalah nilai plus minus dari mean.

C. Measures to Describe Shape of Distribution

1. Skewness

adalah ukuran ketidaksimetrisan dalam distribusi nilai. Skewness dapat bernilai positif, negatif dan nol. Skewness yang bernilai positif berarti ekor distribusi berada di sebelah kanan nilai terbanyak. Skewness yang bernilai negatif berarti ekor distribusi berada disebelah kiri, ini menunjukkan bahwa sebagian besar nilai berada disisi kiri kurva. sementara skewness bernilai nol berarti nilai terdistribusi secara simetris. Skewness dapat terjadi karena terdapat nilai outlier pada data.

2. Kurtosis

Kurtosis adalah indikator untuk menunjukkan derajat keruncingan, semakin besar nilai kurtosis maka kurva semakin runcing. Nilai referensi kurtosis adalah 3.

Skewness dan kurtosis dapat menunjukkan distribusi data. Kondisi ideal adalah saat data terdistribusi normal, yaitu skewness bernilai 0 dan kurtosis bernilai 3. Semakin jauh dari kondisi ideal berarti data tersebar semakin tidak merata.

Pada praktiknya, SPSS menawarkan sejumlah opsi untuk melakukan berbagai tugas ringkasan data. Misalnya, ingin menampilkan ringkasan data berupa data mean, median, modus, range, varians, standar deviasi, skewness dan kurtosis, opsi yang bisa dipilih adalah fungsi frekuensi dan deskriptif dengan cara klik:

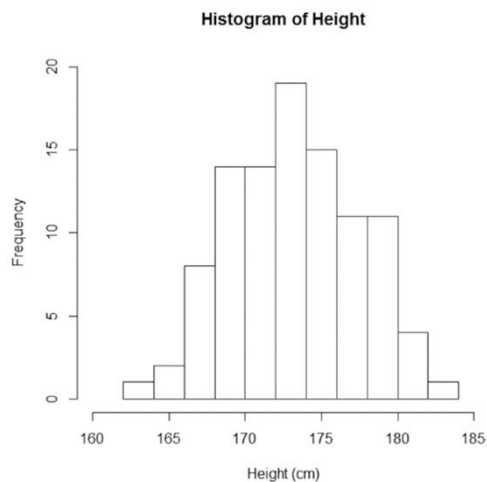
Tabel 1. Langkah-langkah statistik deskriptif dan output(2)

Langkah-langkah	Contoh Output																																																						
<p style="text-align: center;">Cara I</p> <p style="text-align: center;">ANALYZE → DESCRIPTIVE STATISTICS → FREQUENCIES</p> <p style="text-align: center;">Kemudian pilih variabelnya. Pilih STATISTICS dan pilih opsi-opsi yang diinginkan yang tersedia pada kolom Percentiles Values, Central Tendency, Dispersion, dan Distribution → klik Continue dan OK</p>	<p style="text-align: center;">Statistics</p> <p>verbal</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td>N</td> <td>Valid</td> <td>30</td> </tr> <tr> <td></td> <td>Missing</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>Mean</td> <td></td> <td>72.8667</td> </tr> <tr> <td>Median</td> <td></td> <td>73.5000</td> </tr> <tr> <td>Mode</td> <td></td> <td>56.00^a</td> </tr> <tr> <td>Std. Deviation</td> <td></td> <td>12.97407</td> </tr> <tr> <td>Variance</td> <td></td> <td>168.326</td> </tr> <tr> <td>Skewness</td> <td></td> <td>-.048</td> </tr> <tr> <td>Std. Error of Skewness</td> <td></td> <td>.427</td> </tr> <tr> <td>Kurtosis</td> <td></td> <td>-.693</td> </tr> <tr> <td>Std. Error of Kurtosis</td> <td></td> <td>.833</td> </tr> <tr> <td>Range</td> <td></td> <td>49.00</td> </tr> <tr> <td>Minimum</td> <td></td> <td>49.00</td> </tr> <tr> <td>Maximum</td> <td></td> <td>98.00</td> </tr> <tr> <td>Sum</td> <td></td> <td>2186.00</td> </tr> <tr> <td>Percentiles</td> <td>25</td> <td>62.7500</td> </tr> <tr> <td></td> <td>50</td> <td>73.5000</td> </tr> <tr> <td></td> <td>75</td> <td>84.2500</td> </tr> </table>	N	Valid	30		Missing	0	Mean		72.8667	Median		73.5000	Mode		56.00 ^a	Std. Deviation		12.97407	Variance		168.326	Skewness		-.048	Std. Error of Skewness		.427	Kurtosis		-.693	Std. Error of Kurtosis		.833	Range		49.00	Minimum		49.00	Maximum		98.00	Sum		2186.00	Percentiles	25	62.7500		50	73.5000		75	84.2500
N	Valid	30																																																					
	Missing	0																																																					
Mean		72.8667																																																					
Median		73.5000																																																					
Mode		56.00 ^a																																																					
Std. Deviation		12.97407																																																					
Variance		168.326																																																					
Skewness		-.048																																																					
Std. Error of Skewness		.427																																																					
Kurtosis		-.693																																																					
Std. Error of Kurtosis		.833																																																					
Range		49.00																																																					
Minimum		49.00																																																					
Maximum		98.00																																																					
Sum		2186.00																																																					
Percentiles	25	62.7500																																																					
	50	73.5000																																																					
	75	84.2500																																																					
<p style="text-align: center;">Cara II</p> <p style="text-align: center;">ANALYZE → DESCRIPTIVE STATISTICS → DESCRIPTIVES</p> <p style="text-align: center;">Kemudian pilih variabelnya. Pilih OPTION dan pilih opsi-opsi yang diinginkan yang tersedia pada kolom Descriptives Option → klik Continue dan OK</p>	<p style="text-align: center;">Descriptive Statistics</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th></th> <th>N</th> <th>Range</th> <th>Minimum</th> <th>Maximum</th> <th>Mean</th> <th>Std. Deviation</th> <th>Variance</th> <th>Skewness</th> <th>Kurtosis</th> </tr> <tr> <th></th> <th>Statistic</th> <th>Statistic</th> <th>Statistic</th> <th>Statistic</th> <th>Statistic</th> <th>Statistic</th> <th>Statistic</th> <th>Std. Error</th> <th>Statistic</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>verbal</td> <td>30</td> <td>49.00</td> <td>49.00</td> <td>98.00</td> <td>72.8667</td> <td>12.97407</td> <td>168.326</td> <td>-.048</td> <td>.427</td> </tr> <tr> <td>Valid N (listwise)</td> <td>30</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>		N	Range	Minimum	Maximum	Mean	Std. Deviation	Variance	Skewness	Kurtosis		Statistic	Statistic	Statistic	Statistic	Statistic	Statistic	Statistic	Std. Error	Statistic	verbal	30	49.00	49.00	98.00	72.8667	12.97407	168.326	-.048	.427	Valid N (listwise)	30																						
	N	Range	Minimum	Maximum	Mean	Std. Deviation	Variance	Skewness	Kurtosis																																														
	Statistic	Statistic	Statistic	Statistic	Statistic	Statistic	Statistic	Std. Error	Statistic																																														
verbal	30	49.00	49.00	98.00	72.8667	12.97407	168.326	-.048	.427																																														
Valid N (listwise)	30																																																						

Sebelum melakukan uji statistik pada data, ada baiknya terlebih dahulu melihat ringkasan informasi mengenai variabel dan distribusinya seperti apa. Selain menggunakan informasi yang dirangkum dalam bentuk tabel yang terdiri dari keterangan angka-angka, distribusi data variabel juga dapat disajikan dalam bentuk gambar. Pada dasarnya ada tiga jenis bagan yang bisa digunakan yaitu histogram, *stem and leaf plot*, dan box plot.

a) Histogram

Histogram digunakan untuk menyajikan data kontinu. Histogram dapat berguna untuk melihat gambaran distribusi data, seperti kurva berbentuk lonceng untuk menunjukkan normalitas, meskipun ada plot yang lebih baik untuk menyelidiki asumsi ini.



Gambar 2. Histogram variabel tinggi badan dengan sampel 100 orang

Pada gambar 2. Menunjukkan sebuah histogram dari variabel tinggi badan dari sampel 100 orang. Pada kasus ini bisa terlihat kurva berbentuk lonceng yang memberikan informasi bahwa kita dapat mengasumsikan data tersebut adalah berdistribusi normal.

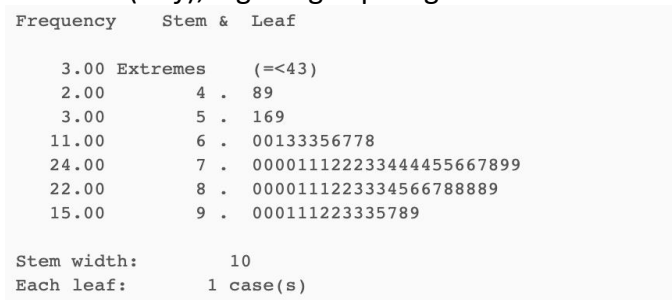
b) Stem and Leaf Plots

Di dalam statistik, stemplot merupakan alat untuk menyajikan data kuantitatif dalam format grafis, mirip dengan histogram, yaitu untuk membantu dalam memvisualisasikan bentuk distribusi data yang sering digunakan dalam analisis eksplorasi. Stem-and-leaf plot memberikan informasi lebih banyak tentang nilai yang sebenarnya dibanding histogram. Seperti dalam histogram, panjang setiap batang sesuai dengan jumlah kejadian yang jatuh ke dalam interval tertentu. Pada Histogram, kita hanya bisa melihat nilai frekuensi dari data namun kita tidak tahu berapa nilai angka sebenarnya.

Tujuan utama Stem-and-leaf plot adalah untuk hal berikut ini:

- Apakah pola pengamatan simetris.
- Penyebaran atau variasi dari data pengamatan.
- Apakah terdapat pencilan (outlier, nilai-nilai yang berada jauh dari yang lainnya).
- Titik pemusatan data.
- Ada Lokasi yang merupakan gap (kesenjangan dalam data)

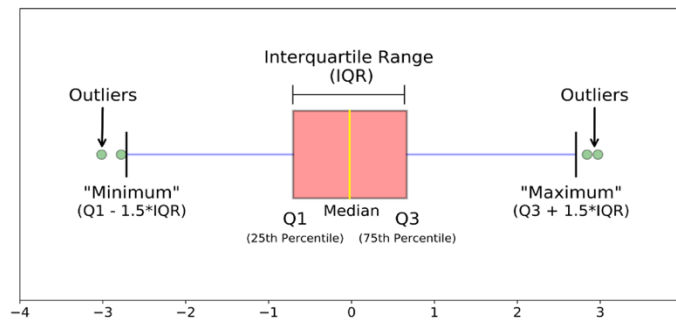
Stem-and-leaf plot menggambarkan/menyajikan data dengan cara memisahkan setiap nilai menjadi dua bagian: bagian batang (*stem*) yaitu digit angka paling kiri dan diikuti dengan angka berikutnya, yaitu daun (*leaf*), digit angka paling kanan.



Gambar 3. Sebaran data nilai ujian dengan stem dan leaf plot

c) Boxplot

Boxplot sering digunakan karena dapat memberikan informasi yang banyak secara ringkas. Boxplot merupakan ringkasan distribusi sampel yang disajikan secara grafis yang bisa menggambarkan bentuk distribusi data (*skewness*), ukuran tendensi sentral dan ukuran penyebaran (keragaman) data pengamatan. Jenis box plot ini cocok digunakan untuk variabel yang memiliki jenis data kontinu dan nominal. Melalui plots ini kita bisa menganalisis distribusi data, mengecek normalitas, dan yang paling penting adalah berguna untuk menyoroti perbedaan antara kelompok nominal.



Gambar 4. Bagian-bagian Boxplot(3)

Pada gambar 4 dapat dijelaskan bagian-bagian dari boxplot yaitu(4):

- Bagian utama boxplot adalah kotak berbentuk persegi (Box) yang merupakan bidang yang menyajikan interquartile range (IQR), dimana 50 % dari nilai data pengamatan terletak di sana.
- Panjang kotak sesuai dengan jangkauan kuartil dalam (inner Quartile Range, IQR) yang merupakan selisih antara Kuartil ketiga (Q3) dengan Kuartil pertama (Q1). IQR menggambarkan ukuran penyebaran data. Semakin panjang bidang IQR menunjukkan data semakin menyebar.
- Garis bawah kotak (sebelah kiri) = Q1 (Kuartil pertama), dimana 25% data pengamatan lebih kecil atau sama dengan nilai Q1.
- Garis tengah kotak = Q2 (median), dimana 50% data pengamatan lebih kecil atau sama dengan nilai ini.
- Garis atas kotak sebelah kanan) = Q3 (Kuartil ketiga) dimana 75% data pengamatan lebih kecil atau sama dengan nilai Q1
- Garis yang merupakan perpanjangan dari box(baik ke arah atas ataupun ke arah bawah) dinamakan dengan whiskers.
 - Whiskers bawah menunjukkan nilai yang lebih rendah dari kumpulan data yang berada dalam IQR
 - Whiskers atas menunjukkan nilai yang lebih tinggi dari kumpulan data yang berada dalam IQR
 - Panjang whisker $\leq 1.5 \times \text{IQR}$. Masing-masing garis whisker dimulai dari ujung kotak IQR, dan berakhir pada nilai data yang bukan dikategorikan sebagai outlier. Dengan demikian, nilai terbesar dan terkecil dari data pengamatan (tanpa termasuk outlier) masih merupakan bagian dari Boxplot yang terletak tepat di ujung garis tepi whiskers.
- Nilai yang berada di atas atau dibawah whisker dinamakan nilai outlier atau ekstrim.
 - Nilai outlier adalah nilai data yang letaknya lebih dari 1.5 x panjang kotak (IQR), diukur dari atas kotak atau bawah kotak.
 - $Q3 + (1.5 \times \text{IQR}) < \text{outlier atas} \leq Q3 + (3 \times \text{IQR})$

- $Q1 - (1.5 \times IQR) > \text{outlier bawah} \geq Q1 - (3 \times IQR)$
- Nilai ekstrim adalah nilai-nilai yang letaknya lebih dari 3 x panjang kotak (IQR), diukur dari atas kotak atau bawah kotak.
 - Ekstrim bagian atas apabila nilainya berada di atas $Q3 + (3 \times IQR)$ dan
 - Ekstrim bagian bawah apabila nilainya lebih rendah dari $Q1 - (3 \times IQR)$

Pada praktiknya, menampilkan statistik deksriptif secara grafis yaitu dengan menggunakan fungsi Explore. Caranya:

ANALYZE → DESCRIPTIVE STATISTICS → EXPLORE

Kemudian pada opsi **Statistics**, centang **Descriptives, Outliers, dan Percentiles**.

Kemudian opsi **Plots**, pada kolom Boxplots pilih **Factor levels together**, kemudian pada kolom **Descriptive** centang **Stem-and-leaf dan Histogram**. Jangan lupa untuk mencentang **Normality plots with tests** untuk melihat hasil uji normalitas.

Referensi

1. Cox V. Exploratory Data Analysis. In: Translating Statistics to Make Decisions. In Apress, Berkeley, CA; 2017.
2. Denis DJ. SPSS Data Analysis for Univariate, Bivariate, and Multivariate Statistics. SPSS Data Analysis for Univariate, Bivariate, and Multivariate Statistics. 2018.
3. Galarnyk M. Understanding Boxplots [Internet]. 2018. Available from: <https://towardsdatascience.com/understanding-boxplots-5e2df7bcbd51>
4. Connolly P. Quantitative Data Analysis in Education. USA and Canada: Routledge; 2007.

ANALISIS DATA KONTINUU : UJI T (T-TEST)

dr. Suriyani Tan, M.Biomed

Dalam statistik parametrik, terdapat istilah Uji T atau T-Test. Tujuan dari uji ini adalah untuk mengetahui pengaruh masing variabel bebas terhadap variabel terikat. **Uji-T** atau **t test** adalah salah satu **uji** statistik untuk menguji kebenaran hipotesis yang diajukan oleh peneliti dalam membedakan **rata-rata (MEAN)** pada dua populasi

Uji T terbagi menjadi 2, yaitu Uji T untuk 1 sampel dan Uji T untuk 2 sampel. Pada Uji T untuk 2 sampel, terbagi lagi 2, yaitu *independent* (tidak berpasangan) dan *paired* (berpasangan).

Uji T merupakan uji parametrik sehingga semua syarat untuk uji parametrik harus terpenuhi. Adapun data yang dipergunakan pada Uji T adalah data Rasio (continuous / Scale pada Aplikasi SPSS).

Syarat melakukan uji parametrik adalah:

1. **Dilakukan randomisasi pada saat pengambilan sampel (subyek)**
2. **Data terdistribusi normal → dilakukan uji normalitas**

Uji normalitas adalah suatu prosedur yang digunakan untuk mengetahui apakah data berasal dari populasi yang terdistribusi normal atau berada dalam sebaran normal.

Ada beberapa cara untuk melihat normalitas data:

- i. Kurva / QQ Plot / BoxPlot
- ii. Uji Kolmogorov-Smirnov atau Uji Saphiro-Wilk

Cara melakukan uji normalitas dengan Uji Kolmogorov-Smirnov atau Uji Saphiro-Wilk:

- Buka aplikasi SPSS dan siapkan data di aplikasi SPSS
- Klik "Analyze" → Descriptive Statistics → Explore
- Masukkan variabel ke "Dependent List"
- Klik "Plots"
- Setelah kotak "Plots" terbuka → Klik "Normality plots with tests" → continue →OK

Interpretasi hasil uji normalitas:

Sig > 0.05	Sig < 0.05
Data normal	Data tidak normal

3. Data homogen → dilakukan uji homogenitas

Uji homogenitas adalah suatu prosedur uji statistik yang dimaksudkan untuk memperlihatkan bahwa dua atau lebih kelompok data sampel berasal dari populasi yang memiliki variansi yang sama.

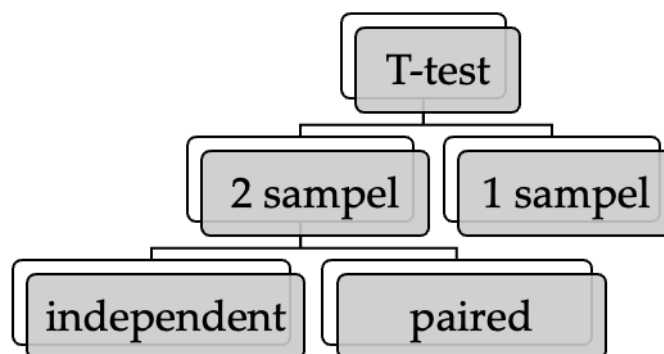
Cara melakukan uji homogenitas :

- Buka aplikasi SPSS dan siapkan data di aplikasi SPSS
- Klik "Analyze" → Descriptive Statistics → Explore
- Masukkan variabel ke "Dependent List"
- Masukkan grup/kelompok ke "Factor List"
- Klik "Plots"
- Setelah kotak "Plots" terbuka → Klik "Power Estimation" → continue →OK

Intepretasi hasil uji homogenitas:

Sig > 0.05	Sig < 0.05
Data homogen	Data tidak homogen

Jika salah satu syarat tidak terpenuhi, maka uji parametrik tidak bisa dilakukan sehingga



dilakukan Uji pengganti parametrik.

Gambar 1. Pembagian Uji T (T-Test)

Pembagian jenis Uji T

I. Independent T-test (Uji T tidak berpasangan)

Uji ini merupakan uji untuk melihat perbandingan **mean** dua kelompok yang berbeda.
Cara melakukan:

- a. Buka aplikasi SPSS dan siapkan data di aplikasi SPSS
- b. Klik "Analyze" → Compare Means → Independent-Samples T Test
- c. Pindahkan variabel → Test Variable(s)
- d. Pindahkan group → Grouping Variable
- e. Define Groups → 1,2 → Continue

Note: Interpretasi hasil akan dijelaskan saat perkuliahan.

II. Paired T-test (Uji T berpasangan)

Uji ini merupakan uji untuk melihat perbandingan mean dari 1 kelompok yang diberi perlakuan sebelum dan sesudah (before-after).

Cara melakukan:

- a. Buka aplikasi SPSS dan siapkan data di aplikasi SPSS
- b. Klik "Analyze" → Compare Means → Paired-Samples T Test
- c. Pindahkan variabel 1 untuk pemberian perlakuan pertama dan variabel 2 untuk perlakuan yang kedua → OK

Note: Interpretasi hasil akan dijelaskan saat perkuliahan.

Referensi

1. Hulu VT, Sinaga TR. Analisis Data Statistik Parametrik Aplikasi Spss Dan Statcal: Sebuah Pengantar Untuk Kesehatan: Yayasan Kita Menulis; 2019.
2. Kaila HL. Textbook of Parametric and Nonparametric Statistics. Journal of Psychosocial Research. 2017;12(1).
3. Bland M. An Introduction to Medical Statistics: Oxford University Press; 2015.

ANALISIS DATA ALTERNATIF T-TEST

dr. Suriyani Tan, M.Biomed

Uji pengganti (non-parametrik) merupakan uji untuk melihat kebenaran hipotesis. Uji ini dilakukan pada beberapa kondisi yaitu:

1. Data merupakan skala nominal atau ordinal
2. Merupakan uji pengganti untuk uji parametrik yang tidak memenuhi syarat (data tidak terdistribusi normal)

Jika uji ini dilakukan sebagai pengganti uji T (bebas/berpasangan) maka uji ini tidak membandingkan **MEAN** dari dua kelompok, akan tetapi membandingkan **RANK** (urutan) dari kedua kelompok tersebut.

Adapun uji pengganti untuk Uji T adalah:

- A. Uji Mann-Whitney

Uji ini merupakan uji pengganti untuk *Independent T-test* (Uji T tidak berpasangan).

Cara melakukan:

- Buka aplikasi SPSS dan siapkan data di aplikasi SPSS
- Klik "Analyze" → Nonparametric tests → legacy dialogs → 2 independent samples
- Pindahkan variabel → Test Variable(s)
- Pindahkan group → Grouping Variable
- Define Groups → 1,2 → Continue → OK

Interpretasi hasil:

→ NPar Tests

Mann-Whitney Test

Jenis kelamin_kategori		N	Mean Rank	Sum of Ranks
Tekanan Darah Atas	Laki-laki	113	108.27	12235.00
	Perempuan	87	90.40	7865.00
Total		200		

	Tekanan Darah Atas
Mann-Whitney U	4037.000
Wilcoxon W	7865.000
Z	-2.166
Asymp. Sig. (2-tailed)	.030

p<0.05 (bermakna)

a. Grouping Variable: Jenis kelamin_kategori

B. Uji Wilcoxon:

Uji ini merupakan uji pengganti untuk *Paired T-test* (Uji T berpasangan).

Cara melakukan:

- Buka aplikasi SPSS dan siapkan data di aplikasi SPSS
- Klik "Analyze" → Nonparametric tests → legacy dialogs → 2 related samples
- Pindahkan variable 1 untuk pemberian perlakuan pertama dan variable 2 untuk perlakuan yang kedua → OK

Interpretasi hasil

→ NPar Tests

Wilcoxon Signed Ranks Test

		Ranks		
		N	Mean Rank	Sum of Ranks
Tekanan Darah Bawah - Tekanan Darah Atas	Negative Ranks	200 ^a	100.50	20100.00
	Positive Ranks	0 ^b	.00	.00
	Ties	0 ^c		
	Total	200		

a. Tekanan Darah Bawah < Tekanan Darah Atas

b. Tekanan Darah Bawah > Tekanan Darah Atas

c. Tekanan Darah Bawah = Tekanan Darah Atas

Test Statistics ^a	
	Tekanan Darah Bawah - Tekanan Darah Atas
Z	-12.264 ^b
Asymp. Sig. (2-tailed)	.000
a. Wilcoxon Signed Ranks Test	

p<0.05 (bermakna)

Referensi

1. Bland M. An Introduction to Medical Statistics: Oxford University Press; 2015.
2. Hulu VT, Sinaga TR. Analisis Data Statistik Parametrik Aplikasi Spss Dan Statcal: Sebuah Pengantar Untuk Kesehatan: Yayasan Kita Menulis; 2019.
3. Kaila HL. Textbook of Parametric and Nonparametric Statistics. Journal of Psychosocial Research. 2017;12(1).

ANALISIS DATA KATEGORIKAL : Chi-Square Test (Categorical Data Analysis)

Evi Susanti Sinaga, SKM, MPH

Statistik Parametrik dan Nonparametrik

Statistik parametrik didasarkan pada teori distribusi normal. Apabila data yang dikumpulkan dari sebuah populasi (misalkan variabel berat badan, tinggi badan) dan bila diplot dalam sebuah gambar atau grafis, sebuah distribusi normal akan terbentuk apabila membentuk lonceng dan nilai rata-rata dari data akan berada di titik tengah dari distribusi data. Asumsi lain adalah statistik parametrik dilakukan pada variabel yang jenis datanya interval ataupun rasio. Dan data dikumpulkan dari sampel yang acak.

Ketika data tidak memenuhi asumsi diatas maka analisis yang digunakan adalah statistik nonparametrik. Statistik nonparametrik digunakan untuk data nominal dan ordinal, dan tidak berdistribusi normal(1).

Chi-square Test

Uji statistik dengan chi-square digunakan ketika variabel memiliki jenis data nominal atau sering disebut data kategorikal. Ada asumsi-asumsi yang harus dipenuhi bila ingin mendapatkan hasil yang valid, yaitu(2):

1. frekuensi data dapat ditabulasi silang dalam sebuah tabel kontingensi 2x2.
2. kedua variabel baik dependen dan independen adalah nominal.
3. pengamatan bersifat independen.
4. Jumlah harapan (expected count) atau frekuensi adalah ≥ 5 pada lebih dari 75%-80% sel pada tabel kontingensi, dan tidak ada sel yang berjumlah 0.

Uji Alternatif (2)

1. Ketika menganalisis data ordinal, Pearson Chi-square tidak dapat digunakan (melanggar asumsi no.2) maka Mantel-Haenszel test dapat dilakukan untuk menilai hubungan.
2. Apabila hasil pengukuran adalah berpasangan atau melakukan pengukuran secara berulang pada subjek yang sama (melanggar asumsi no. 3) maka dapat menggunakan Mc Nemar test.
3. Jika jumlah harapan berada di bawah dari yang diharapkan (melanggar asumsi no. 4) maka Fisher Exact test dapat digunakan.

Tujuan dari uji Chi-square

Uji Chi-square adalah uji non parametrik yang digunakan untuk 2 tujuan yaitu:

1. untuk menguji hipotesis null yaitu tidak ada asosiasi diantara 2 kelompok atau grup.
2. untuk menguji seberapa besar kemungkinan distribusi data yang diamati cocok dengan distribusi yang diharapkan (seberapa baik kesesuaiannya).

Menyusun Hipotesis(3)

Sebelum menguji hipotesis ada baiknya terlebih dahulu menyusun hipotesis null dan hipotesis alternatif. Hipotesis null dan hipotesis alternatif dituliskan sebagai berikut:

H_0 : Tidak ada hubungan/asosiasi antara variabel bebas dan variabel tergantung

H_1 : Ada hubungan/asosiasi antara variabel bebas dan variabel tergantung

Sebagai contoh, apabila kita ingin melihat hubungan antara merokok dengan kejadian kanker paru. Maka hipotesis yang dibentuk adalah:

H_0 : Tidak ada hubungan/asosiasi antaramerokok dan kanker paru

H_1 : Ada hubungan/asosiasi antara merokok dan kanker paru

Apabila kita ingin membuat tabel kontingensi 2x2 menggunakan contoh variabel merokok dan kanker paru maka:

Tabel 1. Contoh Tabel Kontingensi 2x2			
	Kanker paru	Tidak kanker paru	Total
Merokok	a	b	a+b
Tidak merokok	c	d	c+d
Total	a+c	b+d	a+b+c+d=n

Tabel 2. Nilai harapan (<i>expected value</i>) pada tabel Kontingensi 2x2		
	Kanker paru	Tidak kanker paru
Merokok	$(a+b) (a+c)/n$	$(a+b) (b+d)/n$
Tidak merokok	$(a+c) (c+d)/n$	$(c+d) (b+d)/n$

Pada praktiknya, kita tidak perlu menghitung secara manual namun dapat melakukan uji Chi-square di SPSS dengan cara sebagai berikut (4):

- Pilih **Analyze** → **Descriptive Statistics** → **Crosstabs**.
- Masukkan salah satu variabel ke dalam kotak **Row(s)**
- Masukkan variabel lainnya ke dalam kotak **Column(s)**
- Klik tombol **Statistics**
- Centang kotak di sebelah **Chi-square**.
- Klik tombol **Continue**
- Klik tombol **OK**

Output dari analisis ini akan berisi bagian-bagian berikut.

- **Case Processing Summary**. Memberikan informasi apabila ada nilai yang hilang/missing pada data atau variabel.
- **Crosstabulation**. Memberikan informasi jumlah data observasi berdasarkan kombinasi dua variabel.
- **Chi-Square Tests**. Baris pertama tabel ini akan memberikan informasi nilai chi-kuadrat, derajat kebebasan dan nilai p dari hasil pengujian. Perhatikan bahwa nilai-p yang dihasilkan oleh uji chi-kuadrat tidak tepat jika jumlah yang diharapkan kurang dari 5 dalam 20% dari sel atau lebih. Jika Anda berada dalam situasi ini, Anda harus mendefinisikan ulang pengkodean (menggabungkan kategori dengan jumlah sel rendah dengan kategori lain) atau mengeluarkan kategori dengan jumlah sel rendah dari analisis.

Berikut contoh tabel hasil analisis data menggunakan uji chi-square untuk melihat faktor-faktor risiko yang berhubungan dengan kejadian hipertensi di masyarakat(5).

Variabel	Total N (%)	Hipertensi		Tidak Hipertensi		p-value	CI (95%)
		n	%	n	%		
Usia							
≥ 50 tahun	50 (20,1)	25	50,0	25	50,0	0,000	1,950- 7,165
< 50 tahun	199 (79,9)	42	21,1	157	78,9		
Jenis Kelamin							
Laki-laki	145 (58,2)	45	31,0	100	69,0	0,083	0,932- 3,018
Perempuan	104 (41,8)	22	21,2	82	78,8		
Pendidikan							
Rendah	48 (19,3)	16	33,3	32	66,7	0,264	0,746- 2,900
Tinggi	201 (80,7)	51	25,4	150	74,6		
IMT							
Gemuk	93 (37,3)	35	37,6	58	62,4	0,007	-
Normal	136 (54,6)	30	22,1	106	77,9		
Kurus	20 (8,0)	2	10,0	18	90,0		
Riwayat Orang Tua							
Ya	86 (34,5)	34	39,5	52	60,5	0,001	1,447- 4,586
Tidak	163 (65,5)	33	20,2	130	79,8		

Referensi

1. Connelly L. Chi-Square Test. 2019;28(2).
2. Schober P, Vetter TR. Chi-square Tests in Medical Research. *Anesth Analg* [Internet]. 2019;129(5). Available from: https://journals.lww.com/anesthesia-analgia/Fulltext/2019/11000/Chi_square_Tests_in_Medical_Research.3.aspx
3. Singhal R, Rana R. Chi-square test and its application in hypothesis testing. *J Pract Cardiovasc Sci*. 2015;1(1):69.
4. DeCoster J. Data Analysis in SPSS. 2004; Available from: <http://www.stat-help.com/notes.html>
5. Sinaga ES, Apriyani AD, Amelia AR, Suci W, Anastasia AV. Pemberian Edukasi dan Skrining Faktor Risiko Hipertensi Sebagai Upaya Peningkatan Surveilans Penyakit Tidak Menular di Era Pandemi Covid-19. *LOGISTA-Jurnal Ilm Pengabdian Masyarakat*. 2021;5(2):181–8.

PENYAJIAN HASIL / DATA KUANTITATIF PENELITIAN

Dr. dr. Rina K Kusumaratna, M.Kes

Fungsi dari "bab hasil" adalah untuk menyajikan hasil utama dari suatu penelitian yang telah diuraikan dalam bagian metode, serta menyajikan hasil analisis dalam bentuk data umum dan pendukung secara tekstular, tabel, dan gambar. Bagian ini harus dapat menjawab pertanyaan dasar: "Apa yang dilakukan penulis temukan dalam penelitian?" Dengan memberikan hasil dan mencoba untuk menjelaskan data analisis penelitian, membuatnya bermakna.

Hasil pada umumnya disajikan dalam bentuk tekstular; data umum dan hasil terpenting disajikan dalam bentuk table dan gambar, dengan jumlah terbatas disajikan dalam bentuk teks. Parameter yang relevan secara statistik termasuk ukuran sampel, nilai P, dan jenis statistik yang digunakan juga disajikan dalam bagian ini.

1. Perbedaan "data" dan "hasil"

Pengertian data dan hasil tidaklah sama. Hasil adalah suatu pernyataan umum dalam teks utama yang merangkum atau menjelaskan apa yang ditunjukkan oleh data yang diperoleh (fakta dan angka), dengan kata lain, hasil adalah suatu deskripsi secara tekstular tentang apa yang penting dari hasil analisis data yang diperoleh dan memberikan makna pada hasil analisis data tersebut. Saat melaporkan analisis data atau hasil, pastikan data atau hasil tersebut bersifat logis. Lihat kotak 1 dibawah untuk perbedaan lebih lanjut antara hasil dan data.

Box 1. Difference Between Data and Results (13, 15)

Data	Results
Are the facts (often numbers) obtained from experiments or observations.	Are the meaning and interpretation of data
Can be presented as raw (e.g. concentration of a measured variable), summarized (e.g. mean and SD), or transformed (e.g. percentage).	Are expressed as statements that explain or summarize what the data show
Can rarely stand alone	May have a direction (e.g. decrease, increase) or magnitude, e.g. 2-fold, 10% increased
	May contain statistical significance, e.g. <i>P</i> value
E.g. mean (SD) fasting blood glucose was 180 (20) mg/dL in patients with type 2 diabetes. Mean fasting blood glucose was 95 (5) mg/dL in non-diabetic subjects.	E.g. mean fasting blood glucose was significantly higher in patients with type 2 diabetes than in non-diabetic subjects [180 (20) vs. 95 (5) mg/dL, <i>P</i> = 0.010] ^a .

^aThe text presented in square brackets is data and the remainder is a result.

Source: Bahadoran Z et al. The principles of biomedical scientific writing: results. Int J Endocrinol Metab. 2019 April; 17(2):e92113. DOI: 10.5812/ijem.92113

Format yang Tepat untuk Menyajikan Data / Hasil Analisis

Penyajian data yang baik tergantung dan berdasarkan temuan penelitian dari hasil analisis yang mendukung. Pada “Bab Hasil” umumnya disusun secara tekstular, terdapat tabel, dan gambar/grafis dan rangkuman uraian hasil analisis, serta berinteraksi selaras antara tekstural dan gambar / tabel yang ada. Pada umumnya data disajikan dalam bentuk kedua format.

Peneliti harus memilih model presentasi yang akan dipakai, dengan cara mengoptimalkan pemahaman tentang hasil analisis data yang telah dilakukan pada tahap sebelumnya. Namun, sebagai aturan umum, jika Anda ingin menyajikan tiga atau lebih angka, sebaiknya Anda harus menuliskan dalam bentuk kalimat; jika tidak, pertimbangkan bentuk format tabel atau grafis.

Memilih format terbaik untuk menyajikan hasil /data tergantung pada tingkat kedalaman (nilai atau pola yang tepat) untuk dipresentasikan. Tabel berguna untuk menyajikan informasi spesifik atau nilai baku/ nilai *significancy*, dan berfungsi sebagai alat referensi bagi pembaca, sedangkan gambar berguna untuk menunjukkan perbandingan dan pola secara visual, berfungsi pada instrument analitik.

Penyajian Hasil / Data Statistik dalam Tabel

Tabel ditujukan untuk meringkas sejumlah besar data, mengelompokkan dan menampilkan data lebih jelas dibandingkan hanya dalam narasi / kata-kata; untuk membandingkan data antar kelompok, menyederhanakan informasi yang ditemukan, serta memudahkan perhitungan dalam analisis selanjutnya. Tipikal dari sebuah tabel umumnya memiliki tiga atau lebih kolom serta tiga atau lebih baris yang saling terkait; jika tidak, menyajikan informasi dalam format tekstular mungkin lebih tepat

Penggunaan tabel adalah suatu cara yang efektif untuk meringkas informasi data, contohnya data demografis dan hasil statistik deskriptif univariat. Perhatikan dalam penulisan tabel, bahwa tabel harus memiliki tujuan dan terintegrasi ke dalam narasinya. Tabel sangat bermanfaat untuk menyajikan hasil perhitungan, nilai proporsi, dan persentase, dan sesuai pula untuk menyajikan hasil analisis yang lebih detail terutama ketika hasil /nilai perhitungan final secara bivariate (p-value, OR, RR), menjadi lebih informatif dibandingkan dalam bentuk grafis.

Namun, sebaiknya informasi yang terbatas harus disajikan kedalam tabel; apabila tidak, akan sangat sulit untuk memahami dan menginterpretasikan hasil analisis data kuantitatif tersebut,. Hal ini dapat menyebabkan hasil / informasi yang penting menjadi terabaikan. Data dalam tabel dapat dibuat secara horizontal atau vertikal; apabila memungkinkan, penyajian data perbandingan / bivariate sebagai hasil utama; lebih disukai bila disajikan secara horizontal dari arah kiri ke kanan

Lang dan Secic(2006) menjelaskan bahwa tabel memiliki fungsi berikut:

- untuk menyingkat atau meringkas data dalam jumlah besar

- untuk mengatur dan menampilkan data dengan lebih jelas dan ringkas daripada kata-kata
- untuk membandingkan nilai atau kelompok data
- untuk membuat informasi lebih mudah ditemukan dan mengerti
- untuk memudahkan perhitungan

Dalam membuat penyajian data dalam bentuk tabel harus sesuai dengan aturan dan ciri-ciri table yang baik. Perhatikan pada komponen tabel terdiri dari judul kolom dan baris, badan tabel, catatan kaki, dan judul. Lihat contoh table 2 dibawah ini,

Table 2.
Baseline Characteristics of Healthy Participants Receiving Cranial Osteopathic Manipulative Treatment and Sham Therapy (N=21)

Characteristic	Manipulative Technique, Group Mean (SEM) ^a		
	Augmentation Technique	Suppression Technique	Sham Therapy
SaO ₂ , %	97.6 (0.18)	97.3 (0.17)	97.5 (0.18)
Heart Rate, beats/min	67 (2)	66 (2)	62 (2)
Blood Pressure, mm Hg			
Systolic	115 (3)	112 (4)	111 (3)
Diastolic	61 (2)	60 (2)	59 (3)
S _{cT} O ₂ , %			
Left side	65.3 (1.9)	66.0 (2.1)	65.6 (2.1)
Right side	66.8 (2.1)	67.5 (2.1)	67.2 (2.2)

^a No differences were statistically significant.
Abbreviations: SaO₂, systemic arterial oxygen saturation; S_{cT}O₂, cerebral tissue oxygen saturation; SEM, standard error of the mean.

Figure. Components of a table. Table adapted from Shi X, Rehrer S, Prajapati P, Stoll ST, Gamber RG, Downey HF. Effect of cranial osteopathic manipulative medicine on cerebral tissue oxygenation. *J Am Osteopath Assoc.* 2011;111(12):660-666.

Judul pada kolom dan baris adalah untuk membantu pembaca menemukan informasi variable / data yang dimaksud dalam judul yang tertulis. Variabel independen biasanya dituliskan dalam judul baris; variabel dependen biasanya dituliskan dalam kolom ke kanan.

Identifikasi sub-kelompok dalam judul kolom dan baris dapat membantu memahami isi tabel dan menemukan informasi spesifik. Judul kolom dan baris harus menyertakan besaran/ukuran kelompok dan unit satuan pengukuran.

Badan tabel terdiri dari sel (di mana kolom dan baris berpotongan) yang berisi data / informasi yang disajikan. Sel dapat berisi angka, teks, atau simbol, tetapi untuk menghindari kerancuan, sebaiknya tidak menggunakan tanda dan simbol (misalnya, "+" atau "-"), informasi lebih baik / mudah dimasukkan ke dalam kata-kata (misalnya, "hadir" atau "tidak hadir"). Sebaiknya setiap sel dalam tabel harus berisi informasi. Jika tidak ada informasi yang akan dituliskan dalam sel, sebaiknya dituliskan dengan "NA" dan jelaskan singkatan yang dimaksud dalam catatan kaki (yaitu, "tidak berlaku" atau "tidak tersedia") atau dapat dituliskan dalam bentuk symbol / tanda yang menunjukkan sel kosong (misalnya, "elips", "tanda hubung").

Isi kolom juga harus diselaraskan sesuai aturannya. Sebagian besar isi tabel, untuk "kata-kata" harus rata kiri dan "angka" harus selaras sesuai nilai desimal.

Catatan kaki (*footnotes*) dapat digunakan untuk berbagai tujuan, misalnya untuk menjelaskan perbedaan nilai dalam data, menjelaskan arti singkatan dalam tabel, atau pengertian simbol hasil statistik.

Bentuk Penyajian Data - Tabel

Terdapat beberapa bentuk table 2x2 atau lebih yang dapat digunakan, tergantung sifat data, yaitu apakah data deskriptif - univariat maka penyajian hasil dalam persentase, nilai mean, median, modus, prevalence. Atau penyajian data analitik – secara bivariate sesuai desain penelitian yang digunakan, serta hipotesis dan skala pengukuran data (kategorik, numerik) atau data hasil korelasi .

Contoh Tabel Deskriptive

Table 1. Characteristics of the participants (n=322)

Characteristics	n (%)
Age (years)	
18-24	245 (76.1)
≥ 25	77 (23.9)
Sex	
Female	48 (14.9)
Male	274 (85.1)
Economic status	
Good	122(37.9)
Moderate	190(59.0)
Bad	10(3.1)
Duration of living in Turkey (years)	
2	191 (59.3)
3	106 (32.9)
≥ 4	25 (7.8)
Have you received a training on health?	
Yes	72 (22.4)
No	250 (77.6)
Knowledge	
Low	295 (91.6)
High	27 (8.4)
Attitude	
Low	213 (66.1)
High	109 (33.9)
Practice	
Low	208 (66.1)
High	124 (38.5)
Health literacy	
Poor	251 (78.0)
Good	71 (22.0)

Sumber : Nergiz, et al. 2021

Table 1. Characteristics of the participants

Characteristics	Mean ± SD	n (%)
Age (years)	59.33 ± 4.33	
Age category (years)		
< 60		7 (58.33)
> 60		5 (41.67)
Gender		
Female		12 (100.0)
Male		0 (0.0)
Education		
Elementary-Middle School		3 (25.0)
Senior High School		6 (50.0)
Diploma		1 (8.34)
Bachelor		2 (16.67)
Profession		
Housewives		11 (91.66)
Government employees		1 (8.34)
BMI	28.34 ± 2.30	
KL_grade		
2		4 (33.33)
3		8 (66.67)
VAS	51.09 ± 13.81	
Flexion degree	124.29 (120.1 - 130.2)	
Extension degree	-1.43 (-10.0 - 0.2)	
MCL	0.7 ± 0.16	
WOMAC total	37.50 ± 16.61	
WOMAC pain	9.0 ± 2.49	
WOMAC stiffness	2.75 ± 2.45	
WOMAC function	24.25 ± 11.83	
Comorbidity		
Hypertension		5 (41.67)
Diabetes		2 (16.67)
Hypercholesterolemia		5 (41.67)

Abbreviations: BMI: body mass index, KL: Kellgren-Lawrence, VAS: visual analog scale, MCL: medial collateral ligament, WOMAC: Western Ontario and McMaster Universities Arthritis Index

Sumber : Andwi et al. 2021

Contoh Tabel bivariate – median, p value

Table 2. Comparison of NIPS scores, total NIPS score, vital signs in newborns before and after MHT practice

	Before MHT Practice (n=52)	After MHT Practice (n=52)	p value
NIPS scores	Median	Median	
Time of day (hour)			
3: 00	0.06	0.05	0.729
6: 00	0.26	0.16	0.285*
9: 00	1.75	0.85	0.000
12:00	3.50	0.00	0.000*
15:00	4.40	0.00	0.000*
18.00	2.80	1.10	0.000*
21:00	1.50	1.24	0.000*
24:00	0.32	0.25	0.000*
NIPS total scores	3.40	0.22	0.000*
SpO ₂ saturation (%)	95.5	97	0.029*
CO ₂ saturation (%)	36	31	0.029*
Axillary temperature (°C)	36.2	36.3	0.652
Heart rate (x/min)	141	139	0.000*
Respiration rate (x/min)	48	48	0.445

Abbreviation NIPS, neonatal infant pain scale

Sumber : Yesim et al. Mother's hand tool as a skin-to-skin contact simulation instrument decreases pain levels in newborns

Contoh Tabel bivariante – kasus kontrol

Dalam berbagai penelitian, terutama penelitian epidemiologi, penting untuk membandingkan data karakteristik antara kelompok individu yang independen. Biasanya, perbandingan ini disajikan dalam bentuk tabel statistik deskriptif di mana baris adalah karakteristik dan setiap kolom adalah kelompok / grup. Tabel dengan bentuk ini biasanya disebut tabel bivariat, misalnya : Tabel bivariat yang membandingkan kelompok kasus (stunting) dan control (tidak stunting) pada variable kolom, dan jenis kelamin, berat badan, kategori kelahiran dan pendidikan ibu pada variabel baris. (lihat contoh table dibawah ini.)

Tabel 4. Karakteristik umum subjek penelitian pada kelompok kasus (*stunting*) dan kontrol (tidak *stunting*) Wilayah Puskesmas, Kabupaten Sleman, DIY, tahun 2016

No.	Karakteristik	Kasus		Kontrol	
		Frekuensi (n)	Persentase (%)	Frekuensi (n)	Persentase (%)
1	Jenis Kelamin				
	Laki – laki	16	45.7	25	71.4
	Perempuan	19	54.3	10	28.6
2	Berat badan lahir anak				
	< 2500 gram	7	20	3	8.6
	≥ 2500 gram	28	80	33	91.4
3	Kategori kelahiran				
	<i>Prematur</i>	9	25.72	1	2.85
	<i>Aterm</i>	26	74.28	34	97.1
3	Pendidikan Ibu				
	SD	2	5.7	1	2.9
	SMP	6	17.1	0	0
	SMA	23	65.7	28	80
	DIII	1	2.9	5	14.2
	Jumlah	35	100	35	100

Sumber: Data Primer Posyandu Wilayah Puskesmas Minggir, Kabupaten Sleman, tahun 2016

Sumber Husna M, 2017

Contoh Tabel bivariate - kategori

Contoh Tabel 2 menyajikan hasil dari uji Chi-square untuk mengetahui hubungan antara **dua variabel kategori**.

Table 2: Cross tabulation and Chi-Square tests

Variable	Failed	Non-Failed	Total	Pearson Chi-Square	Asymptotic Sig. (2-sided)	VIF
Ownership Concentration				0.198	0.656	1.264
Less or equal 50%	24	22	46			
More than 50%	17	19	36			
Total	41	41	82			
Board Gender Diversity				1.845	0.174	1.269
No woman director on the board	13	19	32			
At least one woman director on the board	28	22	50			
Total	41	41	82			

Sumber Abidin JZ. Predicting SMEs Failure: Logistic Regression vs Artificial Neural Network Models Capital Markets Review Vol. 28, No. 2, pp. 29-41 (2020).

Pada contoh table 2, menggunakan tabel kontingensi untuk menganalisis hubungan antara dua variabel kategori, harus dibedakan antara persentase baris dan persentase kolom. Persentase kolom dipilih jika ingin menganalisis pengaruh variabel kolom terhadap variabel baris; persentase baris dipilih ketika ingin menilai pengaruh variabel baris terhadap variabel kolom.

Penyajian Data – dalam bentuk Grafis

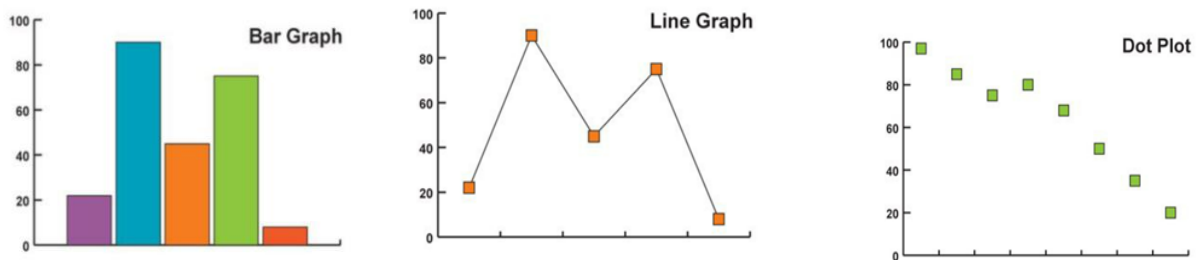
Bentuk grafis dapat digunakan untuk memperjelas, menjelaskan, menyoroti, atau mengilustrasikan informasi dalam bentuk visualisasi dalam manuskrip atau presentasi. Bentuk gambar contohnya seperti grafik batang, grafik lingkaran, ilustrasi, teks, gambar klinis atau foto. Format grafis dapat digunakan untuk menyampaikan pesan penting dari suatu temuan penelitian. Suatu bentuk figur grafis diartikan sebagai "tampilan grafis bentuk apa pun untuk menampilkan" suatu informasi atau data", dan efektif untuk menyajikan suatu pola rumit, serta paling cocok untuk digunakan dalam menyajikan secara visual suatu poin penting atau menunjukkan tren atau hubungan. Seperti tabel, bentuk grafis harus memiliki tujuan dan terintegrasi dengan narasinya dalam manuskrip / naskah.

Fungsi dari penggunaan bentuk grafis meliputi (Lang,2006):

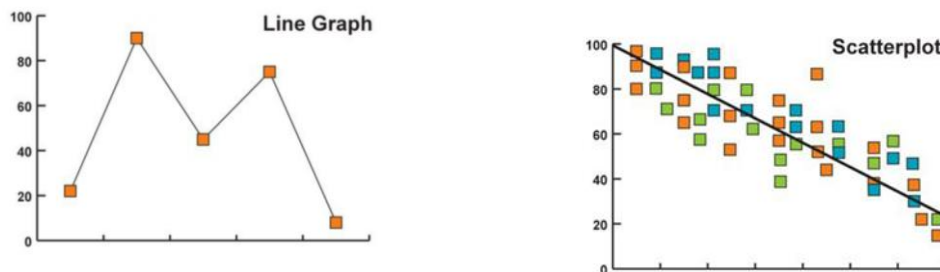
1. Menunjukkan pola dasar data yang tidak dapat disajikan secara tekstular atau tabel,
2. Menampilkan data agar lebih jelas dalam visualisasi, dibandingkan dalam tekstular atau tabel,
3. Dapat lebih meringkas sejumlah besar data dibandingkan dalam bentuk teks atau tabel,
4. Meningkatkan pemahaman, dikarenakan dapat dengan mudah dan cepat menemukan informasi yang spesifik

Bentuk Penyajian secar Grafis berdasarkan Hasil Data Statistik

Grafik garis sesuai untuk menunjukkan tren, dan grafik batang sesuai untuk menunjukkan besaran.

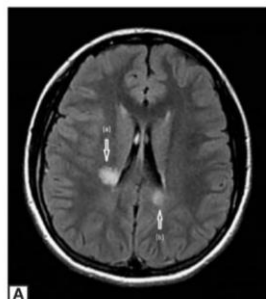


Source: Riordan L. Enhancing Your Manuscript With Graphic Elements, part 2: Figures. Journal of Osteopathic Medicine 2013: p.424-431. <https://doi.org/10.7556/jaoa.2013.113.5.424>.

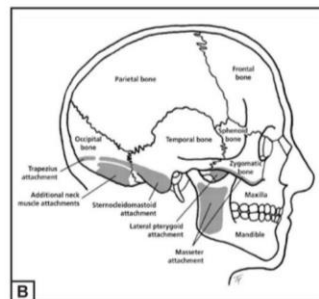


Sumber : Riordan L. Enhancing Your Manuscript With Graphic Elements, part 2: Figures. Journal of Osteopathic Medicine 2013: p.424-431. <https://doi.org/10.7556/jaoa.2013.113.5.424>.

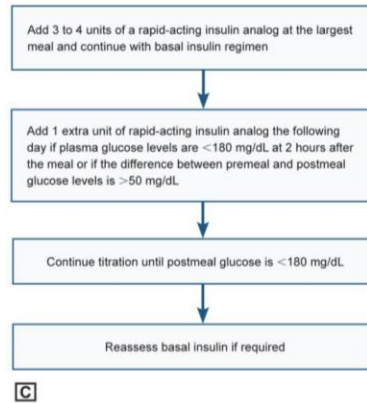
Bentuk data non-statistik adalah representasi visual dari informasi yang tidak mengandung data kuantitatif. Tidak seperti data statistik yang terdiri dari angka, jenis ini kurang didefinisikan dan mencakup berbagai bentuk penyajian grafis seperti gambar, dan tampilan informasi tekstual (A – D).



A = Clinical Image,



B = Ilustrasi



Radiographic Evidence of Degenerative Joint Disease (primary or inflammatory)
Narrowed joint space
Osteophytes (spurring) and bone cysts
Squaring of condyles
Bone sclerosis
Symptoms
Severe refractory knee pain, often at night
Difficulty with activities of daily living
Decreased mobility
Failure to respond to conservative measures
Current Health Status
Medically optimized for surgery
No evidence of infection
Intact extensor mechanism
Informed consent obtained

D

C = Diagram,

D = tekstual figure

Sumber : Riordan L. Enhancing Your Manuscript With Graphic Elements, part 2: Figures. Journal of Osteopathic Medicine 2013: p.424-431. <https://doi.org/10.7556/jaoa.2013.113.5.424>.

Referensi

1. Bahadoran Z et al. The Principles of Biomedical Scientific Writing: Results. Int J Endocrinol Metab. 2019 April; 17(2):e92113. doi: 10.5812/ijem.92113
2. Riordan L. Enhancing your manuscript with graphic elements, part 1:Tables. J Am Osteopath Assoc. 2013;113(1):54–7.
3. Riordan L. Enhancing your manuscript with graphic elements, part 2: Figures. J Am Osteopath Assoc. 2013;113(5):424–31.
4. Universa Medicina
<https://univmed.org/ejurnal/index.php/medicina/about/submissions#authorGuidelines>
5. Ceylantekin, Y., Duman, N. B. ., Ocalan, D. ., Topuz, S. ., & Ucar, B. Y. (2021). Mother’s hand tool as a skin-to-skin contact simulation instrument decreases pain levels in newborns. Universa Medicina, 40(2), 87–95.
<https://doi.org/10.18051/UnivMed.2021.v40.90-98>
6. Andwi et al. <https://doi.org/10.18051/UnivMed.2021.v40.121-132>
7. Nergiz et al. <https://doi.org/10.18051/UnivMed.2021.v40.79-89>
8. Lang TA, Secic M .Visual displays of data and statistics. In: How to Report Statistics in Medicine. 2nd ed. Philadelphia, PA: American College of Physicians; 2006:349-392
9. Pocock SJ1, Trivison TG, Lisa M Wruck. How to interpret figures in reports of clinical trials. BMJ 2008, 336(7654):1166-1169. DOI: 10.1136/bmj.39561.548924.94

JADWAL KEGIATAN MODUL MANDAT

TANGGAL		JAM	MATERI	KONTRIBUTOR	
I	Senin 10-Jan-22	13.00 - 14.00	KULIAH PENDAHULUAN MODUL PILIHAN	dr. Gita Tarigan, MPH	
		14.00 - 15.00			
II	Selasa 11-Jan-22	13.00-14-00	Pengantar SPSS	dr. Novia Sudharma, M.Epid	
		14.00 - 15.00	Praktikum I : Pengenalan SPSS dan Entry Data	dr. Novia Sudharma, M.Epid	
III	Rabu 12-Jan-22	13.00 - 14-00	Validitas dan Reliabilitas Instrumen Penelitian	dr. Suriyani Tan, M.Biomed	
		14.00 - 15.00	Praktikum II : Melakukan Uji Validitas dan Reliabilitas Instrumen Penelitian dengan SPSS	dr. Suriyani Tan, M.Biomed	
IV	Kamis 13-Jan-22	08.00 - 09.00	Diskusi mandiri		
		09.00 - 10.00			
		10.00 - 11.00			
		11.00 - 12.00			
		12.00 - 13.00	I S H O M A		
		13.00 - 14.00	Analisis Data Kontinu : T-Test		dr. Suriyani Tan, M.Biomed
		14.00 - 15.00	Praktikum III : Uji hipotesis dengan T-Test		dr. Suriyani Tan, M.Biomed
V	Jumat 14-Jan-22	08.00 - 09.00	Analisis Data Alternatif T-Test	dr. Suriyani Tan, M.Biomed	
		09.00 - 10.00	Praktikum IV : Uji hipotesis Alternatif Uji T-Test	dr. Suriyani Tan, M.Biomed	
		10.00 - 11.00	Exploratory Data Analysis (EDA)	Evi Susanti Sinaga, SKM, MPH	
		11.00 - 12.00	Praktikum V : Analisis Data Deskriptif	Evi Susanti Sinaga, SKM, MPH	
		12.00 - 13.00	I S H O M A		
		13.00 - 14.00	Analisis Data Kategorikal : Chi-Square Test	Evi Susanti Sinaga, SKM, MPH	
		14.00 - 15.00	Praktikum VI : Uji hipotesis dengan chi-square	Evi Susanti Sinaga, SKM, MPH	

TANGGAL		JAM	MATERI	KONTRIBUTOR
VI	Sabtu 15-Jan-22	08.00-09.00		
		09.00-10.00	Penulisan dan Penyajian Hasil Analisis Data	Dr.dr.Rina K.Kusumaratna, M.Kes
		10.00-11.00	Praktikum VII : Penyajian hasil analisis data	Dr.dr.Rina K.Kusumaratna, M.Kes
		11.00-12.00		
VII	Jumat 21-Jan-22	08.00-09.00	Problem Based Learning (PBL)	Fasilitator
		09.00-10.00		
		10.00-11.00		
		11.00-12.00		
		13.00-14.00		
		14.00-15.00		
VIII	Kamis 27-Jan-22	08.00-09.00	Presentasi Tugas Akhir	Penguji / Pembimbing
		09.00-10.00		
		10.00-11.00		
		11.00-12.00		
		13.00-14.00		
		14.00-15.00		
IX	Jumat 28-Jan-22	08.00-09.00	Presentasi Tugas Akhir	Penguji / Pembimbing
		09.00-10.00		
		10.00-11.00		
		11.00-12.00		
		13.00-14.00		
		14.00-15.00		

LAMPIRAN PANDUAN PRAKTIKUM

PRAKTIKUM I. Pengenalan SPSS dan Entry Data

Bukalah Master Table Kesiapan Ibu

Lakukan:

1. Lakukan melakukan pengaturan di variabel view berdasarkan definisi operasional (skala, data label, dan value)
2. Silakan melakukan pengentrian data

PRAKTIKUM II. Melakukan Uji Validitas dan Reliabilitas Instrumen Penelitian dengan SPSS

Bukalah Master Table Kesiapan Ibu

Lakukan:

1. Lakukan uji validitas dari data set tersebut.
2. Tuliskan kesimpulan dari hasil uji tersebut.
3. Lakukan uji reliabilitas dari data set tersebut.
4. Tuliskan kesimpulan dari hasil uji tersebut.

PRAKTIKUM III. EDA: Analisis Data Deskriptif

Bukalah data set Hipertensi, kemudian:

1. Buatlah histogram dari variabel BB, TB, IMT
2. Apakah ada perbedaan bentuk dari distribusi histogram antara jenis kelamin laki-laki dan perempuan?
3. Tentukan inter-quarter range dan tentukan cut point dari outliers.
4. Apakah terdapat outlier pada variabel BB dan TB?
5. Buatlah variabel baru dengan nama IMT_2 dan hitunglah indeks massa tubuh dengan data BB dan TB yang tersedia.
6. Buatlah variabel baru untuk IMT_3 dalam bentuk kategori. Klasifikasi IMT menjadi 3 kategori.
7. Sajikan data IMT kategori dalam bentuk diagram batang dan pie chart.

PRAKTIKUM IV. Uji hipotesis dengan T-Test

Bukalah data set Hipertensi.sav

Lakukan:

1. Identifikasi data numerik (variabel) yang terdapat pada data set tersebut.
2. Eksplorasi data numerik tersebut dan lakukan uji normalitas dan uji homogenitas pada semua variabel tersebut.
3. Tulislah masing-masing 1 research question untuk uji T berpasangan dan uji T tidak berpasangan sesuai dengan data set tersebut
4. Dengan research question yang ditulis, identifikasi variabel tergantung dan variabel bebas.
5. Dengan research question pada soal no.5, tuliskan Ho dan Ha.
6. Sesuai hasil pada soal no.2, lakukan uji T berpasangan dan Uji T tidak berpasangan pada data set yang memenuhi syarat dan interpretasi hasilnya.
7. Tuliskan kesimpulan untuk Ho dan Ha sesuai hasil uji T yang telah dilakukan

PRAKTIKUM V. Uji hipotesis Alternatif Uji T-Test

- Bukalah data set Hipertensi.sav
- Buka kembali *research question* yang telah ditulis
- Buka kembali H_0 dan H_a yang telah ditulis

Lakukan:

1. Sesuai hasil pada soal no.2 pada praktikum IV, sebutkan variabel yang tidak memenuhi syarat untuk uji T.
2. Sesuai hasil pada soal no.2, lakukan uji pengganti untuk Uji T berpasangan dan uji T tidak berpasangan .
3. Interpretasi hasil uji pengganti yang telah dilakukan dan tuliskan kesimpulan untuk H_0 dan H_a .

Tambahan Soal Praktikum untuk Dikerjakan di Rumah

Soal 1:

Seorang peneliti ingin meneliti tentang hubungan antara lama menjemur badan di bawah sinar matahari selama 2 jam (jam 8 – 10 pagi) dengan penurunan berat badan. Peneliti kemudian merekrut subyek. Terdapat subyek pria dan wanita serta subyek yang obesitas dan normal.

- a. Tentukan variabel bebas dan variabel tergantung dan sebutkan skala untuk masing-masing variabel.
- b. Tentukan *research question*.
- c. Tentukan H_0 dan H_a .
- d. Tentukan uji yang akan dipakai (apakah uji T berpasangan atau uji T tidak berpasangan) dan sebutkan alasan memilih uji tersebut.

Note: Untuk pertanyaan a – d, jawaban boleh lebih dari 1

Soal 2:

Seorang peneliti ingin meneliti tentang pemakaian obat dislipidemia terbaru dengan merek dagang “Xeno” pada subyek usia 40 – 50 th. Peneliti kemudian merekrut subyek. Terdapat subyek pria dan wanita serta subyek yang dislipidemia dan normal.

- a. Tentukan variabel bebas dan variabel tergantung yang akan diteliti dan sebutkan skala untuk masing-masing variabel. Sebutkan alasan pemilihan variabel tersebut.
- b. Tentukan *research question*.
- c. Tentukan H_0 dan H_a
- d. Tentukan uji yang akan dipakai (apakah uji T berpasangan atau uji T tidak berpasangan) dan sebutkan alasan memilih uji tersebut.

Note: Untuk pertanyaan a – d, jawaban boleh lebih dari 1

PRAKTIKUM VI. Uji hipotesis dengan chi-square

Pada praktikum analisis data kategorikal, kita akan menganalisis data hasil skrining hipertensi pada 200 responden. Tujuan dari skrining ini, selain mengetahui berapa proporsi kejadian hipertensi, juga ingin mengidentifikasi faktor risiko yang berhubungan dengan kejadian hipertensi. Bukalah data set Hipertensi, kemudian:

1. Identifikasi variabel apa saja yang tersedia pada data set.

2. Berapakah proporsi yang mengalami hipertensi dan tidak hipertensi?
3. Berapakah proporsi penderita hipertensi berdasarkan variabel perilaku merokok?
4. Bentuklah hipotesis dengan menggunakan H_0 dan H_a berdasarkan faktor-faktor risiko umur, jenis kelamin, gemuk atau tidak, dan perilaku merokok terhadap kejadian hipertensi.
5. Lakukan uji analisis bivariat menggunakan chi square test untuk menguji hipotesis yang telah ditentukan sebelumnya.
6. Faktor-faktor risiko apa sajakah yang berhubungan dengan kejadian hipertensi berdasarkan hasil analisis statistik?
7. Interpretasikan hasil outputnya.

PRAKTIKUM VII Praktikum VII. Penyajian hasil analisis data

SOAL 1

Dengan menggunakan hasil pengolahan data set Pengetahuan.sav dan setelah melakukan Uji T Parametrik dan Non Parametrik, lakukanlah:

- a) Buat penyajian data secara tabel univariate dan bivariate sesuai hasil perhitungan uji parametrik dan non-parametriknya serta disesuaikan dengan research question Sdr. Perhatikan tatacara pembuatan table univariate & bivariate.
- b) Tuliskan narasi kesimpulan dari masing-masing table penyajian tersebut.
- c) Buatlah penyajian data dalam bentuk diagram yang sesuai untuk masing-masing jenis univariate dan bivariate.
- d) Tuliskan narasi / kesimpulan dari penyajian secara diagram sesuai prosedurnya.

SOAL 2

Dengan menggunakan hasil pengolahan data set Nifed-hypertension.sav dan setelah melakukan Uji T Parametrik dan Non Parametrik, lakukanlah:

- a) Buat penyajian data secara table univariate dan bivariate sesuai hasil perhitungan uji parametrik dan non-parametriknya serta disesuaikan dengan research question Sdr.
- b) Perhatikan tatacara pembuatan table univariate & bivariate.
- c) Tuliskan narasi kesimpulan dari masing-masing table penyajian tersebut.
- d) Buatlah penyajian data dalam bentuk diagram yang sesuai untuk masing-masing jenis univariate dan bivariate.
- e) Tuliskan narasi / kesimpulan dari penyajian secara diagram sesuai prosedurnya.

PENANGGUNG JAWAB MODUL

KPM MODUL PILIHAN



dr. Gita Handayani Tarigan, MPH

Email: gita.tarigan@trisakti.ac.id

HP: 081386244093

SEKRETARIS MODUL PILIHAN



dr. Aditya Krishna Murthi, M.Biomed

Email: krishna.md.06@trisakti.ac.id

HP: 081213088393

PENANGGUNG JAWAB MODUL MANDAT

Evi Susanti Sinaga, SKM., MPH

Email: sinaga.evisusanti@trisakti.ac.id

HP: 082161353590

KONTRIBUTOR MODUL MANDAT

	<p>Evi Susanti Sinaga, SKM., MPH Email: sinaga.evisusanti@trisakti.ac.id HP: 082161353590</p> <p>Education :</p> <ul style="list-style-type: none">• Epidemiologi, Fakultas Kesehatan Masyarakat, Universitas Sumatera Utara• Magister Epidemiologi Lapangan (FETP), Universitas Gadjah Mada <p>Working Experiences :</p> <ol style="list-style-type: none">1. TEPHINET; Principal Investigator of NCD Project2. Biostatistics, Epidemiology, and Population Health (BEPH) Department, Universitas Gadjah Mada; Assistant Lecturer3. Universitas Trisakti; Lecturer & Researcher
	<p>Dr. dr. Rina K. Kusumaratna, M.Kes Email: rkusumaratna@trisakti.ac.id HP: 0818127306</p> <p>Education :</p> <ul style="list-style-type: none">• Fakultas Kedokteran, Universitas Diponegoro• Magister Manajemen Rumah Sakit, Universitas Gadjah Mada• Program Doktor, Universitas Indonesia <p>Working Experiences :</p> <ol style="list-style-type: none">1. Lecturer2. Researcher
	<p>dr. Novia Sudharma, M.Epid Email: noviaindriani@trisakti.ac.id HP: 081382867601</p> <p>Education :</p> <ul style="list-style-type: none">• Fakultas Kedokteran, Universitas Trisakti• Magister Epidemiologi, Universitas Indonesia <p>Working Experiences :</p> <ol style="list-style-type: none">1. Lecturer2. Researcher



dr. Suriyani Tan, M.Biomed

Email: suriyani@trisakti.ac.id | HP: 082125890078

Education :

- Fakultas Kedokteran, Universitas Trisakti
- Magister Biomedik dengan kekhususan parasitologi, Universitas Indonesia
- Program Doktor Tropical Medicine, Fakultas Kedokteran, Khon Kaen University

Working Experiences :

1. Universitas Trisakti;
 - Kepala Bagian Parasitologi
 - Dosen