

MODUL METODOLOGI PENELITIAN



OLEH :

Dr. Ir. M. Idris, MP

FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI

PRODI BIOLOGI

TAHUN AJARAN 2023-2024

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis ucapkan kepada Allah SWT atas rahmat serta karunia-Nya sehingga penulis mampu menyusun Modul METODOLOGI PENELITIAN . Shalawat serta salam semoga selalu tercurah limpah kepada Nabi Muhammad Shalallahu'Alaihi Wasalam, keluarganya, sahabat-sahabatnya, dan juga kepada kita selaku umatnya.

Modul ini disusun untuk memberikan pengetahuan tentang METODOLOGI PENELITIAN. Modul ini tidak mungkin terselesaikan tanpa bantuan pihak lain. Dalam hal ini penulis mengucapkan banyak terimakasih kepada semua pihak yang telah membantudan memandu penyelesaian Modul ini.

Penulis menyadari bahwa penulisan Modul ini masih banyak kekurangan. Meskipun demikian, semoga Modul ini dapat berguna bagi penulis dan pembaca pada umumnya.

Medan , 1 Juli 2024

Penulis

DAFTAR ISI

| | HAL |
|--|------------|
| Pertemuan 1 Kontrak Kuliah | 1 |
| Pertemuan 2 Peranan dan Jenis – Jenis Penelitian | 22 |
| Pertemuan 3 Metode Ilmiah dan Metode Penelitian | 45 |
| Pertemuan 4 Desain Penelitian..... | 58 |
| Pertemuan 5 Kerangka Penulisan Skripsi | 68 |
| Pertemuan 6 Perumusan Masalah | 80 |
| Pertemuan 7 Kerangka Penulisan Skripsi Lanjutan..... | 96 |
| Pertemuan 8 UTS..... | 111 |
| Pertemuan 9 Mengumpulkan Data | 113 |
| Pertemuan 10 Teknik Pembuatan Plot | 106 |
| Pertemuan 11 Beberapa Teknik Sampling..... | 134 |
| Pertemuan 12 Analisis Dan Interpretasi Data..... | 147 |
| Pertemuan 13 Beberapa Teknik dalam statistik..... | 169 |
| Pertemuan 14 Kerangka Penulisan Proposal/Skripsi | 172 |
| Pertemuan 15 Contoh Proposal Skripsi | 184 |
| Pertemuan 16 UAS | 213 |

PERTEMUAN KE -1

METODOLOGI PENELITIAN

Oleh : M. IDRIS

PENDAHULUAN

KONTRAK KULIAH

AYAT ALQURAN TENTANG MENUNTUT ILMU **ILMU PENGETAHUAN DAN PENELITIAN**

1. Ilmu dan Proses Berpikir
2. Pengertian Penelitian
3. Ilmu, Penelitian dan Kebenaran
4. Kebenaran Non Ilmiah
5. Proposisi, Dalil, Teori dan Fakta

Ayat Alquran Tentang Menuntut Ilmu

4 Ayat Alquran Tentang Menuntut Ilmu

1. Qs Al Mujadalah ayat 11:

يَرْفَعِ اللَّهُ الَّذِينَ آمَنُوا مِنكُمْ وَالَّذِينَ أُوتُوا الْعِلْمَ دَرَجَاتٍ ۗ وَاللَّهُ بِمَا تَعْمَلُونَ خَبِيرٌ

Artinya :

Allah akan meninggikan orang-orang yang beriman di antaramu dan orang-orang yang diberi ilmu pengetahuan beberapa derajat (Q.s. al-Mujadalah : 11)

3. Qs Thaaha ayat 114

وَقُلْ لِي رَبِّ رِ دُنِي عِلْمًا [طه:114]

“Dan katakanlah (wahai Nabi Muhammad) tambahkanlah ilmu kepadaku.” [Thaaha : 114]

4. Qs Az Zumar ayat 9

قُلْ هَلْ يَسْتَوِي الّٰ دِي نَ يَ عُلْمُ نَ وَالّٰ دِي نَ لَ يَ عُلْمُ نَ [الزمر:9]

“Katakanlah, apakah sama antara orang yang mengetahui dengan orang yang tidak tahu.” [Az Zumar : 9]

PERTEMUAN 2

1. PERANAN DAN JENIS-JENIS PENELITIAN
2. CARA MENGADAKAN PENELITIAN

PERANAN DAN JENIS-JENIS PENELITIAN

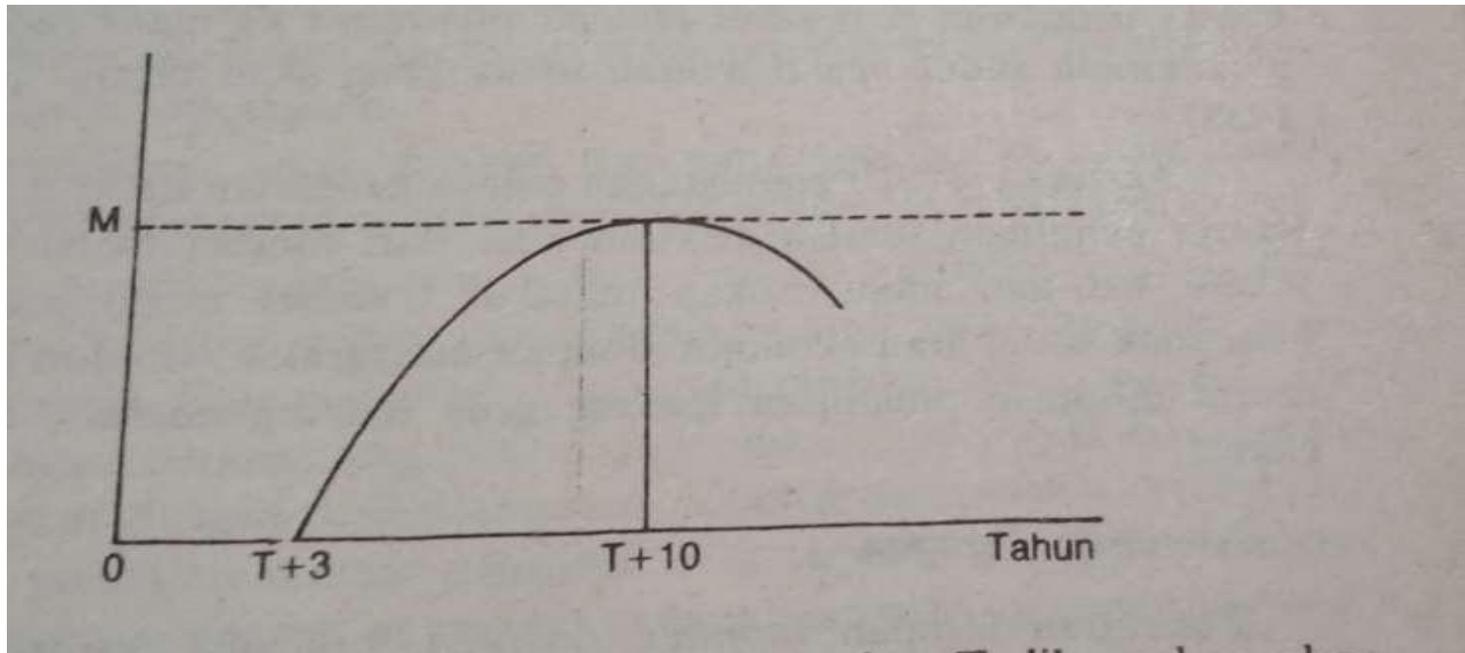
Kegunaan dan Peranan Penelitian

Kegunaan Penelitian : untuk menyelidiki keadaan dari, alasan untuk , dan konsekuensi thdp st set keadaan khusus

Keadaan tersebut bisa di kontrol melalui Percobaan (Eksperimen)

Peran Penelitian sbg dasar thdp tindak serta keputusan dlm segala aspek pemb.

Hasil penelitian tidak dapat segera dinikmati , biasanya mempunyai lag waktu (time lag) spt grafik berikut. Diharapkan memberikan sumbangan setelah 2-3 tahun. Efektif sampai 10 tahun dan akan menurun.



Penelitian Dasar

- PD atau Pen. Murni adalah pencarian st karena ada perhatian thdp st aktivitas.
- Pen ini tidak melihat praktis atau tidak tetapi sbg dasar pengetahuan umum dan pengertian 2 tentang alam serta hukum2nya.
- Cth . penelitian tentang Gen, ttg nucleus, dll

Penelitian Terapan

- PT (Applied research, practical research) adalah penyelidikan yg hati-hati dan sistimatis dan terus –menerus thdp st masalah dg tujuan utk digunakan segera utk keperluan tertentu.
- Contoh : pengaruh Pupuk Urea thdp Tanaman, dll

Pertemuan 3
METODE ILMIAH
dan
METODE PENELITIAN

Metode Ilmiah

1. Pendahuluan
2. Pengertian Metode Ilmiah
3. Kriteria dan Langkah-langkah Metode Ilmiah

Metode Penelitian

1. Pendahuluan
2. Pengelompokan Metode Penelitian

Metode Ilmiah

1. Pendahuluan

Peneliti selalu yg menggunakan metode ke ilmuan dalam memecahkan masalah

2. Pengertian

Metode ilmiah adalah st pengejaran thdp kebenaran yg diatur oleh pertimbangan-petimbangan yg logis dan rasional

Ideal Ilmu adalah untuk memperoleh st interelasi yg sistematis dari fakta-fakta

3.1. Kriteria Metode Ilmiah

1. Berdasarkan Fakta
2. Bebas dari Prasangka (Bias)
3. Menggunakan Prinsip analisa
4. Menggunakan hipotesa
5. Menggunakan ukuran objektif
6. Menggunakan teknik kuantifikasi

3.2. Langkah-langkah Metode Ilmiah

1. Memilih dan mendefinisikan masalah
2. Survei thdp data yg tersedia
3. Memformulasikan hipotesa
4. Membangun kerangka analisa serta alat-alat dalam menguji hipotesa
5. Mengumpulkan data primer
6. Mengolah, menganalisa serta membuat interpretasi
7. Membuat generalisasi dan kesimpulan
8. Membuat laporan

METODE PENELITIAN

1. Pendahuluan
2. Kelompok Metode Penelitian

PERTEMUAN KE -4

DESAIN PENELITIAN

1. Pendahuluan
2. Desain dalam Merencanakan Penelitian
3. Desain dalam Pelaksanaan Penelitian
4. Jenis-Jenis Desain Penelitian

1. Pendahuluan

Penelitian adalah proses mencari sesuatu secara sistimatis dlm waktu yg lama dgn menggunakan metode ilmiah serta aturan-aturan yg berlaku

Defenisi ;

Desain dari penelitian adalah semua proses yg diperlukan dlm perencanaan dan pelaksanaan penelitian.

Dlm arti sempit DP hanya mengenai pengumpulan data dan analisa data saja.

dalam arti luas DP mencakup proses-proses :

- a. Identifikasi dan pemilihan masalah penelitian
- b. Pemilihan kerangka konseptual utk masalah penelitian serta hubungannya dgn penelitian sebelumnya
- c. Memformulasikan masalah penelitian termasuk membuat spesifikasi dan tujuan, luas jangkauan (scope) dan hipotesa utk di uji
- d. Membangun penyelidikan atau percobaan
- e. Memilih serta memberi definisi thdp pengukuran variabel-variabel

- f. Memilih prosedur dan teknik sampling yg digunakan
- g. Menyusun alat serta teknik untuk mengumpulkan data
- h. Membuat coding, serta mengadakan editing dan prosesing data
- i. Menganalisa serta pemilihan prosedur statistik untuk mengadakan generalisasi serta inferensi statistik
- j. Pelaporan hasil penelitian , termasuk proses penelitian, diskusi serta interpretasi data, generalisasi, kekurangan dlm penemuan, serta saran-saran dan kerja penelitian akan datang

Pertemuan Ke 5

KERANGKA PENULISAN SKRIPSI

1. Bagian awal
2. Bagian Utama
3. Bagian Akhir

1. Bagian Awal

- 1. Lembaran Sampul Depan**
- 2. Lembaran Pengesahan**
- 3. Lembaran Kata Pengantar/Ucapan Terimakasih**
- 4. Ringkasan**
- 5. Riwayat Hidup**
- 6. Surat Pernyataan**
- 7. D. Isi**
- 8. D. Tabel**
- 9. D. Gambar**
- 10. D. Lampiran**
- 11. Istilah**

B. Bagian Utama

- 1. Pendahuluan**
- 2. Tinjauan Pustaka/Kerangka Pemikiran/Hipotesis**
- 3. Metode Penelitian**
- 4. Hasil dan Pembahasan**
- 5. Kesimpulan dan Saran**

B. Bagian Akhir

1. Daftar Pustaka

2. Lampiran

Merencanakan sebuah penelitian
langkah-Langkah nya :

1. tentukan masalah
2. identifikasi
3. tetapkan masalah
4. tetapkan judulnya

Pertemuan Ke 6

PERUMUSAN MASALAH

1. Pendahuluan
2. Ciri-ciri Masalah yg Baik
3. Sumber untuk memperoleh Masalah
4. Cara Merumuskan Masalah

1. Pendahuluan

- ❑ Tiap kerja meneliti harus mempunyai masalah penelitian untuk di pecahkan
- ❑ Masalah timbul karena adanya tantangan, kesangsian, ataupun kebingungan kt thdp st fenomena , adanya kemenduaan arti, adanya halangan dan rintangan adanya celah baik antar kegiatan atau antar fenomena baik yg telah ada maupun yg akan ada.
- ❑ Pemecahan masalah yg dirumuskan dlm penelitian sgt berguna utk membersihkan kebingungan kita akan sesuatu hal, utk memisahkan kemenduaan utk mengatasi rintangan ataupun utk menutup celah antar kegiatan atau fenomena.

- ❑ Peneliti harus dpt memilih st masalah bg penelitiannya dan merumuskannya utk memperoleh jawaban thdp masalah tsbt.
- ❑ Perumusan masalah merupakan hulu dari penelitian dan merupakan langkah yg penting dan pekerjaan yg sulit dlm penelitian ilmiah

tujuan dari pemilihan serta perumusan masalah adalah:

- Mencari sesuatu dlm rangka pemuasan akademis seseorang
- Memuaskan perhatian serta keingintahuan seseorang akan hal-hal yg baru
- Meletakkan dasar utk memecahkan beberapa penemuan penelitian sebelumnya ataupun dasar utk penelitian selanjutnya
- Memenuhi keinginan social
- Menyediakan sesuatu yg bermanfaat

Pertemuan ke 7
KERANGKA PENULISAN
SKRIPSI LANJUTAN

Bagian Utama

3. Metodologi Penelitian

3. Metodologi Penelitian

Pada bagian ini dijelaskan secara rinci semua urutan pelaksanaan penelitian yang meliputi tempat di mana penelitian akan dilakukan, kapan akan dilakukan, bahan yang digunakan dalam penelitian, peralatan yang dipakai, rancangan/metode yang digunakan, pelaksanaan penelitian, peubah pengamatan(Parameter pengamatan), pengumpulan data serta teknik analisis yang sesuai.

1. Metode Penelitian

Penjelasan adalah sebagai berikut :

1. Waktu dan tempat penelitian harus jelas kapan bulan dan tahunnya serta dimana dilakukan (menggambarkan lokasinya).
2. Bahan atau materi penelitian yang dapat berwujud proposal atau sampel, harus dikemukakan dengan jelas dan disebutkan sifat-sifat atau spesifikasi yang harus ditentukan.
3. Alat yang dipakai untuk menjalankan penelitian harus diuraikan dengan jelas dan kalau perlu disertai dengan gambar dan keterangan-keterangan.

3. Metode Penelitian

Penjelasan adalah sebagai berikut :

1. Rancangan yang digunakan dalam pelaksanaan penelitian
2. Pelaksanaan penelitian memuat uraian yang cukup terinci tentang cara melaksanakan penelitian dan mengumpulkan data.
3. peubah amatan yang menggunakan objek sebagai sumber data yang akan dikumpulkan, harus dilakukan secara valid dan reliabilitas.
4. Pengumpulan Data
5. Analisis hasil mencakup uraian tentang menganalisis hasil

Mengumpulkan Data

Pengumpulan data merupakan pengadaan data primer utk keperluan penelitian dan lgkh yg amat penting dlm metode ilmiah

Data digunakan untuk menguji hipotesa

Data harus cukup valid

Metode pengumpulan data :

1. Metode pengamatan langsung
2. Metode dengan menggunakan pertanyaan
3. Metode khusus

4. Hasil Penelitian Dan Pembahasan

1. Gambaran Umum Lokasi Penelitian (Khusus untuk Prodi Ilmu sosial)

Sub bab ini membahas tentang keadaan lokasi penelitian, di dalamnya menggambarkan tentang letak dan wilayah penelitian, tataguna lahan, keadaan penduduk, keadaan tenaga kerja, keadaan ekonomi dan karakteristik dari objek penelitian.

2. Hasil penelitian

Sub bab ini memuat hasil penelitian dan analisisnya yang sifatnya terpadu dan tidak dipecah menjadi sub judul tersendiri

- a. Hasil penelitian sedapat-dapatnya disajikan dalam bentuk daftar (tabel) grafik, foto, atau bentuk lain yang mudah dimengerti dan ditempatkan sedekat-dekatnya dengan pembahasan, agar pembaca lebih mudah mengikuti uraian pada alinea pertama bab ini sebaiknya dikemukakan bahwa hasil penelitian dapat dijumpai pada daftar dan gambar, dengan menyebutkan nomornya. Tata cara penulisan atau penyajian tabel, grafik, foto tersebut sesuai dengan ketentuan.

UJIAN TENGAH SEMESTER GENAP 2023/2024
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
UINSU

Program Studi : Biologi (Bio 1)
Jenjang Pendidikan : S-1
Semester : Lima
Mata Kuliah : Metodologi Penelitian
Hari Tanggal : 15 Mei 2024
Waktu : 75 Menit
Sifat Ujian : Tutup Buku
Dosen Penguji : Dr.,Ir.,M.Idris,M.P

Soal

1. A. Jelaskan pengertian dari metodologi penelitian, metode penelitian dan metode ilmiah
B. Bagaimana Hubungan antara ilmu dan proses berpikir
2. Jelaskan kriteria metode ilmiah
3. Perhatikan kutipan berikut :

Asas di dalam suatu ilmu yang sudah berkembang digunakan sebagai landasan yang kokoh dan kuat untuk mendapatkan hasil, teori dan model seperti pada ilmu lingkungan. Untuk menyajikan asas dasar ini dilakukan dengan mengemukakan kerangka teorinya terlebih dahulu, kemudian setelah dipahami pola dan organisasi pemikirannya baru dikemukakan fakta-fakta yang mendukung dan didukung, sehingga asas-asas disini sebenarnya merupakan satu kesatuan yang saling terkait dan tidak dapat dipisahkan satu sama lain (sesuai dengan urutan logikanya).

Berdasarkan kutipan di atas, susunlah kutipan di atas dalam bentuk :
Paraphrase dan Ikhtisar/Summary

4. Umumnya rumusan masalah harus dilakukan dgn kondisi berikut :
 - a. Masalah biasanya dirumuskan dlm bentuk pertanyaan
 - b. Rumusan hendaknya jelas dan padat
 - c. RM hrs berisi implikasi adanya data utk memecahkan masalah
 - d. RM hrs merup dasar dlm membuat hipotesa
 - e. Masalah harus menjadi dasar bg judul penelitian

Berikan contoh masing-masing dari pernyataan di atas

5. Berdasarkan judul di soal no. 4 e, jelaskan mana yang disebut variable dependent dan variable independent. Mengapa disebut var. dependent dan var. independent

UJIAN TENGAH SEMESTER GENAP 2020/2021
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
UINSU

Program Studi : Biologi (Bio 2)
Jenjang Pendidikan : S-1
Semester : Lima
Mata Kuliah : Metodologi Penelitian
Hari Tanggal : 15 Desember 2020
Waktu : 75 Menit
Sifat Ujian : Tutup Buku
Dosen Penguji : Dr.,Ir.,M.Idris,M.P

Soal

1. A. Jelaskan pengertian dari metodologi penelitian, metode penelitian dan metode ilmiah
B. Bagaimana Hubungan antara ilmu , penelitian dan kebenaran
2. Jelaskan Langkah-langkah metode ilmiah
3. Perhatikan kutipan berikut :

Ilmu Lingkungan merupakan salah satu ilmu yang mengintegrasikan berbagai ilmu yang mempelajari jasad hidup (termasuk manusia) dengan lingkungannya, antara lain dari aspek sosial, ekonomi, kesehatan, pertanian, sehingga ilmu ini dapat dikatakan sebagai suatu poros, tempat berbagai asas dan konsep berbagai ilmu yang saling terkait satu sama lain untuk mengatasi masalah hubungan antara jasad hidup dengan lingkungannya.

Berdasarkan kutipan di atas, susunlah kutipan di atas dalam bentuk :
Paraphrase dan Precis (Prais)
4. Umumnya rumusan masalah harus dilakukan dgn kondisi berikut :
 - a. Masalah biasanya dirumuskan dlm bentuk pertanyaan
 - b. Rumusan hendaknya jelas dan padat
 - c. RM hrs berisi implikasi adanya data utk memecahkan masalah
 - d. RM hrs merup dasar dlm membuat hipotesa
 - e. Masalah harus menjadi dasar bg judul penelitian

Berikan contoh masing-masing dari pernyataan di atas
5. Berdasarkan judul di soal no. 4 e, jelaskan mana yang disebut variable dependent dan variable independent. Mengapa disebut var. dependent dan var. independent

Pertemuan ke 9

MENGUMPULKAN DATA

PENDAHULUAN

Pengumpulan data tidak lain dr st proses pengadaan data primer utk keperluan penelitian.

Pengumpulan data merupakan Langkah yg amat penting dlm metode ilmiah, krn pd umumnya data yg dikumpulkan digunakan, kecuali utk penelitian eksploratif, utk menguji hipotesa yg telah dirumuskan.

Data yg dikumpulkan harus cukup valid utk digunakan. Validitas dari data dpt ditingkatkan jika alat pengukur serta kualitas dari pengambil datanya sendiri cukup valid.

Pengumpulan data adalah prosedur yg sistematis dan standar utk memperoleh data yg diperlukan. Selalu ada hub antara metode mengumpulkan data dgn masalah penelitian yg ingin dipecahkan. Masalah memberi arah dan memp metode pengumpulan data,

Secara umum metode pengumpulan data dapat dibagi atas beberapa kelompok, yaitu :

1. Metode pengamatan langsung
2. Metode dengan menggunakan pertanyaan (interview atau wawancara) , dan
3. Metode khusus

Jenis Dan Sumber Data

Jenis Data.

Seperti telah kita bahas sebelumnya, berdasarkan jenis data yang diteliti, penelitian dapat diklasifikasikan ke dalam penelitian opini, penelitian empiris dan penelitian arsip. Jenis data penelitian berkaitan dengan sumber data dan pemilihan metode yang digunakan oleh peneliti untuk memperoleh data penelitian. Adapun penentuan metode pengumpulan data dipengaruhi oleh jenis dan sumber data penelitian yang dibutuhkan.

Data penelitian pada dasarnya dapat dikelompokkan menjadi tiga jenis ,yaitu :

1. Data subyek
2. Data fisik
3. Data documenter.

Data Subyek (Self Report Data)

Berupa opini subyek (orang) secara individual atau kelompok, hasil observasi terhadap suatu benda (fisik), kejadian atau kegiatan dan hasil pengujian. Peneliti dengan data primer dapat mengumpulkan data sesuai yang diinginkan, karena data yang tidak relevan dengan tujuan penelitian dapat dieliminir atau setidaknya dikurangi. Ada dua metode yang dapat digunakan untuk mengumpulkan data primer, yaitu: (1) metode survey dan (2) metode observasi.

Data Sekunder (Secondary Data)

Data sekunder merupakan sumber data penelitian yang diperoleh peneliti secara tidak langsung melalui media perantara (diperoleh dan dicatat oleh pihak lain). Data sekunder umumnya berupa bukti, catatan

atau laporan historis yang telah tersusun dalam arsip (data dokumenter) yang dipublikasikan dan tidak dipublikasikan.

Penelitian Data Sekunder

Metode penelitian yang umumnya menggunakan data sekunder adalah penelitian arsip (archival research) yang memuat kejadian masa lalu (historis). Pengumpulan data sekunder relative lebih cepat dan lebih murah dibandingkan dengan pengumpulan data primer. Data sekunder, meskipun demikian, umumnya tidak dirancang secara spesifik untuk memenuhi kebutuhan penelitian tertentu. Seluruh atau sebagian aspek dari data sekunder kemungkinan tidak sesuai kebutuhan suatu penelitian. Peneliti, oleh karena itu, sebelum menggunakan data sekunder harus melakukan evaluasi apakah data sekunder yang tersedia dapat memenuhi kebutuhan peneliti.

Beberapa aspek dari data sekunder yang harus dievaluasi oleh peneliti, antara lain berkaitan dengan hal-hal sebagai berikut:

1. Kemampuan data yang tersedia untuk menjawab masalah atau pertanyaan (kesesuaiannya dengan tujuan penelitian).
 2. Kesesuaian antara periode waktu tersedianya data dengan periode waktu yang diinginkan dalam penelitian.
 3. Kesesuaian antara populasi data yang ada dengan populasi yang menjadi perhatian peneliti.
 4. Relevansi dan konsistensi unit pengukur yang digunakan.
 5. Biaya yang diperlukan untuk mengumpulkan data sekunder.
- sumbernya ,data sekunder dapat diklasifikasikan menjadi data internal dan data eksternal.

Data Internal.

Dokumen2 akuntansi dan operasi yang dikumpulkan ,dicatat dan disimpan di dalam suatu organisasi merupakan tipe data internal. Peneliti yang bukan berasal dari organisasi tsb umumnya sulit untuk memperoleh data internal. Beberapa contoh data internal antara lain : faktur penjualan, jurnal penjualan, laporan penjualan periodic, surat2,notulen hasil rapat dan memo manajemen.

Data Eksternal.

Data sekunder eksternal umumnya disusun oleh suatu entitas selain peneliti dari organisasi yang bersangkutan. Berdasarkan penerbitnya, tipe data sekunde antara lain dapat berupa :

1. Buku, jurnal atau berbagai macam bentuk terbitan secara periodic, yang diterbitkan oleh organisasi atau instansi tertentu (missal : jurnal riset akuntansi Indonesia oleh kompartemen akuntan pendidik Ikatan Akuntan Indonesia).
2. Terbitan yang dipublikasikan oleh instansi pemerintah (missal : Indikator ekonomi oleh BPS atau Statistik Ekonomi dan Keuangan oleh BI).
3. Terbitan yang dikeluarkan oleh media masa atau perusahaan penerbit (missal : Indonesian Capital Market Directory oleh Institute for Economic and Fianancial Research).

Berdasarkan tipe data yang dipublikasikan , data sekunder eksternal antara lain dapat berupa: Indeks atau pedoman referensi.Data sensus, data statistik , data pasar, data industri, direktori perusahaan dan data investasi

Penelusuran Data Sekunder.

Kepustakaan merupakan bahan utama dalam penelitian data sekunder. Untuk memudahkan penelusuran data sekunder dapat dimulai dengan penelusuran terhadap indeks bibliographic, yaitu indeks mengenai artikel, penulis, nama dan jenis penewrbitan, atau data indeks lainnya seperti keuangan, akuntansi, pemasaran dll.

Penelusuran data sekunder dapat dilakukan dengan dua cara :

1. Penelusuran secara manual, dimana dalam hal ini penelusuran perlu waktu cukup lama dibandingkan dengan menggunakan computer.
2. Penelusuran dengan computer (untuk data dalam format elektronik).

B. TEKNIK PEMBUATAN PLOT DAN PENGUKURAN TANAMAN UJI

Topik ini akan membicarakan beberapa aspek yang penting dalam pemuliaan pohon uji di persemaian atau rumah kaca dan di lapangan. Yang pertama adalah mengenai definisi-definisi, kemudian bagian yang menguraikan rancangan-rancangan percobaan yang paling sederhana kebanyakan digunakan. Akan dibahas juga aspek-aspek yang bersifat statistik dan nonstatistik dalam pengujian, dilanjutkan dengan cara-cara sederhana di persemaian atau rumah kaca dan uji lapangan. Akhirnya dikemukakan beberapa petunjuk teknik pengukuran.

Definisi

1. Seedlot adalah sekelompok pohon yang berkerabat (satu klon, satu famili "half sib", satu famili "full sib dsb." Yang diberi nomor dan identifikasi sebagai satu unit selama eksperimen dilakukan.
2. Plot adalah suatu kelompok 1 sampai 100 pohon (atau lebih) yang termasuk dalam satu seedlot dan ditanam berdampingan satu sama lain di persemaian atau di lapangan. Plot bias linier, persegi panjang atau segi empat sama sisi.
3. Ulangan adalah penempatan plot-plot dari seedlot yang sama pada lokasi yang berbeda di dalam satu tanaman (uji), di dalam tanaman yang berbeda atau dalam tahun yang berbeda. Ulangan sangat perlu karena kondisi tempat tumbuh selalu variabel dan karenanya jalan satu-satunya untuk menentuka potensi genetic yang sebenarnya dari suatu seedlot adalah mengujinya pada beberapa tempat.
4. Blok adalah bagian dari suatu tanaman yang berisi satu plot untuk setiap seedlot. Blok lengkap berisi satu plot untuk setiap seedlot.
5. Sebuah eksperimen terdiri dari uji persemaian dan satu atau lebih tanaman yang dimaksudkan untuk pengujian sekelompok seedlot. Kebanyakan eksperimen modern melibatkan banyak seedlot dan beberapa tanaman yang terpisah, sering pada beberapa tempat Negara.

6. Acak dimaksudkan letak urutan yang tak sama dan biasanya berhubungan dengan distribusi plot-plot di dalam blok. Seedlot-seedlot disusun secara acak di dalam blok untuk mencegah adanya sesuatu seedlot ditanam pada tempat yang jelek atau baik saja untuk semua blok, untuk mencegah adanya dua seedlot yang sama selalu berdekatan dan untuk menghindarkan bias selama pengukuran.
7. Presisi statistik adalah kemampuan suatu eksperimen untuk membedakan di antara seedlot dan ini seringkali diukur dengan Least Significant Difference (LSD), yaitu perbedaan terkecil yang dapat diperlihatkan dan secara statistic signifikan pada suatu batas kepercayaan tertentu.
8. Efisiensi statistik adalah kemampuan suatu eksperimen untuk mendapatkan sebanyak mungkin informasi yang berguna per unit biaya, diukur dengan jumlah pohon yang ditanam, lama pengukuran dsb.

7.1. Rancangan Pembuatan Plot secara Umum

1. Rancangan Acak Lengkap berblok (Randomized Complete Block Design)

Pada rancangan ini, tanaman dibagi kedalam sejumlah blok sama ukuran, setiap blok satu dan hanya satu plot untuk setiap seedlot. Urutan letak plot-plot di dalam blok adalah acak. Rancangan acak lengkap berblok umumnya banyak digunakan, mudah dimengerti dan relative mudahlah dalam analisis statistiknya. Analisis statistiknya biasanya dilakukan sedemikian rupa untuk mengetahui perbedaan diantara seedlot dan diantara blok, variasi sisanya sebagai eror.

Presisi statistik lebih tinggi dibanding dengan rancangan acak lengkap (Completely Randomized Design) tetapi lebih rendah (terutama bila jumlah seedlotnya sangat besar) dibanding dengan "lattice" dan incomplete block eksperiment (eksperimen blok tak

lengkap). Akan tetapi, analisis dapat dilakukan sedemikian rupa sehingga presisi akan sama seperti pada rancangan yang lebih "sophisticated". Hal ini akan benar bila data dari setiap plot dianalisis dalam arti superioritas atau inferioritas dua atau tiga plot.

2. Rancangan Acak Lengkap Berblok dengan beberapa blok tak lengkap

Sering terjadi bahwa kita menginginkan suatu rancangan acak lengkap tetapi sejumlah seedlot tidak mencukupi untuk semua blok. Jika keadaannya demikian sebaiknya menanam setiap seedlot dalam setiap blok sejauh stok seedlot tersedia. Presisi statistic bervariasi, tinggi bagi seedlot-seedlot yang terwakili dalam semua blok dan lebih rendah bagi seedlot-seedlot yang tak lengkap.

3. Pengacakan lengkap (Complete Randomized)

Semua seedlot mungkin diacak lengkap di dalam suatu tanaman. Rancangan ini tidak dianjurkan, karena pengacakan yang baik relative sulit dilakukan bila bekerja dengan ikatan-ikatan semai yang tidak dapat dikocok seperti kartu. Tanpa pengacakan yang baik, efisiensi statistic menjadi rendah. Juga suatu eksperimen acak lengkap tidaklah lebih mudah melaksanakannya dan menganalisisnya disbanding dengan suatu rancangan acak lengkap berblok.

4. Compact Family Design

Rancangan ini dimaksudkan untuk menguji beberapa kelompok seedlot, seedlot-seedlot untuk satu kelompok diusahakan lebih mengelompok satu sama lain dibandingkan dengan seedlot-seedlot dari kelompok lain. Jadi, rancangan ini sangat berguna bila menguji beberapa famili half sib dari beberapa tegakan, beberapa klon dari beberapa famili dan sebagainya.

Dalam rancangan ini seedlot-seedlot yang termasuk dalam satu kelompok ditanam secara kompak pada subplot yang saling berdekatan, subplot-subplot yang berdekatan ini mewakili satu

kelompok seedlot dan dalam hal ini berupa plot. Plot-plot harus diacak di dalam blok; subplot di dalam plot bisa diacak atau tidak.

Rancangan ini ideal bila perbedaan di dalam kelompok adalah kecil dibandingkan dengan perbedaan diantara kelompok, karena presisi statistik adalah tinggi untuk menguji perbedaan di dalam kelompok.

5. Latin Square

Dalam latin square, suatu tanaman dibagi ke dalam jumlah baris dan kolom yang sama, dan satu plot untuk setiap seedlot diwakili dalam setiap baris dan kolom. Jadi jumlah ulangan sama dengan jumlah seedlot. Sungguhpun rancangan ini mampu menghasilkan ketelitian yang tinggi, tetapi jarang digunakan karena terbatas bagi eksperimen dengan jumlah seedlot yang kecil.

7.2. Pertimbangan Nonstatistik

Suatu eksperimen yang teliti bila varians eror rendah. Hal ini bias dicapai bila pohon-pohon ditanam dengan baik pada tempat tumbuh yang seragam dan baik serta dipelihara dengan baik dengan cara yang sama. Sasarannya adalah mendapatkan tanaman dengan survival awal paling tidak sebesar 90% (98% sering dicapai), pohon-pohon tumbuh kuat, semua pohon mudah ditemukan lagi. Hasil-hasil dari tanaman yang tak terpelihara kecil nilainya.

1. Pemeliharaan dan Kualitas bibit

Kebanyakan tanaman eksperimen dibuat melalui semai yang ditumbuhkan pada suatu persemaian atau rumah kaca. Di daerah tropika semai sering ditumbuhkan di tempat terbuka dengan media tanah dalam kantong (plastik misalnya). Didaerah iklim sedang biasanya ditumbuhkan di bedengan pada udara, dan sekarang mulai populer di dalam rumah kaca dengan media dalam kantong. Pilihan ini tergantung pada biaya dan keseragaman. Pilihannya adalah metode yang menjamin diperolehnya semai yang baik dengan biaya yang dapat diterima.

Pertemuan Ke 11

Beberapa Teknik Sampling

1. Pendahuluan

Sebelum mengadakan survei atau penelitian, kita harus tahu dulu apa itu sampel dan populasi. Sampel adalah bagian dari populasi yang suaranya diambil sebagai data survei. Sedangkan populasi adalah keseluruhan satuan yang karakteristiknya akan diteliti.

Penentuan sampel adalah komponen yang penting dalam penelitian. Ini adalah salah satu faktor dari keakuratan dan bahkan keberhasilannya. Oleh karena itu, penting untuk mengetahui jenis teknik sampling sehingga kita dapat memilih mana yang paling sesuai untuk penelitian kita.

2. Beberapa Terminologi

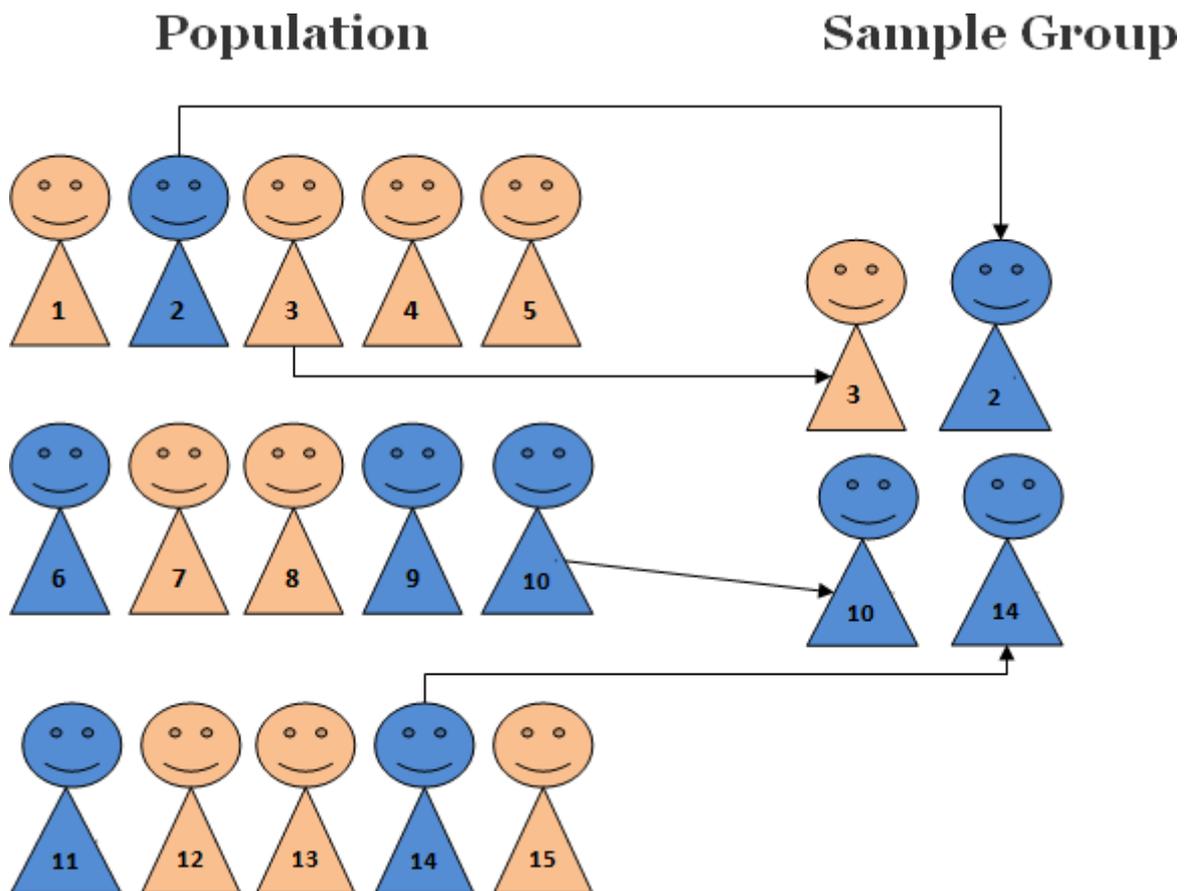
Pada dasarnya ada dua macam teknik, yaitu *probability sampling* dan *non-probability sampling*. Kedua metode tersebut memiliki sejumlah teknik yang berbeda.



A. Probability samplin

Teknik ini disebut juga sebagai *random sample*. Biasanya ia digunakan untuk memastikan agar setiap elemen populasi mendapatkan kesempatan yang sama untuk menjadi bagian. *Probability sampling* pada umumnya memiliki hasil yang lebih objektif. Terdapat lima macam teknik yang bisa kamu gunakan, berikut penjelasannya.

1. Simple random sampling

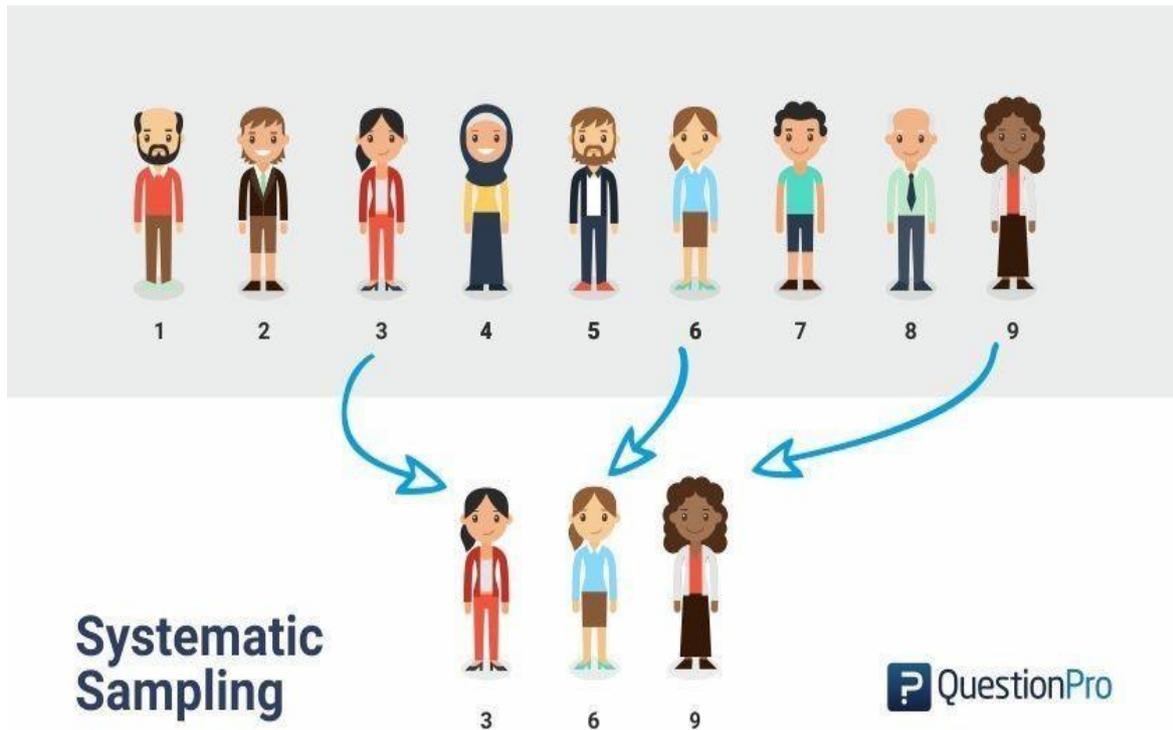


Simple random sampling atau pengambilan sampel acak sederhana adalah teknik penarikan sampel yang memberikan kesempatan yang sama bagi setiap anggota populasi. Cara pengambilannya menggunakan nomor undian. Jika kamu ingin menggunakan teknik ini, pastikan kamu telah memiliki daftar nama populasi terlebih dahulu.

Contohnya, kamu ingin mengambil 20 sampel dari 50 orang. Setelah membuat undian, ambil untuk sampel pertama. Kemudian nama tersebut kembalikan lagi, dan

ambil undian sampel kedua. Ini untuk menjaga agar probabilitas tetap sama.

2. *Systematic random sampling*



Dengan metode ini, pengambilan sampel tidak seacak sebelumnya. Teknik dilakukan dengan menggunakan interval dalam memilih sampel penelitian. Langkah pertama adalah mengurutkan populasi terlebih dahulu. Kemudian cari interval dengan membagi jumlah populasi dengan sampel yang dibutuhkan

Pertemuan Ke 12

ANALISIS DAN INTERPRETASI DATA

A. Analisis Data

Pengertian analisis berasal dari kata “ analisis” menurut Bohm sebagai mana di kutip oleh Muhammad Sirozi berasal dari prefik (awalan) “ ana” yang berarti “Above” (diatas) dan akar kata “ Lysis” yang berarti to break up or dissolve atau memilah-milah data. Menurut Miller Dan Wilson, dikutip oleh Sirozi adalah semua fakta yang dapat diamati seperti catatan Interview, skor, hasil-hasil tes dan rekaman yang daripdanya dapat ditarik pengertian-pengertian yang bersifat umum.

Menurut Moleong, analisis data adalah proses yang merinci usaha secara formal untuk menemukan tema dan menemukan hipotesis seperti disarankan oleh data dan sebagai usaha untuk memberikan bentuk pada tema dan hipotesis itu. Sedangkan menurut Spyan Effendi dan Masri Singgarimbun analisis data adalah proses penyederhanaan kata kedalam bentuk yang lebih mudah dibaca dan diinterpretasikan. Moleong tampaknya telah menekankan bahwa analisis data bertujuan untuk mengorganisasikan data yaitu mengatur, mengurutkan, menggolongkan, memberi kode dan mengkategorikannya sehingga proses analisis data tersebut melibatkan sikap peneliti terhadap responden. Berdasarkan pendapat di atas dapat disimpulkan bahwa analisis data adalah suatu

proses penyingkatan, penggolompokan dan manipulasi data agar mudah dipahami apa yang dimaksud dengan data.

B. Pengolahan Data

Di dalam penelitian kualitatif proses analisis sesungguhnya tidak dilakukan secara persial atau tidak merupakan tahap sendiri, sebab analisis telah dilakukan sejak perumusan masalah sebelum peneliti terjun ke lapangan, berlangsung selama di lapangan dan di teruskan sehingga penulis hasil penelitian (laporan). Dalam konteks ini analisis data dilakukan dalam proses yang panjang dan dapat dibagi kepada dua tahap, yaitu analisis selama di lapangan dan analisis setelah kembali dari lapangan. Selama di lapangan

peneliti mencatat tema-tema penting dan merumuskan hipotesis. Dalam konteks ini Moleong menjelaskan bahwa " Status hipotesis adalah suatu yang disarankan, bukan suatu yang diuji diantara hubungan kategori dan kawasannya." Kegiatan berikutnya setelah hipotesis diformulakan, analisis diarahkan kepada upaya menemukan apakah hipotesis itu benar dan didukung oleh data sehingga proses tersebut.

Untuk meningkatkan kemampuan

menganalisis dan meningkatkan pemahaman terhadap data, saran yang diberikan oleh Bogdan dan Taylor dapat dijadikan petunjuk yaitu:Apakah data lebih menunjang hipotesis. Hal ini dilakukan untuk membandingkan jenis data yang menunjang dan tidak menunjang.

- Apakah data yang dikumpulkan tersebut benar atau tidak. Harus di bedakan, dikumpulkan data dan dikomentari peneliti.
- Apakah ada pengaruh peneliti dengan lingkungan peneliti, bagi seorang peneliti harus mempertimbangkan hal tersebut, sebab dapat dipastikan dalam tradisi penelitian ada pengaruh yang cukup signifikan antara peneliti dan lingkungan penelitian. Oleh sebab itu, tingkat hubung peneliti dengan subjek dan penerimaan subjek terhadapnya, kedudukan peneliti berada dalam tahap-tahap berikut:

Pertemuan Ke 13

Beberapa Teknik dalam Statistik

Ada beberapa teknik yang digunakan dalam statistik. Pemilihan teknik harus disesuaikan dengan karakter penelitian yang dilakukan, sehingga tidak sembarangan dalam menggunakan teknik statistik. Penggunaan teknik statistik yang tidak tepat bisa menyebabkan kesalahan dalam menyimpulkan hasil penelitian.

Berikut ini beberapa teknik statistik yang sering digunakan:

1. Teknik *t*-test (Uji-t)

Uji-t adalah teknik statistik yang digunakan untuk mengetahui apakah ada perbedaan antara nilai yang diperkirakan dengan nilai hasil perhitungan statistik. Dengan kata lain untuk menunjukkan seberapa jauh pengaruh satu variabel bebas terhadap variabel terikat berdasarkan variasi data yang ada. *Uji-t* digunakan untuk mengukur perbedaan mean dan keragaman dari dua kelompok data yang berbeda secara statistik satu sama lain serta percobaan dirancang secara acak.

Ada beberapa rumus uji-t untuk pengujian hipotesis yang menggunakan uji-t, yaitu sebagai berikut:

a. Rumus uji-t *Separated Varians*

Rumus *Separated Varians* digunakan dengan ketentuan:

- ü Jumlah anggota sampel kesatu dan kedua sama ($n_1=n_2$) serta data berdistribusi normal dan varians homogen, maka derajat kebebasan yang digunakan adalah $dk = n_1 + n_2 - 2$.
 - ü Jumlah anggota sampel kesatu dan kedua sama ($n_1=n_2$) serta varians tidak homogen, maka derajat kebebasan yang digunakan adalah $dk = n_1 - 1$ atau $dk = n_2 - 1$.
 - ü Jumlah anggota sampel kesatu dan kedua tidak sama ($n_1 \neq n_2$) serta varians tidak homogen, maka derajat kebebasan yang digunakan adalah selisih harga t tabel dengan $dk = n_1 - 1$ dan $dk = n_2 - 1$ dibagi dua kemudian ditambah dengan harga t yang terkecil.
 - ü Taraf signifikansi 1% atau 5%.
 - ü Kriteria pengujian adalah terima H_0 dan tolak H_1 jika $t_{hitung} \leq t_{tabel}$, tolak H_0 dan terima H_1 jika $t_{hitung} > t_{tabel}$.
- Berikut adalah rumus uji-t *separated varians*:

$$t = \frac{\bar{X}_1 - \bar{X}_2}{\sqrt{\frac{s_1^2}{n_1} + \frac{s_2^2}{n_2}}}$$

Keterangan:

t : nilai t hitung

\bar{X}_1 : rata-rata nilai kelompok kesatu

\bar{X}_2 : rata-rata nilai kelompok kedua

s_1^2 : varians kelompok kesatu

s_2^2 : varians kelompok kedua

n_1 : banyak subjek kelompok kesatu

n_2 : banyak subjek kelompok kedua

rumus uji-t *separated varians*

b. Rumus uji-t *Pooled Varians*

Rumus *Pooled Varians* digunakan dengan ketentuan:

- ü Jumlah anggota sampel kesatu dan kedua sama ($n_1 = n_2$) serta data berdistribusi normal dan varians homogen, maka derajat kebebasan yang digunakan adalah $dk = n_1 + n_2 - 2$.
- ü Jumlah anggota sampel kesatu dan kedua tidak sama ($n_1 \neq n_2$) serta varians homogen, maka derajat kebebasan yang digunakan adalah $dk = n_1 + n_2 - 2$.
- ü Taraf signifikansi 1% atau 5%.
- ü Kriteria pengujian adalah terima H_0 dan tolak H_1 jika $t_{hitung} \leq t_{tabel}$, tolak H_0 dan terima H_1 jika $t_{hitung} > t_{tabel}$.

Berikut adalah rumus uji-t *pooled varians*:

$$t = \frac{\bar{X}_1 - \bar{X}_2}{\sqrt{\frac{(n_1 - 1)s_1^2 + (n_2 - 1)s_2^2}{n_1 + n_2 - 2} \left(\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2} \right)}}$$

Keterangan:

t : nilai t hitung

\bar{X}_1 : rata-rata nilai kelompok kesatu

\bar{X}_2 : rata-rata nilai kelompok kedua

s_1^2 : varians kelompok kesatu

s_2^2 : varians kelompok kedua

n_1 : banyak subjek kelompok kesatu

n_2 : banyak subjek kelompok kedua

rumus uji-t *pooled varians*

c. Rumus uji-t untuk sampel berpasangan/related sample

Rumus sampel berpasangan/*related sample* digunakan dengan ketentuan:
ü Rumus uji-t untuk sampel berpasangan/*related sample* digunakan jika sampel berkorelasi/berpasangan. Misalnya untuk membandingkan keadaan objek penelitian sebelum dan sesudah diberikan perlakuan/*treatment*.

ü Taraf signifikansi 1% atau 5%.

ü Kriteria pengujian adalah terima H_0 dan tolak H_1 jika $t_{hitung} \leq t_{tabel}$, tolak H_0 dan terima H_1 jika $t_{hitung} > t_{tabel}$.

Berikut adalah rumus uji-t sampel berpasangan/ *related sample*:

$$t = \frac{\bar{X}_1 - \bar{X}_2}{\sqrt{\frac{s_1^2}{n_1} + \frac{s_2^2}{n_2} - 2r \left(\frac{s_1}{\sqrt{n_1}}\right) \left(\frac{s_2}{\sqrt{n_2}}\right)}}$$

Keterangan:

t : nilai t hitung

\bar{X}_1 : rata-rata nilai kelompok kesatu

\bar{X}_2 : rata-rata nilai kelompok kedua

s_1^2 : varians kelompok kesatu

s_2^2 : varians kelompok kedua

n_1 : banyak subjek kelompok kesatu

n_2 : banyak subjek kelompok kedua

r : korelasi antara dua sampel

rumus uji-t sampel berpasangan/ *related sample*

2. Teknik Analisis Varians (Anava) dengan uji-F

Analisis varians (*analysis of variance*, ANOVA) adalah suatu [metode](#) analisis [statistik](#) yang termasuk ke dalam cabang [statistik inferensi](#). Dalam literatur Indonesia metode ini dikenal dengan berbagai nama lain, seperti analisis ragam, sidik ragam, dan analisis variansi. Ia merupakan pengembangan dari [masalah Behrens-Fisher](#), sehingga [uji-F](#) juga dipakai dalam pengambilan keputusan. Analisis varians pertama kali diperkenalkan oleh [Sir Ronald Fisher](#), bapak statistika modern. Dalam praktik, analisis varians dapat merupakan [uji hipotesis](#) (lebih sering dipakai) maupun [pendugaan](#) (*estimation*, khususnya di bidang genetika terapan) (www.wikipedia.org).

Analisis varians digunakan untuk menguji dua varians (ragam) yang berangkat dari hipotesis nol bahwa kedua varians adalah sama, dimana varians pertama adalah varians antarcontoh (*among samples*) dan varians kedua adalah varians di dalam masing-masing contoh (*within samples*). Selain itu, analisis varians juga membutuhkan prasyarat yaitu data berdistribusi normal, varians atau ragamnya normal, masing-masing contoh saling lepas, dan komponen-komponen di dalam modelnya bersifat aditif (saling menjumlah).

Dalam analisis varians, statistik yang digunakan adalah *uji-F*. Statistik uji-F dapat ditentukan dengan rumus berikut.

$$F = \frac{MK_k}{MK_d}$$

Keterangan:
F : homogenitas yang dicari
MK_k: Mean Kuadrat Kelompok
MK_d: Mean Kuadrat Dalam

Rumus Uji F

Berdasarkan F_{hitung} yang diperoleh kemudian dibandingkan dengan F_{tabel} dengan derajat kebebasan $dk_{(kelompok - 1, n\ total - kelompok)}$ dan taraf signifikansi 1% atau 5%. Kriteria pengujian hipotesisnya adalah terima H_0 dan tolak H_1 jika $F_{hitung} \leq F_{tabel}$, tolak H_0 dan terima H_1 jika $F_{hitung} > F_{tabel}$.

3. Teknik Korelasi dengan *Product Moment Correlation*

Teknik korelasi merupakan teknik statistik inferensial yang digunakan untuk mencari hubungan/korelasi antara dua atau lebih variabel. Pada dasarnya koefisien korelasi tidak menunjukkan adanya hubungan sebab akibat, melainkan hanya gejala hubungan arah baik positif atau negatif.

Teknik korelasi yang sering digunakan dalam penelitian adalah korelasi *product moment* dari Pearson. Teknik ini sangat cocok digunakan untuk menganalisis data berbentuk interval dan rasio. Dalam menggunakan teknik korelasi ini, ada beberapa persyaratan yang harus dipenuhi yaitu:

- ü Pemilihan sampel dari populasi yang ada harus secara *random* (acak).
- ü Data harus berskala interval atau rasio.
- ü Skor kedua variabel harus memiliki variasi homogen.
- ü Skor kedua variabel harus berdistribusi normal.
- ü Hubungan antara variabel bebas (x) dan terikat (y) hendaknya linier.

Berikut adalah rumus korelasi *Product Moment*, yaitu:

a. Korelasi *Product Moment* dengan simpangan

Rumus yang digunakan adalah:

$$r_{xy} = \frac{\sum xy}{\sqrt{(\sum x^2)(\sum y^2)}}$$

Keterangan:
 r_{xy} = Koefisiensi korelasi yang dicari
 x = nilai X_{ke-t} - mean
 y = nilai Y_{ke-t} - mean
 $\sum xy$ = Jumlah perkalian x dengan y
 x^2 = Kuadrat dari x (deviasi x)
 y^2 = Kuadrat dari y (deviasi y)

Rumus Korelasi *Product Moment* dengan simpangan

b. Korelasi *Product Moment* dengan Angka Kasar

Rumus yang digunakan adalah:

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

Keterangan:
 r_{xy} = Koefisien korelasi yang dicari
 $\sum xy$ = Jumlah perkalian antara variabel x dan y
 $\sum x^2$ = Jumlah dari kuadrat nilai X
 $\sum y^2$ = Jumlah dari kuadrat nilai Y
 $(\sum x)^2$ = Jumlah nilai X kemudian dikuadratkan
 $(\sum y)^2$ = Jumlah nilai Y kemudian dikuadratkan
 N = Jumlah responden

Rumus Korelasi *Product Moment* dengan Angka Kasar

Sebagaimana telah dijelaskan di awal bahwa koefisien korelasi tidak menunjukkan adanya hubungan sebab akibat, melainkan hanya gejala hubungan arah baik positif atau negatif, maka sebagai pedoman untuk memberikan interpretasi koefisien korelasi *product moment* dapat dilihat pada tabel berikut.

Tabel 1
Pedoman Interpretasi Koefisien Korelasi
Product Moment

| Interval Koefisien | Tingkat Hubungan |
|---------------------------|-------------------------|
| 0,00 – 0,199 | Sangat rendah |
| 0,20 – 0,399 | Rendah |

| | |
|--------------|-------------|
| 0,40 – 0,599 | Sedang |
| 0,60 – 0,799 | Kuat |
| 0,80 – 1,000 | Sangat kuat |

(Sumber: Sugiyono, 2008:184)

Selanjutnya, untuk menguji signifikansi korelasi *product moment* dapat dilakukan dengan 2 cara, yaitu:

- 1) Membandingkan nilai r_{hitung} dengan nilai r_{tabel} *product moment* dengan n adalah jumlah responden dan taraf signifikansi 1% atau 5%. Kriteria uji signifikansinya adalah terima H_0 dan tolak H_1 jika $r_{hitung} \leq r_{tabel}$, sebaliknya tolak H_0 dan terima H_1 jika $r_{hitung} > r_{tabel}$.
- 2) Menggunakan rumus uji signifikansi korelasi *product moment* dengan $dk = n - 2$ dan taraf signifikansi 1% atau 5%. Kriteria uji signifikansinya adalah terima H_0 dan tolak H_1 jika $t_{hitung} \leq t_{tabel}$, sebaliknya tolak H_0 dan terima H_1 jika $t_{hitung} > t_{tabel}$. Rumus uji signifikansi korelasi *product moment* ditunjukkan sebagai berikut.

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

Rumus uji signifikansi korelasi *product moment*

Selanjutnya, untuk mengetahui kontribusi variabel bebas (x) terhadap variabel terikat (y) dapat dihitung menggunakan koefisien determinasi dengan cara mengkuadratkan koefisien korelasi yang telah didapat kemudian dikalikan dengan 100%. Koefisien determinasi menunjukkan bahwa seberapa besar prosentase pengaruh variabel bebas (x) terhadap variabel terikat (y), sedangkan sisanya dipengaruhi oleh faktor lain. Koefisien determinasi dapat dirumuskan sebagai berikut:

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

Keterangan:

KD : Koefisien Determinasi

r : Nilai koefisien korelasi

Rumus Koefisien Determinasi

4. Teknik Analisis Regresi

Teknik analisis regresi berhubungan dengan teknik korelasi. Analisis regresi merupakan teknik statistik yang digunakan sebagai dasar untuk

mengadakan prediksi terhadap variabel-variabel penelitian. Variabel penelitian yang diprediksikan disebut sebagai variabel terikat atau kriterium, sedangkan variabel yang digunakan untuk memprediksi disebut variabel bebas atau prediktor. Apabila terdapat korelasi yang signifikan antar variabel, maka suatu variabel dapat diprediksikan dari variabel lainnya. Dengan kata lain, untuk memutuskan variabel terikat apakah naik dan menurunkannya dapat dilakukan dengan menaikkan atau menurunkan variabel bebasnya.

Persamaan umum analisis regresi dapat dinyatakan dengan rumus berikut.

| |
|---|
| $Y = a + bX$ <p><u>Keterangan:</u> Y = Subjek dalam variabel terikat yang diprediksikan a = Harga Y bila $X = 0$ (harga konstan) b = Angka arah atau koefisien regresi, yang menunjukkan angka peningkatan ataupun penurunan variabel terikat yang didasarkan pada variabel bebas. Bila b (+) maka naik, dan bila (-) maka terjadi penurunan. X = Subjek pada variabel terikat yang mempunyai nilai tertentu.</p> <p><u>Untuk menentukan nilai a dan b dapat dicari dengan rumus berikut.</u></p> $a = \frac{(\sum Y_i)(\sum X_i^2) - (\sum X_i)(\sum X_i Y_i)}{n \sum X_i^2 - (\sum X_i)^2}$ $b = \frac{n \sum X_i Y_i - (\sum X_i)(\sum Y_i)}{n \sum X_i^2 - (\sum X_i)^2}$ <p style="text-align: center;">Rumus Analisis Regresi</p> |
|---|

5. Teknik Analisis Chi Kuadrat

Teknik analisis chi kuadrat adalah teknik statistik yang digunakan untuk menilai kemungkinan memperoleh perbedaan frekuensi yang diobservasi (f_o) dan frekuensi yang diharapkan (f_h) dalam katagori tertentu sebagai akibat dari kesalahan sampling. Teknik chi kuadrat berguna untuk: (1) menguji ada atau tidak adanya perbedaan yang signifikan antara f_o dan f_h dalam populasi. (2) Menguji ada atau tidak adanya korelasi yang signifikan dua variabel atau lebih tetapi bukan untuk mencari koefisien korelasi. (3) Menguji normalitas data. (4) Sangat tepat digunakan pada data diskrit/nominal pada bentuk statistik non-parametrik.

$$\chi^2 = \sum \frac{(f_o - f_h)^2}{f_h}$$

Dengan,

χ^2 : chi kuadrat

f_o : frekuensi yang diobservasi

f_h : frekuensi yang diharapkan

Rumus Uji Chi Kuadrat

Kriteria uji hipotesis adalah terima H_0 dan tolak H_1 jika $t_{hitung} \leq t_{tabel}$, sebaliknya tolak H_0 dan terima H_1 jika $t_{hitung} > t_{tabel}$. Derajat kebebasan $dk = K - 1$ atau $dk = K - 3$ dan taraf signifikansi 1% atau 5%.

Daftar Pustaka

Sugiyono. 2008. *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan R & D*. Bandung:

Pertemuan Ke -14

KERANGKA PENULISAN PROPOSAL/SKRIPSI

Kerangka penulisan skripsi terdiri dari bagian awal, bagian utama, dan bagian akhir.

A. Bagian Awal

Bagian awal dari kerangka penulisan skripsi ini mencakup:

1. Halaman sampul depan

Halaman ini memuat berturut-turut : Judul, lambang UINSU, nama dan nomor mahasiswa Fakultas Saintek, kata-kata Fakultas Saintek UINSU, dan tahun Usulan penelitian/skripsi diujikan. Halaman ini dicetak diatas kertas dengan bahan buffalo atau linen dan berwarna coklat. Secara umum halaman sampul depan ini memuat :

- a. Judul skripsi. dibuat sesingkat-singkatnya. Judul skripsi harus dapat mencerminkan permasalahan atau peubah-peubah, baik peubah bebas maupun peubah terikat.
- b. Maksud penelitian adalah untuk menyusun Skripsi S-1 dalam program studi, di Fakultas Saintek UINSU. Sedangkan maksud skripsi ialah sebagai syarat untuk memperoleh gelar Sarjana S-1 program studi tertentu.
- c. Lambang UINSU
- d. Nama mahasiswa yang mengajukan skripsi ditulis lengkap (tidak boleh memakai nama singkatan) dan tanpa gelar kesarjanaan. Nomor induk mahasiswa dicantumkan dibawah nama
- e. Instansi yang dituju ialah Fakultas Saintek UINSU, Medan
- f. Tahun penyelesaian penelitian/skripsi ialah tahun pengujian penelitian/skripsi terakhir dan ditempatkan di bawah kata Medan.

Contoh halaman sampul luar Skripsi ini terdapat pada lampiran halaman

2. Halaman Sampul dalam

Halaman ini sama dengan halaman sampul depan, tetapi di atas kertas putih sesuai dengan ketentuan. Contoh halaman sampul dalam penulisan skripsi terdapat pada Lampiran ... halaman ...

3. Halaman Persetujuan setelah halaman judul

Halaman ini sama dengan halaman sampul depan, tetapi di atas kertas putih sesuai dengan ketentuan. Pada skripsi halaman ini berturut-turut memuat : judul skripsi, kata-kata untuk memperoleh gelar sarjana dalam ... (nama program studi) pada Fakultas Saintek UINSU, nama dan nomor induk mahasiswa, tahun skripsi diujikan.

Contoh halaman setelah halaman judul, khusus skripsi terdapat pada lampiran halaman ...

4. Halaman persetujuan

Halaman persetujuan komisi Pembimbing yang terdiri dari ketua dan anggota-anggotanya, lengkap dengan tanda tangan dan tanggal persetujuan. Pada skripsi halaman persetujuan ini memuat nama lengkap dan tanda tangan para pembimbing (komisi pembimbing).

Contoh halaman persetujuan skripsi terdapat pada lampiran ... halaman

5. Ringkasan/ Intisari

Pada bagian intisari ini memuat ringkasan dan abstrak. Intisari merupakan uraian singkat masalah yang dipelajari, hasil yang menonjol sampai implikasinya, dengan ketentuan sebagai berikut :

1. Tidak dicantumkan dalam daftar isi
2. Ditempatkan pada permulaan tulisan dan sebelum halaman daftar isi.

Bagian intisari ini ditulis dalam dua bahasa, yaitu bahasa Indonesia dan Bahasa Inggris, disertai kata-kata kunci dan merupakan uraian singkat tetapi lengkap tentang latar belakang, tujuan penelitian, cara dan hasil penelitian. Tujuan penelitian disarikan dari tujuan penelitian pada pengantar, cara penelitian dipadatkan dari pelaksanaan penelitian, dan hasil penelitian dari kesimpulan. Karena itu umumnya intisari terdiri atas tiga alinea dan panjangnya tidak lebih dari dua halaman dan ditulis satu spasi.

6. Halaman Kata Pengantar/Ucapan Terima Kasih

Pada halaman itu penulis dapat mengemukakan kata pengantar atau ucapan terima kasih.

Apabila menggunakan kata pengantar antara lain menjelaskan judul dan permasalahan yang dibahas dalam karya ilmiah secara singkat, dapat pula dicantumkan penjelasan pengantar bagi pembaca ke pokok permasalahan. Kata pengantar diakhiri dengan ucapan terima kasih kepada pihak-pihak yang telah membantu penelitian, serta pihak-pihak yang dianggap perlu untuk disampaikan ucapan terima kasih. Kata

pengantar ditulis maksimum dua halaman dan ditutup dengan nama kota, bulan dan tahun serta kata penulis (lihat contoh Lampiran .. halaman ...)

Apabila dipilih ucapan terima kasih, hal-hal yang dikemukakan adalah semata-mata ucapan terima kasih kepada pihak-pihak yang membantu penelitian dan penyelesaian karya ilmiah itu. Berbeda dengan kata pengantar, maka ucapan terima kasih tidak ditutup dengan nama kota, bulan, tahun dan kata penulis serta tidak dimasukkan dalam daftar isi (lihat contoh Lampiran ... halaman)

7. Daftar isi

Daftar isi secara teratur dan menurut nomor halamannya memuat daftar tabel, daftar gambar dan judul dari bab dan anak bab. Dalam Daftar isi ini dimuat pula daftar kepustakaan dan lampiran. Keterangan-keterangan yang mendahului daftar isi ini tidak perlu dimuat dalam daftar isi.

Daftar isi diketik dengan huruf besar tanpa diakhiri titik dan ditempatkan ditengah-tengah kertas dua spasi dibawah nomor halaman. Perkataan “halaman” diketik di pinggir kanan, dua spasi di bawah daftar isi dan tiga sentimeter dari sisi kanan. susunan daftar isi menyusul dua spasi di bawahnya. Bila daftar isi memerlukan lebih dari satu halaman maka diteruskan pada halaman berikutnya. Pembagian atau penyusunan dari bab, anak bab dan seterusnya tergantung dari daftar isi. Pada umumnya antar bab dan antara bagian dan anak bagian diperlukan dua spasi dan antar anak bab satu spasi. Judul dari tiap bab diketik dengan huruf besar. Kecuali kata depan dan kata penghubung.

Daftar isi ini dimaksudkan untuk memberikan gambaran secara menyeluruh tentang isi skripsi dan sebagai petunjuk bagi pembaca yang ingin langsung melihat suatu bab atau anak sub judul. Daftar ini memuat urutan bab, Sub bab dan anak bab dengan nomor halamannya.

(Contoh halaman daftar isi terdapat pada Lampiran ... Halaman).

8. Daftar Tabel

Daftar tabel dan gambar tidak selalu diperlukan, terkecuali bila beberapa tabel dan gambar dipakai dalam menyusun skripsi. Daftar tabel diketik seperti mengetik daftar isi. Nomor tabel menggunakan angka arab. Nomor diketik tepat pada permulaan batas pinggir kiri, dua spasi di bawah daftar tabel. Jarak dari tabel ke tabel pertama adalah empat spasi. Dua spasi di bawah daftar tabel, di pinggir kanan diketik perkataan “halaman”. Judul tabel dalam daftar harus sama dengan judul tabel dalam teks. Akhir dari setiap judul tabel

dihubungkan dengan titik-titik dengan nomor halaman tempat tabel tersebut dijumpai dalam teks skripsi. Judul memerlukan lebih dari satu baris, diketik satu spasi dan dimulai di bawah huruf kelima kata pertama baris kalimat di atasnya. Antara judul tabel dipakai dua spasi.

Jika dalam penulisan skripsi terdapat banyak tabel (daftar), perlu adanya daftar tabel yang memuat urutan judul tabel beserta dengan nomor halamannya. Tetapi kalau hanya beberapa tabel saja, daftar ini tidak usah dibuat. Daftar tabel memuat nomor urut tabel, judul tabel, dan nomor halaman. Contoh daftar ini dapat dilihat pada lampiran halaman

9. Daftar gambar

Daftar gambar diketik pada halaman baru, tersendiri dan disusun seperti daftar tabel. Tidak dibedakan antara grafik, peta dan potret, semua bernomor urut angka arab. Semua tabel dan gambar ditempatkan seperti teks, terkecuali bila ukuran tabel atau gambar mengharuskan penempatan sepanjang kertas.

Perlu tidaknya suatu daftar gambar tersendiri, sama persyaratannya dengan daftar tabel. Daftar gambar memuat urutan gambar, judul gambar dan nomor halaman. Contoh daftar gambar ini dapat dilihat pada lampiran halaman

10. Daftar lampiran

Sama halnya dengan daftar tabel dan daftar gambar, daftar lampiran ini dimuat bila usulan penelitian atau skripsi dilengkapi dengan lampiran yang banyak.

Daftar lampiran memuat nomor urut lampiran, judul lampiran dan nomor halamannya dibuat dengan angka arab. Contoh daftar Lampiran dapat dilihat pada lampiran ... Halaman

11. Daftar arti lambang singkatan dan istilah

Daftar ini memuat arti lambang, singkatan dan istilah yang dipergunakan dalam skripsi atau usulan penelitian, dibuat bila dalam laporan banyak memuat lambang dan singkatan.

B. Bagian Utama

Bagian utama Skripsi antara lain memuat bagian Pendahuluan, Kajian Pustaka Kerangka Pemikiran Hipotesis, Metodologi Penelitian, Hasil dan Pembahasan serta Kesimpulan dan Saran. Lebih jelasnya suatu kerangka penulisan skripsi dapat dilihat pada lampiran .. halaman

RM. BAGAIMANA PENGARUH LAMA FERMENTASI THDP KA DAN KANDUNGAN ALKOHOL PADA PEMBUATAN TAPE SINGKONG

PROPOSAL SKRIPSI

**HEPATOTOKSISITAS DAN STRES OKSIDATIF INDUK DAN FETUS MENCIT
(*Mus musculus* L.) BALB/C SETELAH INFEKSI *Plasmodium berghei***

***PENGARUH PEMBERIAN UREA TERHADAP PERTUMBUHAN VEGETATI TANAMAN
BAYAM***



NAMA LENGKAP

NIM. 9999999999

**PROGRAM STUDI BIOLOGI
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
SUMATERA UTARA
MEDAN
2024**

Lampiran 2: Contoh Lembar Pengesahan

LEMBAR PENGESAHAN NASKAH PROPOSAL

Judul : Hepatotoksisitas dan Stres Oksidatif Induk dan Fetus Mencit
(*Mus musculus* L.) BALB/C setelah Infeksi *Plasmodium berghei*
Penyusun : Nama lengkap
NIM : 9999999999
Pembimbing I : Nama Pembimbing I
Pembimbing II : Nama Pembimbing II
Tanggal :
Seminar

Disetujui oleh:

Pembimbing I,

Pembimbing II,

.....
NIP.....

.....
NIP.....

Mengetahui,
Ketua Program Studi Biologi
Fakultas Sains dan Teknologi
Universitas Islam Negeri Sumatera Utara Medan

.....
NIP.....

Lampiran 3: Contoh Daftar Isi Proposal

| DAFTAR ISI | Halaman |
|--|----------------|
| | i |
| LEMBAR JUDUL..... | ii |
| LEMBAR PENGESAHAN | iii |
| KATA PENGANTAR | iv |
| DAFTAR ISI | v |
| DAFTAR TABEL | vi |
| DAFTAR GAMBAR | vii |
| DAFTAR LAMPIRAN | 1 |
| BAB I PENDAHULUAN | 1 |
| 1.1 Latar Belakang | 2 |
| 1.2 Rumusan Masalah | 3 |
| 1.3 Batasan Masalah/Ruang lingkup..... | 4 |
| 1.4 Tujuan Penelitian..... | 5 |
| 1.5 Manfaat Penelitian | 6 |
| BAB II TINJAUAN PUSTAKA | 6 |
| 1.1 Malaria..... | 8 |
| 1.2 <i>Plasmodium berghei</i> | 10 |
| 1.3 Malaria pada Induk dan Fetus..... | 11 |
| 1.4 Hati | 11 |
| 1.5 Stres Oksidatif..... | 11 |

| | |
|---|-----------|
| | 18 |
| | 18 |
| | 18 |
| BAB III METODE PENELITIAN | 18 |
| 1.1. Tempat dan Waktu Penelitian | 19 |
| 1.1.1. Tempat penelitian | 19 |
| 1.1.2. Waktu & Jadwal Pelaksanaan Penelitian..... | 20 |
| 1.2. Alat dan Bahan..... | 20 |
| 1.2.1. Alat..... | 22 |
| 1.2.2. Bahan | 30 |
| 1.3. Rancangan Penelitian /Metode Penelitian..... | 32 |
| 1.4. Prosedur Penelitian..... | 33 |
| 1.5. Peubah Amatan | 34 |
| 1.6. Analisis Data | |
| BAB IV. HASIL DAN PEMBAHASAN | |
| 4.1. Hasil | |
| 4.2. Pembahasan | |
| BAB V. KESIMPULAN DAN SARAN | |
| 1.7. Kesimpulan | |
| 5,2, Saran | |
| DAFTAR PUSTAKA | |
| LAMPIRAN..... | |

Cara Penulisan daftar Pustaka

1. Pengarang
1. Tahun
2. Judul naskah
3. Vol/Edisi
4. Penerbit
5. Kota terbit
6. {ket}

Lampiran 4: Contoh Daftar Pustaka

- Anidi, I. U., Servinsky, L. E., Rentsendorj, O., Stephens R. S., and Pearse, D. B. 2013. CD36 and Fyn Kinase Mediate Malaria-Induced Lung Endothelial Barrier Dysfunction in Mice Infected with *Plasmodium berghei*. *Plos One*. 8(8):1-13. **(Pengutipan dari Jurnal)**
- Clarkson, P.M., and Thomson, H.S. 2000. Antioxidants: What Role Do They Play in Physical Activity And Health. *The American Journal of Clinical Nutrition*. 72 (2): 637-346. **(Pengutipan dari Jurnal)**
- Darlina, Kisananto, T., dan Fauzan, A. 2012. Respons Hematopoitik Mencit yang Diinfeksi dengan *Plasmodium berghei* Stadium Eritrositik Iradiasi Gamma. *Jurnal Sains dan Teknologi Nuklir Indonesia Indonesian*. 13(2):85-94. **(Pengutipan dari Jurnal)**
- De Pee, S., Bloem, M.W., Sari, M., Kiess, L., Yip, R., and Kosen, S. 2002. The high Prevalence of Low Hemoglobin Concentration Among Indonesian Infants Aged 3-5 Months is Related to Maternal Anemia. *The Journal of Nutrition*. 132(8): 2215-2221. **(Pengutipan dari Jurnal)**
- Hall, E. J. 2016. *Guyton dan Hall Buku Ajar Fisiologi Kedokteran*. Edisi 12. Elsevier, Singapore. pp: 806. **(Pengutipan dari buku)**
- Kuntz, K., and Kuntz, H-D. 2006. *Hepatology Principles and Practice*. Springer Medizin Verlag Heidelberg. Germany. pp: 490. **(Pengutipan dari buku)**
- Mescher, A.L. 2010. *Histology Dasar Junquiera*. EGC, Jakarta. pp: 282-283. **(Pengutipan dari buku)**
- Murray, R. K., Granner, D. K., Mayes, P. A., and Rodwell, V. W. 2003. *Harper's Illustrated Biochemistry*. 26rded. McGraw-Hill, United States of America. pp: 90-91. **(Pengutipan dari buku)**
- Sherwood, L. 2014. *Fisiologi Manusia Dari Sel ke Sistem Edisi 6*. Alih bahasa Brahm, U. EGC, Jakarta. pp: 647-648. **(Pengutipan dari buku)**
- Tsang, C. K., Liu, Y., Thomas, J., Zhang, Y., and Zheng, X.F.S. 2014. Superoxide Dismutase 1 Acts As a Nuclear Transcription Factor to Regulate Oxidative Stress Resistance. *Nature Communications*. 5 (3446): 1-11. **(Pengutipan dari Jurnal)**

Viriyavejakul, P., Khachonsaksumet, V., and Punsawad, C. 2014. Liver Changes in Severe *Plasmodium falciparum* Malaria: Histopathology, Apoptosis and Nuclear Factor Kappa B Expression. *Malaria Journal*. 13:106. **(Pengutipan dari Jurnal)**

WHO. 2017. *Malaria in Pregnant*. (http://www.who.int/malaria/areas/high_risk_groups/pregnancy/en/). Diakses tanggal 20 April 2017. **(Pengutipan dari website)**

Lampiran 5: Contoh Daftar Tabel

DAFTAR TABEL

| Tabel | Judul Tabel | Halaman |
|-------|-----------------------------|---------|
| 3.1 | Pembuatan standar MDA | 14 |
| 3.2 | Pembuatan standar SOD..... | 19 |

Pertemuan Ke-15

I. TATA CARA PENULISAN

Tata cara penulisan meliputi bahan dan ukuran, naskah, sampul, pengetikan, penomoran, daftar dan gambar, bahasa, dan penulisan nama.

A. Bahan dan Ukuran

Bahan dan ukuran mencakup naskah, sampul, warna sampul, tulisan pada sampul dan ukuran

1. Naskah

Naskah dibuat diatas kertas HVS ukuran quarto 70 g/m² dan tidak timbal balik

2. Sampul

Sampul dibuat dari kertas buffalo atau yang sejenis, dan sedapat-dapatnya diperkuat dengan karton dan dilapisi dengan plastik. Tulisan yang dicetak pada sampul sama dengan yang terdapat pada halaman judul.

3. warna sampul

Warna sampul ditetapkan hijau

4. Ukuran

Ukuran naskah ialah 21 cm x 28 cm (ukuran kuarto) warna putih

B. Pengetikan

Pada pengetikan disajikan jenis huruf, bilangan dan satuan, jarak baris, batas tepi, pengisian ruangan, alinea baru, permulaan kalimat, judul dan sub judul, perincian ke bawah dan letak simetris.

1. Jenis huruf

- a. Naskah diketik dengan huruf Times Roman font 12. Untuk seluruh naskah harus dipakai jenis huruf yang sama (penggunaan huruf miring atau persegi tidak diperkenankan)
- b. Huruf miring digunakan untuk menggantikan penulisan kata (kalimat) yang biasanya digarisbawahi untuk tujuan tertentu, misalnya nama latin, singkatan asing dan lain-lain

- c. lambang, huruf yunani atau tanda-tanda yang tidak dapat diketik, harus ditulis dengan rapi memakai tinta hitam

2. Bilangan dan satuan

- a. Bilangan diketik dengan angka, misal 10 gram bahan, kecuali pada permulaan kalimat harus ditulis dengan huruf
- b. Bilangan desimal ditandai dengan koma, bukan titik misal berat telur 50,5 gram
- c. Satuan dinyatakan dengan singkatan resminya huruf kecil tanpa titik dibelakangnya misal m, g, kg, cal

3. Jarak baris

Jarak antara 2 baris dibuat 2 spasi, kecuali intisari, kutipan langsung, judul daftar tabel dan gambar yang terdiri dari 1 baris dan daftar pustaka yang diketik dengan jarak satu spasi ke bawah.

4. Batas tepi

Batas-batas pengetikan, ditinjau dari pinggir kertas, ketentuannya diatur sebagai berikut :

- | | |
|---------------|------|
| a. tepi atas | 4 cm |
| b. tepi bawah | 3 cm |
| c. tepi kiri | 4 cm |
| d. tepi kanan | 3 cm |

5. Pengisian ruangan

Ruangan yang terdapat pada halaman naskah diisi penuh, artinya pengetikan harus mulai dari batas tepi kiri sampai kebatas tepi kanan, dan jangan sampai ada ruangan yang terbuang, kecuali kalau akan mulai dengan alinea baru, persamaan, daftar, gambar, sub judul, atau hal-hal yang khusus

6. Alinea baru

Alinea baru dimulai pada ketikan yang ke-6 dari batas tepi kiri

7. Permulaan kalimat

Bilangan, lambang atau rumus kimia yang dimulai suatu kalimat harus dieja misalnya sepuluh rumpun tanaman padi

8. Judul bab, sub bab, anak sub bab dan lain-lain

- a. judul bab harus ditulis dengan huruf besar semua dan diatur selalu simetris dengan jarak 4 cm dari tepi atas tanpa diakhiri dengan titik
- b. Sub bab ditulis simetris di tengah-tengah atau dipinggir kiri, semua kata dimulai dengan huruf besar (capital), kecuali kata penghubung dan kata depan, tanpa diakhiri dengan titik. Kalimat pertama sesudah sub bab dimulai dengan alinea baru
- c. anak sub bab diketik mulai dari batas kiri, tetapi hanya huruf pertama saja yang berupa huruf besar, tanpa diakhiri dengan titik. Kalimat pertama sesudah anak sub bab dimulai dengan alinea baru
- d. Sub anak sub bab ditulis mulai dari ketikan ke-6 diikuti dengan titik dan garis bawah. Kalimat pertama yang menyusul kemudian, diketik terus ke belakang dalam satu baris dengan sub anak sub bab. Kecuali itu sub anak sub bab dapat ditulis langsung berupa kalimat, tetapi yang berfungsi sebagai sub anak sub bab ditempatkan paling depan dan diberi garis bawah

9. rincian ke bawah

Jika pada penulisan naskah ada rincian yang harus ke bawah, pakailah nomor urut dengan angka atau huruf dengan derajat rincian. Penggunaan garis penghubung (-) yang ditempatkan di depan rincian tidaklah dibenarkan

10. Letak simetris

Gambar, tabel, persamaan, judul dan sub judul ditulis simetris terhadap tepi kiri dan kanan pengetikan.

11. Penomoran

Bagian ini dibagi menjadi penomoran halaman, tabel, gambar dan persamaan.

A. Halaman

- a. Bagian awal laporan, mulai dari halaman judul sampai ke intisari diberi nomor halaman dengan angka Romawi kecil diletakkan ditengah bawah
- b. Bagian utama dan bagian akhir mulai dari pendahuluan sampai ke halaman terakhir, memakai angka arab sebagai nomor halaman
- c. Nomor halaman ditempatkan di sebelah kanan atas kecuali kalau ada judul atau bab pada bagian atas halaman tersebut. Untuk halaman yang demikian nomornya dituliskan disebelah kanan bawah
- d. Nomor halaman diketik dengan jarak 3 cm dari tepi kanan dan 1,5 cm

B. Tabel (daftar)

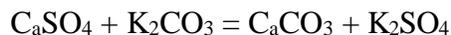
Tabel diberi nomor urut dengan angka Arab

C. Gambar

Gambar dinomori dengan angka arab

D. Persamaan

Nomor urut persamaan yang dibentuk rumus matematis, reaksi kimia, dan lain-lain ditulis dengan angka arab didalam kurung dan ditempatkan di dekat batas tepi kanan.



12. Tabel dan gambar

A. Tabel (daftar)

Setiap awal kata pada judul tabel ditulis dengan huruf besar kecuali kata penghubung dan kata depan

- a. Nomor tabel yang diikuti dengan judul ditempatkan simetris di atas tabel tanpa diakhiri dengan titik

- b. Tabel tidak boleh dipenggal, kecuali kalau memang panjang sehingga tidak mungkin diketik dalam satu halaman pada halaman lanjutan tabel dicantumkan nomor tabel dan kata lanjutan tanpa judul
 - c. Kolom-kolom diberi nama dan dijaga agar pemisahan antara yang satu dengan yang lainnya cukup tegas tanpa garis pemisah
 - d. Kalau tabel lebih dari ukuran lebar kertas, sehingga harus dibuat memanjang kertas, maka bagian atas tabel harus diletakkan di sebelah kiri kertas
 - e. Diatas dan di bawah tabel dipasang garis batas agar terpisah dari uraian pokok dalam tulisan
 - f. Tabel diketik simetris
 - g. Tabel yang lebih dari 2 halaman atau yang harus dilipatkan, ditempatkan pada lampiran
- Contoh tabel dapat dilihat pada lampirandan halaman

B. Gambar (Daftar)

Semua awal kata pada judul gambar ditulis dengan huruf besar kecuali kata penghubung dan kata depan

- a. Bagan, grafik, peta dan foto semuanya disebut gambar (tidak dibedakan)
- b. Nomor gambar yang diikuti dengan judulnya diletakkan simetris di bawah gambar tanpa diakhiri dengan titik
- c. Gambar tidak boleh dipenggal
- d. Keterangan gambar dituliskan pada tempat-tempat yang lowong di dalam gambar dan jangan pada halaman lain
- e. Bila gambar dilukiskan melebar sepanjang tinggi kertas, maka bagian atas gambar harus diletakkan di sebelah kiri kertas.
- f. Ukuran gambar (lebar dan tingginya) diusahakan supaya sewajar-wajarnya (jangan terlalu kurus ataupun terlalu gemuk)
- g. Skala pada grafik harus dibuat agar mudah dipakai untuk mengadakan interpolasi atau ekstrapolasi
- h. Bagan dan grafik dibuat dengan tinta hitam yang tidak larut dalam air dan garis lengkung grafik dibuat dengan bantuan kurve perancis
- i. Letak gambar diatur supaya simetris

Contoh gambar dapat dilihat pada lampiran dan halaman

UJIAN AKHIR SEMESTERGANJIL TA.2023/2024
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
UINSU

| | |
|--------------------|-------------------------|
| Program Studi | : Biologi (BIO 2) |
| Jenjang Pendidikan | : S-1 |
| Semester | : Empat |
| Mata Kuliah | : Metodologi Penelitian |
| Hari Tanggal | : 2 Juli 2024 |
| Waktu | : 60 Menit |
| Sifat Ujian | : Tutup Buku |
| Dosen Penguji | : |

Dr.,Ir.,M.Idris,M.P Soal

1. Bagaimana hubungan antara judul, masalah, tujuan, hipotesis dan kesimpulan dalam sebuah penelitian
2. Jelaskan secara ringkas tentang tugas proposal yang saudara kerjakan, dimulai dari Bab I dan Bab III.
3. Jelaskan pengertian tentang Ontologi, Epistemologi dan Aksiologi beserta contohnya

=Selamat Bekerja =