

# METODOLOGI RISET KESEHATAN



TEKNOLOGI  
LABORATORIUM  
MEDIK



BIDANG  
KESEHATAN  
LAINNYA

Agus Joko Praptomo, S.Si., M.Si.  
Khoirul Anam, S.Si., M.Biomed.  
Siti Raudah, S.Si.

## **UU No 19 Tahun 2002 Tentang Hak Cipta**

### Fungsi dan Sifat hak Cipta Pasal 2

1. Hak Cipta merupakan hak eksklusif bagi pencipta atau pemegang Hak Cipta untuk mengumumkan atau memperbanyak ciptaannya, yang timbul secara otomatis setelah suatu ciptaan dilahirkan tanpa mengurangi pembatasan menurut peraturan perundang-undangan yang berlaku.

### Hak Terkait Pasal 49

1. Pelaku memiliki hak eksklusif untuk memberikan izin atau melarang pihak lain yang tanpa persetujuannya membuat, memperbanyak, atau menyiarkan rekaman suara dan/atau gambar pertunjukannya.

### Sanksi Pelanggaran Pasal 72

1. Barangsiapa dengan sengaja dan tanpa hak melakukan perbuatan sebagaimana dimaksud dalam pasal 2 ayat (1) atau pasal 49 ayat (2) dipidana dengan pidana penjara masing-masing paling singkat 1 (satu) bulan dan/atau denda paling sedikit Rp 1.000.000,00 (satu juta rupiah), atau pidana penjara paling lama 7 (tujuh) tahun dan/atau denda paling banyak Rp 5.000.000.000,00 (lima miliar rupiah).
2. Barangsiapa dengan sengaja menyiarkan, memamerkan, mengedarkan, atau menjual kepada umum suatu ciptaan atau barang hasil pelanggaran Hak Cipta sebagaimana dimaksud dalam ayat (1), dipidana dengan pidana penjara paling lama 5 (lima) tahun dan/atau denda paling banyak Rp 500.000.000,00 (lima ratus juta rupiah)



deepublish | publisher

Jl. Rajawali, G. Elang 6, No 3, Drono, Sardonoharjo, Ngaglik, Sleman  
Jl. Kaliurang Km.9,3 – Yogyakarta 55581  
Telp/Faks: (0274) 4533427  
Website: www.deepublish.co.id  
www.penerbitdeepublish.com  
e-mail: deepublish@ymail.com

---

### Katalog Dalam Terbitan (KDT)

---

#### **PRAPTOMO, Agus Joko**

Metodologi Riset Teknologi Laboratorium Medik/oleh Agus Joko  
Praptomo.--Ed.1, Cet. 1--Yogyakarta: Deepublish, Januari 2016.

viii, 117 hlm.; Uk:15.5x23 cm

ISBN 978-Nomor ISBN

1. Metodologi Riset

I. Judul

001.42

---

Desain cover : Unggul Pebri Hastanto  
Penata letak : Cinthia Morris Sartono

**PENERBIT DEEPUBLISH**  
**(Grup Penerbitan CV BUDI UTAMA)**

Anggota IKAPI (076/DIY/2012)

Copyright © 2016 by Deepublish Publisher

All Right Reserved

---

Isi diluar tanggung jawab percetakan

---

Hak cipta dilindungi undang-undang

Dilarang keras menerjemahkan, memfotokopi, atau memperbanyak sebagian atau seluruh isi buku ini tanpa izin tertulis dari Penerbit.

# KATA PENGANTAR

Puji syukur kepada Allah Swt. atas semua talenta dan barokah-Nya sehingga buku ini dapat selesai disusun, semoga dapat memberi manfaat sebesar besarnya dalam rangka penelitian atau penulisan karya tulis ilmiah bagi prpfesi Ahli Teknologi Laboratorium Medik dan mahasiswa Ahli Teknologi Laboratorium Medik di negeri tercinta ini, Indonesia Raya.

Terima kasih untuk ibu dan bapak tercinta yang telah mendidik sehingga dapat menjadi agen penyebar ilmu yang bermanfaat. Terima kasih untuk istri dan anak anak yang telah memberi motivasi setiap saat. Terima kasih kepada teman teman Ahli Teknologi Laboratorium Medik atau Analis Kesehatan di Samarinda, di Kaltim maupun di seluruh Indonesia yang sudah menginspirasi sehingga membangkitkan kreatifitas dalam menulis buku ini.

Akhir kata semoga buku ini memberikan manfaat dalam perkembangan penelitian bidang Laboratorium Medik dan Allah selalu memberikan rahmatNya buat kita semua. Aamiin.

Wasallam

Agus Joko Praptomo



# DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR .....	v
DAFTAR ISI.....	vii
BAB (1) MASALAH .....	1
BAB (2) LOKASI MASALAH.....	7
BAB (3) TUJUAN, MANFAAT DAN RUANG LINGKUP PENELITIAN.....	11
BAB (4) MENYUSUN TINJAUAN PUSTAKA .....	16
BAB (5) METODOLOGI PENELITIAN.....	21
BAB (6) PENELITIAN EKSPERIMEN DAN NON EKSPERIMEN.....	25
BAB (7) DESAIN ATAU RANCANGAN PENELITIAN EKSPERIMEN.....	30
BAB (8) POPULASI DAN SAMPEL .....	36
BAB (9) VARIABEL DAN SKALA PENGUKURAN.....	43
BAB (10) HUBUNGAN ANTAR VARIABEL PENELITIAN.....	47
BAB (11) PROSEDUR DAN INSTRUMEN PENGUMPULAN DATA.....	53
BAB (12) PENGOLAHAN DAN ANALISA DATA .....	68
BAB (13) PENGGUNAAN STATISTIK .....	75
BAB (14) PENYAJIAN HASIL PENELITIAN .....	77
BAB (15) PEMBAHASAN HASIL PENELITIAN.....	85
BAB (16) PENYUSUNAN KESIMPULAN DAN SARAN.....	97

BAB (17) ETIKA PENELITIAN.....	102
DAFTAR PUSTAKA.....	107
RIWAYAT HIDUP.....	116

## BAB (I)

# MASALAH

Metode Penelitian adalah salah satu cara untuk menyelesaikan masalah secara logis, sistematis dan ilmiah dan **tidak ada kegiatan penelitian tanpa adanya masalah**. Namun adanya masalah belum tentu diikuti dengan kegiatan penelitian. Masalah dapat dikembangkan menjadi masalah penelitian **jika disertai dengan upaya mengatasinya**.

### **Pengertian masalah**

- Masalah adalah setiap kesulitan yang menggerakkan manusia untuk memecahkannya.
- Masalah adalah kesenjangan antara teori dengan kenyataan.
- Masalah adalah kesenjangan antara harapan dan kenyataan.
- Masalah adalah undangan untuk mengadakan penelitian.
- Masalah adalah pertanyaan yang perlu dicari jawabannya.
- Masalah adalah bentuk rintangan, hambatan dan kesulitan yang muncul dan perlu diatasi.

### **Cara menemukan masalah**

Seorang peneliti **tidak diharapkan menunggu dengan pasif** datangnya masalah secara kebetulan, melainkan harus secara aktif menemukannya melalui sumber-sumber tertentu dan usaha tertentu.

Cara yang dapat digunakan untuk memperbesar kemungkinan menemukan masalah penelitian, antara lain:

- Perpustakaan (misalnya: abstrak penelitian, membaca buku teks, pedoman, laporan penelitian, jurnal ilmiah)
- Observasi

- Diskusi melalui pertemuan-pertemuan ilmiah.

### **Pertimbangan memilih masalah yang baik**

- Apabila dipecahkan, hasilnya betul-betul akan menawarkan sesuatu yang baru bagi masyarakat maupun dunia ilmu pengetahuan.
- Upaya pemecahannya masih dalam jangkauan peneliti baik pengetahuan, keterampilan, waktu dan fasilitas.
- Masalah tersebut memungkinkan untuk diteliti (*re-search*) atau dapat dikembangkan pertanyaan mengapa masalah tersebut dapat terjadi. Pertanyaan tersebut memungkinkan untuk dijawab dan jawabannya lebih dari satu kemungkinan.
- Mempunyai kemungkinan untuk diuji secara empiris.
- Dapat dihubungkan dengan kerangka teori tertentu.
- Cukup tersedia data yang diperlukan.

### **Merumuskan masalah penelitian**

Beberapa cara merumuskan masalah dengan baik.

1. Dirumuskan dalam kalimat interogatif/kalimat tanya mengenai hubungan dua variabel atau lebih. Pada penelitian yang paling sederhana pun paling tidak akan mempermasalahkan hubungan dua variabel yaitu variabel bebas dan variabel terikat. Hubungan antar dua variabel yang dipertanyakan tersebut dapat saja berupa hubungan (korelasi), sebab akibat (pengaruh) atau komparasi (perbandingan).
2. Dirumuskan dalam bentuk pertanyaan. Hal ini karena akan lebih langsung menonjolkan pada persoalannya.
3. Mengingat salah satu pengertian masalah adalah suatu kesenjangan antara harapan dengan kenyataan, maka kesenjangan yang ada sebaiknya dinyatakan secara kuantitatif atau paling tidak kualitatif, agar dapat diketahui besarnya masalah.

4. Masalah sebaiknya dapat dinyatakan secara sistem, agar dapat diketahui mana variabel bebas dan mana variabel terikatnya serta dapat dijelaskan hubungannya dengan faktor-faktor lain yang mempengaruhinya. Dengan demikian dapat lebih mudah melakukan upaya untuk mengurangi masalah yang ada.
5. Dalam merumuskan permasalahan perlu dibedakan antara pernyataan masalah dengan pertanyaan penelitian. Pernyataan masalah (***problem statement***) adalah suatu pernyataan adanya masalah yang berisi fakta yang ada pada saat itu. Sedangkan pertanyaan penelitian (***research Question***) adalah suatu pertanyaan yang menghendaki jawaban dari penelitian yang akan dilakukan. Oleh karena itu bentuknya dalam kalimat tanya. Kedua hal ini selalu berhubungan.
6. Merumuskan masalah haruslah secara spesifik dan kongkrit. Tetapi bila masalah dirumuskan secara umum dan abstrak boleh saja, namun pertanyaan penelitiannya harus spesifik.
7. Teknik yang sangat membantu perumusan masalah adalah dengan menggunakan kerangka pikir yang mencakup 6 pertanyaan (5W dan 1 H), yaitu ***What, Who, Where, Why, When*** dan ***How*** .

Merumuskan masalah dapat menggunakan kalimat Tanya (***Research question***) yang harus spesifik, dan diakhiri dengan tanda baca "?". Tetapi jika menggunakan kalimat pernyataan (***problem statement***) harus di ikuti dengan pertanyaan penelitian (***research question***) yang diakhiri dengan anda baca "?". Pernyataan masalah tersebut harus dapat menggambarkan adanya kesenjangan yang dinyatakan secara kualitatif atau kuantitatif dan mencakup 5W dan 1 H. Rumusan mana yang akan dipakai oleh peneliti tergantung dari persepsi peneliti terhadap manfaat yang diperoleh dan masing-masing rumusan yang kesemuanya

diharapkan dapat memberi arahan pada peneliti untuk melangkah lebih lanjut.

Berikut ini contoh rumusan masalah yang menggunakan kalimat Tanya: "Bagaimana pengaruh suhu terhadap hasil pemeriksaan waktu pembekuan darah?"

Contoh rumusan masalah yang menggunakan pernyataan masalah dan dilanjutkan dengan pertanyaan penelitian adalah sebagai berikut:

"Berdasarkan studi pendahuluan di Desa Mugirejo, pada tanggal 31 Desember 2014 diketahui bahwa oleh petugas penyuluh pertanian telah dilakukan penyuluhan penggunaan alat pelindung diri dalam penggunaan pestisida untuk membasmi hama tanaman padi pada para petani RT 17 di Desa Mugirejo dari tanggal 15 sampai dengan 20 Januari tahun 2013. Seharusnya dengan adanya penyuluhan tersebut perilaku penggunaan alat pelindung diri para petani saat membasmi hama tanaman menggunakan pestisida akan meningkat dan kemudian diikuti dengan peningkatan kualitas aktivitas enzim cholinesterase. Namun kenyataannya tidaklah demikian, yaitu nilai aktivitas enzim cholinesterase makin buruk." (Dari contoh tersebut diketahui adanya kesenjangan antara harapan dengan kenyataan).

Contoh pertanyaan penelitiannya sebagai berikut:

1. Mengapa penyuluhan penggunaan alat pelindung diri yang dilakukan kurang berpengaruh terhadap peningkatan perilaku penggunaan alat pelindung diri saat melakukan pembasmian hama tanaman padi para petani di RT 17?
2. Bagaimana pengaruh penggunaan alat pelindung diri saat melakukan pembasmian hama tanaman padi menggunakan pestisida terhadap hasil pemeriksaan aktivitas enzim cholinesterase pada petani di RT 17 Mugirejo? (mempertanyakan hubungan 2 variabel)

Rumusan masalah langsung dalam bentuk kalimat tanya

maupun yang tidak langsung dalam bentuk didahului dengan pernyataan masalah kemudian dilanjutkan dengan perlanyaan penelitian, haruslah dicari jawabannya. Jawaban sementara dicari dengan teori-teori (melalui studi kepustakaan). Jawaban sementara yang didasarkan dari teori disebut hipotesis yang harus dibuktikan kebenarannya dengan dukungan data penelitian.

Hubungan antara masalah dan hipotesis jika masalah dirumuskan dalam bentuk kalimat tanya maka hipotesisnya merupakan jawaban sementara dari masalah tersebut. Jika rumusan masalahnya menggunakan pernyataan masalah dan dilanjutkan dengan pertanyaan penelitian (***research question***), maka hipotesis yang disusun menjawab sementara ***research question***-nya.

### **Kajian penggunaan model rumusan masalah**

1. Model "pertanyaan". Model ini langsung menunjuk pada pokok permasalahan yang ingin diketahui. Di samping itu juga secara jelas mengarahkan peneliti untuk mencari jawabannya.
2. Model "pernyataan masalah dan pertanyaan penelitian". Model ini agak bertele-tele dalam mengemukakan masalah. Namun dengan membaca rumusan masalah ini dapat mengarahkan kepada peneliti tentang beberapa hal yang akan dilakukan.

Implementasi penggunaan pertanyaan 5 W 1 H:

#### **1. "What".**

Mengarahkan peneliti terhadap pokok permasalahannya, besarnya masalah atau bobot masalahnya. Dengan demikian peneliti dapat mengukur kemampuannya apakah akan menyelesaikan masalah yang ada atau hanya akan mengurangi masalah yang ada. Hal tersebut akan dirumuskan dalam tujuan.

**2. "Who".**

Mengarahkan kepada peneliti tentang subjek/responden yang mengalami masalah tersebut. Hal tersebut menuntun peneliti tentang penentuan populasi dan sampel atau objek penelitian. Di samping itu juga memberi gambaran siapa yang akan mendapat manfaat dari penelitian.

**3. "Where".**

Memberi gambaran lokasi terjadinya masalah. Hal ini dapat menuntun peneliti untuk melokalisasi masalah yang diteliti (pembatasan masalah).

**4. "When".**

Dapat memberi gambaran apakah masalah tersebut masih perlu diselesaikan. Hal ini dapat menjawab "masalah ini masih hangat atau sudah basi". Masalah yang terjadinya sudah lama memberi risiko pada peneliti bahwa mungkin masalah tersebut sudah ditangani oleh peneliti terdahulu.

**5. "Why".**

Memberi gambaran peneliti adanya penyebab masalah atau adanya hubungan suatu fenomena atau beberapa fenomena dengan masalah sehingga peneliti dapat menentukan bentuk intervensinya apakah dengan mengurangi atau menghilangkan penyebab atau langsung mengatasi masalahnya.

**6. "How".**

Memberi gambaran beberapa alternatif kemungkinan jawaban bagaimana atau dengan cara apa saja masalah tersebut dapat diatasi. Dengan mengetahui alternatif cara mengatasi masalah, peneliti dapat menentukan salah satu cara yang dapat dijangkau atau dalam jangkauan peneliti.

=====

## BAB (2)

# LOKASI MASALAH

Menurut Pusdiklat Depkes RI (1982) ditinjau dari sistem kesehatan lokasi/ area masalah secara garis besar ada 3 yaitu:

- 1) Masalah pada konsumen
- 2) Masalah pada *provider*
- 3) Masalah pada lingkungan.

Masalah pada konsumen adalah masalah-masalah yang terdapat pada masyarakat (konsumer pelayanan kesehatan) yang mencakup masalah gangguan kesehatan yang diukur dengan angka kesakitan dan angka kematian. Juga masalah yang merupakan keadaan perilaku masyarakat yang tidak menunjang tercapainya hidup sehat.

Masalah pada *provider* adalah masalah-masalah manajemen yang ada pada petugas kesehatan, pengelola program, yang mencakup segi Perencanaan, Pengorganisasian, Penggerakan dan Evaluasi.

Masalah yang terdapat pada lingkungan mencakup masalah lingkungan fisik dan biologis, masalah sosial, masalah ekonomi dan politik, yang mempengaruhi secara langsung baik pengelolaan upaya kesehatan maupun keadaan kesehatan masyarakat.

Contoh-Contoh masalah pada berbagai area:

1. Informasi: menurut peraturan Depkes RI tentang pemanfaatan alat laboratorium canggih di Rumah Sakit adalah baik, bila pada tahun kedua sudah dapat menutupi biaya pemeliharaan dan biaya operasional alat tersebut. Di suatu RSUD X (milik yayasan), alat laboratorium canggih ini sudah

memasuki tahun pemakaian ke empat, namun jangankan menutupi biaya operasional, biaya pemeliharaan saja selalu ditanggung yayasan. Masalahnya adalah rendahnya pemasukan pemanfaatan alat laboratorium canggih di RSUD X tahun 2014. Hal tersebut kemungkinan disebabkan beberapa faktor antara lain kurang terampilnya tenaga teknologi laboratorium medik, sehingga alat tersebut sering rusak. Pertanyaan penelitian yang diajukan:

**Apakah ada hubungan antara ketrampilan petugas dengan tingkat pemanfaatan peralatan canggih di RSUD X tersebut?**

Dari contoh tersebut dapat dilihat adanya kesenjangan/gap yang dinyatakan secara kualitatif (*What*), adanya subjek yaitu ahli teknologi laboratorium yang mengerjakan peralatan canggih (*Who*), keterangan tempat RSUD X (*Where*), adanya keterangan waktu kapan masalah tersebut menjadi perhatian yaitu tahun 2014 (*When*), adanya kemungkinan penyebab yang lebih dan satu jawaban (*Why*) dan adanya beberapa alternatif mengatasinya atau sebagai jawaban jika melakukan intervensi (*How*).

2. Informasi: di RS Y, kepala ruangan laboratorium telah mengikuti pelatihan tentang manajemen laboratorium medik. Pelatihan tersebut diperoleh dari berbagai sumber. Namun pelayanan laboratorium tersebut tetap saja jelek. Apa kira-kira penyebabnya?

Masalah yang dikemukakan: Jeleknya pelayanan laboratorium medik di RS Y tahun 2014. Hal tersebut kemungkinan karena kepala ruangan laboratorium medik belum paham tentang manajemen laboratorium medik yang baik, atau karena RS tidak memberikan fasilitas sedemikian rupa sehingga kepala ruangan tidak dapat melakukan

manajemen dengan baik dan benar. Hal ini mungkin dapat diatasi dengan berbagai cara antara lain memberikan tambahan fasilitas pada ruangan laboratorium misalnya program SIL.

Pertanyaan penelitian yang diajukan adalah:

**Apakah ada pengaruh penambahan fasilitas program SIL ruangan laboratorium di RS Y terhadap peningkatan kualitas pelayanan laboratorium?**

Dari uraian tersebut di atas tergambar adanya gap yang dinyatakan secara kualitatif (*What*), adanya subjek (*Who*), adanya lokasi yaitu di RS Y (*Where*), waktu diketahuinya adanya masalah atau waktu mulai asuhan keperawatan mulai mendapat perhatian dan pihak RS Y (*When*), berbagai kemungkinan penyebab (*Why*) dan berbagai alternatif untuk mengatasi (*How*).

3. Informasi: telah menjadi program kesehatan khususnya di Samarinda bahwa untuk mencapai Samarinda sehat 2015, masyarakat berperilaku sehat dan bersih, antara lain sudah tidak ada yang Buang Air Besar (BAB) di Sungai Karang Mumus. Misi itu dicapai secara bertahap, dimana pada tahun 2011 seharusnya 50% KK yang tinggal di tepi sungai Karang mumus telah mempunyai jamban keluarga. Kenyataannya baru 30% KK yang mempunyai Jamban Keluarga.

**Masalah:** Rendahnya masyarakat yang memiliki jamban keluarga (baru 30% yang seharusnya **50%**) di tepian sungai Karang Mumus. Hal tersebut kemungkinan karena kurangnya pengetahuan KK tentang pentingnya jamban keluarga bagi kesehatan Hal tersebut kemungkinan dapat *diatasi* dengan berbagai cara antara lain dengan pemberian penyuluhan kesehatan masyarakat tentang pentingnya jamban bagi kesehatan keluarga. **Pertanyaan penelitian** yang diajukan

adalah: Apakah ada hubungan antara rendahnya pengetahuan KK tentang pentingnya jamban keluarga dengan rendahnya kepemilikan jamban keluarga di tepian sungai Karang Mumus ?

Dari uraian tersebut diatas tergambar adanya gap yang kuantitatif (*What*), adanya subjek (*Who*), adanya lokasi yaitu tepian sungai Karang Mumus (*Where*), adanya berbagai penyebab (*Why*), adanya waktu yaitu tahun 2011 (*When*) dan adanya berbagai alternatif cara mengatasi (*How*).

## BAB (3)

# TUJUAN, MANFAAT DAN RUANG LINGKUP PENELITIAN

### **Tujuan Penelitian**

Tujuan adalah uraian mengenai apa yang ingin dicapai setelah penelitian. Oleh karena itu tujuan dinyatakan dengan kalimat yang menyatakan "**keadaan**" dan bukan kalimat yang menyatakan "**aktivitas**". Contoh Diperolehnya hasil control kualitas hitung jumlah trombosit yang akurat, **bukan** untuk memperoleh hasil control kualitas hitung jumlah trombosit yang akurat.

Tujuan penelitian kesehatan dan teknologi laboratorium medik erat hubungannya dengan jenis penelitian yang dilakukan. Tujuan penelitian eksploratif lain dengan penelitian pengembangan, lain pula dengan tujuan penelitianverifikatif. Demikian pula penelitian *dasar (basic research/ fundamental research,)* akan lain tujuannya dengan penelitian terapan (*applied research*), penelitian tindakan (*action research*) dan berbeda pula dengan penelitian evaluasi (*evaluation research*).

Secara umum tujuan penelitian bidang teknologi laboratorium medik dapat dikelompokkan menjadi 3 yaitu:

- a. Untuk menemukan teori, konsep, dalil atau generalisasi tentang teknologi laboratorium medik.
- b. Untuk memperbaiki atau memodifikasi teori, sistem atau manajemen pelayanan laboratorium medik
- c. Untuk memperkokoh teori, konsep, sistem atau generalisasi yang sudah ada.

### 1. Perbedaan tujuan

Tujuan dapat diuraikan menjadi tujuan umum dan tujuan khusus.

#### a. Tujuan umum:

- Adalah uraian secara umum dan "apa yang ingin dicapai" pada penelitian tersebut dan tidak perlu rinci.
- Diuraikan dalam satu paragraf dan mudah dimengerti.
- Dapat diuraikan dalam beberapa tujuan khusus.
- Dicapai melalui pencapaian masing-masing tujuan khusus. Contoh meningkatnya kualitas pelayanan laboratorium medik setelah menerapkan SIL

#### b. Tujuan khusus

- Adalah rincian dari tujuan umum, yang disusun secara berurutan dari yang paling penting sampai yang kurang penting.
- Kalimat yang digunakan adalah kalimat tunggal atau majemuk sederhana.
- Banyaknya tujuan khusus bervariasi tergantung dari luasnya tujuan umum dan kemampuan peneliti, biaya dan tenaga.
- Dalam menentukan tujuan khusus ini sebaiknya dibatasi pada tujuan-tujuan yang "sekiranya dapat dicapai" setelah penelitian berakhir.

Contoh:

Menurunnya keluhan pelanggan laboratorium medik setelah menerapkan SIL

- Berkurangnya simpangan baku (SD) pemeriksaan SGOT setelah menerapkan sistem kontrol kualitas dengan serum control normal, rendah dan tinggi setiap hari.

Tujuan penelitian yang telah disusun dapat dipakai untuk menilai apakah pelaksanaan sesuatu penelitian tersebut berhasil atau tidak.

Kiat untuk merumuskan tujuan umum dan tujuan khusus:

1. Tentukan tujuan umum terlebih dahulu. Tentunya yang sesuai dengan judul penelitian.
2. Tentukan indikator tercapainya tujuan umum tersebut, maka diperoleh beberapa indikator.
3. Dengan menggunakan indikator-indikator tersebut, susunlah kalimat keadaan/ hasil sehingga diperoleh rumusan tujuan khusus.

### **Manfaat Penelitian**

Manfaat penelitian adalah menyampaikan identifikasi keuntungan baik langsung maupun tidak langsung dari hasil penelitian. Manfaat penelitian juga merupakan uraian secara jelas dan khusus, bagaimana pihak-pihak yang terkait dapat diuntungkan karena penelitian tersebut.

Cara merumuskan kalimat manfaat:

- a. Dalam menyusun manfaat harus jelas dulu "sasaran"/pihak mana yang diperkirakan dapat mengambil keuntungan dari penelitian tersebut. Segmentasi sasaran harus jelas. Termasuk didalamnya pihak mana yang akan memperoleh manfaat langsung dan pihak mana yang memperoleh manfaat tidak langsung.
- b. Kemudian harus ditentukan "apa manfaat" yang dapat diperoleh dari penelitian tersebut.

Manfaat harus memberikan **gaung ilmiah**, yaitu dapat memberikan sumbangan pada ilmu pengetahuan/cabang ilmu tertentu yang sesuai dengan lengkap ilmu yang diteliti. Suatu penelitian dapat menyumbangkan kepada ilmu pengetahuan

berbeda-beda tingkat/intensitasnya. Untuk penelitian S3, hasil penelitian harus mampu **menemukan teori baru**. Untuk penelitian S2, hasil penelitian harus **mampu membuktikan penerapan teori yang telah ada**. Untuk penelitian DIII/SI, hasil penelitian harus mampu **mengembangkan/memodifikasi aplikasi teori/sistem yang telah ada**.

Manfaat juga harus memberikan **gaung dalam masyarakat**, yaitu dapat dimanfaatkan baik langsung maupun tidak langsung oleh masyarakat. Manfaat tidak langsung yang dimaksud bahwa hasil penelitian masih memerlukan penyempurnaan, pengembangan, tindak lanjut sebelum dimanfaatkan atau diaplikasikan oleh masyarakat.

Konsumen hasil penelitian adalah pimpinan institusi, administrator, pengambil keputusan, masyarakat, langsung yang ada dilokasi penelitian (populasi penelitian) dan masyarakat pada umumnya (populasi hipotesis).

### **Ruang Lingkup**

Agar peneliti tidak terjebak pada masalah yang luas, sebaiknya pemasalahan penelitian dibatasi, karena penelitian yang luas dan kompleks hanya mungkin dilakukan apabila penelitian memiliki cukup waktu, menguasai pengetahuan yang luas, dana yang cukup dan sumber daya yang memadai. Selain itu masalah yang luas dan kompleks sering menimbulkan kesulitan dalam membuat batasan dari objek dan variabel yang diteliti.

### **Cara melakukan pembatasan**

Pembatasan yang dilakukan meliputi:

- a. Pembatasan terhadap variabel yang diteliti/objek/materi yang diteliti
- b. Pembatasan terhadap subjek/responden sebagai sumber

informasi

- c. Pembatasan terhadap lokasi penelitian
- d. Pembatasan terhadap waktu.

Pembatasan tersebut tentunya dengan pertimbangan tertentu yang disebut "justifikasi" atau alasan sehingga terkesan penelitian yang dilakukan objektif atau ada dasarnya. Pertimbangan ilmiah yang harus digunakan dalam menentukan pembatasan tersebut, dan bukan pertimbangan pribadi.

=====

## MENYUSUN TINJAUAN PUSTAKA

Tinjauan pustaka merupakan salah satu bab yang ada pada laporan penelitian. Biasanya ada di bab dua. Bagi mahasiswa laporan penelitian lebih dikenal dengan Karya Tulis Ilmiah (KTI). Suatu laporan ilmiah selalu menyertakan teori-teori yang mendasari diselesaikan masalah yang diteliti. Biasanya pada bab ini terdiri dari uraian teori dan hipotesis.

### **Uraian Teori**

Sebelum menyusun proposal, penting sekali mempelajari kepustakaan atau teori yang ada kaitanya dengan masalah yang akan diteliti. Dengan banyak membaca teori yang terkait dengan masalah yang diteliti, maka peneliti akan mendapat informasi tentang apa yang mendasari atau menyebabkan terjadinya masalah tersebut. Dengan mengetahui penyebab-penyebab masalah yang ada peneliti diharapkan terus mencari tahu dasar teori untuk menyelesaikan masalah tersebut. Pendekatan untuk menyelesaikan masalah dapat melalui penyebab atau melakukan intervensi langsung pada masalahnya itu sendiri. Bila melakukan pendekatan terhadap penyebab masalah, peneliti perlu mencari informasi penyebab manakah yang secara teoritis potensial menimbulkan masalah tersebut. Dari sinilah peneliti mendapatkan penyebab yang potensial/teoritis yang kemudian dilakukan intervensi untuk meniadakan atau mengurangi masalah tersebut. Pemikiran tersebutlah yang mendasari suatu peneliti memberi intervensi dan menjadi penelitian eksperimen. Bagi peneliti yang hanya ingin membuktikan apakah penyebab potensial teoritis tersebut memang menjadi penyebab yang sebenarnya, peneliti hanya perlu

melakukan penelitian non intervensi (observasional atau survei dengan pendekatan yang sesuai).

Peneliti yang membaca kepustakaan yang relevan akan memperoleh dasar pemikiran untuk menyelesaikan masalah. Dasar pemikiran yang mengacu pada teori-teori yang ada dapat ditarik beberapa konsep dinyatakan dalam bentuk skema yang disebut kerangka konsep.

Kerangka konsep yang telah tersusun dapat menjadi pusat perhatian peneliti untuk membentuk konsep-konsep manakah yang akan dikonkretkan atau dijabarkan lebih lanjut menjadi variabel-variabel yang akan diteliti dan dapat disusun hubungannya sehingga menjadi skema hubungan antar variabel.

Penelusuran kepustakaan dapat dilakukan dengan cara membaca laporan yang ditulis orang lain, penelitian, *text book*, jurnal dan lain-lain yang relevan dengan masalah penelitian. Peneliti harus mampu menyesuaikan teori mana yang cocok untuk dimasukkan dalam bab ini.

Berdasarkan pengalaman bahwa teori yang sebaiknya dimasukkan dalam bab ini adalah teori yang mendasari dapat diselesaikannya masalah tersebut. Bila dalam pendekatan penyelesaian masalah ini menggunakan pendekatan "penyebab", maka yang perlu dicari adalah kedudukan teori bahwa X (penyebab) dapat mengakibatkan Y (akibat/masalah). Berbagai teori perlu dicari untuk memberi dukungan bahwa memang X dapat mengakibatkan Y. Anggapan bahwa X menyebabkan terjadinya Y (masalah) meskipun telah dicari dukungan teori, tetapi masih bersifat sementara atau teoritis, belum terbukti sebagai penyebab yang sebenarnya. Dalam hal ini anda telah menyusun suatu asumsi atau jawaban sementara yang didasarkan teori atau pendapat orang lain.

Mengapa disebut asumsi dan bukan hipotesis? karena penyelesaian masalah dengan pendekatan menebak penyebabnya, dan bila sudah terbukti penyebab tersebut sebagai penyebab potensial, baru dilakukan intervensi. Intervensi yang dimaksud adalah dapat mengurangi atau merekayasa penyebab tersebut sehingga masalah menjadi tidak ada atau dapat dikurangi. Selama peneliti baru melakukan penelitian untuk menentukan penyebab potensial, maka peneliti tersebut merupakan peneliti deskriptif bukan penelitian intervensi. Maka yang diperlukan dalam hal ini adalah asumsi dan bukan hipotesis. Asumsi yang disusun tidak harus terbukti namun dapat saja pada akhir penelitian tersebut asumsi tersebut terbukti.

Bila penyelesaian masalah menggunakan pendekatan intervensi langsung kemasalah yang ada, maka yang perlu dicari adalah dukungan teorinya terhadap intervensi penelitian tersebut. Misalnya dengan alat X maka masalah Y dapat dikurangi. Dalam hal ini dukungan teori baik teori dasar atau pendapat ahli serta hasil penelitian yang menyatakan bahwa alat X tersebut memang dapat digunakan untuk menyelesaikan masalah tersebut. Perlu diingat bahwa semua pemikiran anda tersebut baru berdasarkan teori, belum kenyataannya. Dengan kata lain anda harus menyusun jawaban sementara atau anggapan sementara terhadap penelitian (Hipotesis).

Teori yang dipakai sebagai dasar penyelesaian masalah adalah informasi yang **relevan dan tahun terakhir**. Hal tersebut dikawatirkan bahwa dengan teori lama telah dilakukan revisi atau perbaikan/penyempurnaan terhadap teori tersebut. Disarankan penelitian mengikuti perkembangan ilmu pengetahuan lewat laporan-laporan ilmiah atau jurnal yang terkait dengan keilmuannya. Cara penulisan tinjauan pustaka yang baik adalah dengan membaca teori atau sumber pustaka yang terkait, termasuk

buku teks, lalu dinarasikan sendiri dengan bahasa yang sederhana. Kebanyakan dari peneliti pemula menyusun tujuan pustaka dengan mengutip beberapa alinea bahkan bab yang dibaca, ibarat buku teks **pindah**, hal yang demikian tidak dibenarkan. Mengutip memang tidak dilarang, namun perlu diperhatikan tata cara mengutip. Misalnya hanya beberapa baris dan dituliskan nama buku, pengarang dan halaman yang dikutip. Biasanya diberi keterangan pada *foot note*. Bila tidak menggunakan *foot note*, keterangan tersebut dicantumkan pada akhir dari kutipan tersebut.

Daam tinjauan pustaka selain memuat teori-teori yang mendukung upaya penyelesaian masalah, juga terdapat teori-teori yang digunakan untuk membahas hasil dan teori-teori yang mendukung saran-saran. Sebagaimana diketahui bahwa dalam menyusun tujuan pustaka tersebut memang belum terpikir bagaimana hasilnya nanti, apalagi menyiapkan teori yang digunakan untuk membahas. Demikian juga saran-saran disusun setelah kesimpulan dari penelitian ini dibuat. Biasanya pembahasan itu ada di Bab IV dan saran itu ada di Bab V, sedangkan tinjauan pustaka ada di Bab II. Memang demikian adanya, namun tidak mustahil hal itu dapat terjadi. Hal ini memerlukan teknik tersendiri.

Pada saat menyusun proposal, landasan teori yang disusun kebanyakan menguraikan dukungan terhadap variabel-variabel yang diteliti, baik penyebab maupun akibat saja, namun pada saat menyusun laporan penelitian kita dapat menambahkan teori-teori yang mendasari pembahasan dan penyusunan saran. Sudah tentu perlu diedit kembali penulisannya agar tidak terjadi pengulangan dan tetap runtut atau sistematis.

### **Hipotesis**

Hipotesis adalah anggapan sementara atau jawaban sementara terhadap hasil penelitian. Hipotesis ini dasarnya teori yang telah diuraikan sebelumnya.

Hipotesis yang baik apabila:

- ❖ Memperkirakan hubungan antara 2 variabel atau lebih. Sedangkan hubungan yang ada dapat dinyatakan dalam "pengaruh" variabel 1 dan variabel 2 atau "hubungan / korelasi" variabel 1 dengan variabel 2.
- ❖ Variabelnya dapat diukur, jelas dan spesifik
- ❖ Dapat diuji (secara empiris)

Hipotesis yang dimaksud sebagai jawaban sementara dari masalah penelitian adalah hipotesis kerja, karena di pakai sebagai pedoman kerja penelitian dalam pengumpulan data. Biasanya ditulis hipotesis saja, tetapi yang dimaksud adalah hipotesis kerja. Dalam hipotesis (kerja) peneliti dapat juga membagi menjadi hipotesis pokok/ utama/ mayor/ umum dan hipotesis penunjang/ sub hipotesis/ minor/ khusus.

Sedangkan hipotesis **nol** dan **alpha** juga dapat dijumpai dalam proposal dan laporan penelitian. Namun hal tersebut untuk mendukung analisa data yang digunakan. Jadi hipotesis nol dan alpha ini ada kaitannya dengan **uji-uji statistik** yang digunakan.

## KESIMPULAN

Dalam penyusunan tinjauan kepustakaan ini terdiri dari 2 pokok besar yaitu

- a. Uraian tentang teori yang mendasari upaya penyelesaian masalah yang dilanjutkan dengan penyusunan kerangka konsep.
- b. Hipotesis yang dilanjutkan dengan penentuan variabel yang diteliti. bila tidak menggunakan hipotesis maka dapat disusun asumsi

=====

## BAB (5)

# METODOLOGI PENELITIAN

Metodologi penelitian adalah cara-cara yang akan dilakukan peneliti untuk mencapai tujuan penelitian yang meliputi:

- Apa jenis penelitian yang dipilih?
- Apa populasinya?
- Berapa sampelnya?
- Bagaimana teknik pengambilan sampelnya?
- Apa variabel-variabelnya?
- Bagaimana keterkaitan antara variabel?
- Bagaimana pengumpulan datanya?
- Apa alatnya?
- Bagaimana analisa datanya?

### Jenis Penelitian

1. Jenis penelitian berdasarkan "metode"nya dibedakan menjadi:
  - a. Penelitian Survei (*Survey research method*)
  - b. Penelitian eksperimen (intervensi)
2. Jenis penelitian berdasarkan "proses " penelitiannya dibedakan menjadi:
  - a. Penelitian observasional, apabila peneliti hanya melakukan observasi terhadap objek/subjek yang diteliti, tanpa melakukan intervensi.
  - b. Penelitian eksperimental, apabila peneliti melakukan percobaan/ eksperimen/**perlakuan** terhadap variabel bebas (independent variabel), kemudian mengukur akibat/pengaruhnya. **Perlakuan** yang dimaksud adalah **melakukan modifikasi secara sengaja dan terkontrol**, kemudian mengamati terhadap setiap

- perubahan akibat perlakuan tersebut. Penelitian ini dilakukan untuk menguji hipotesis akibat intervensi
3. Jenis penelitian berdasarkan "sumber data" penelitiannya dibedakan menjadi:
    - a. Penelitian primer, yaitu apabila data dikumpulkan sendiri oleh peneliti, baik melalui observasi di lapangan maupun eksperimen, kemudian diolah dan hasilnya menjadi informasi yang diperlukan dalam penelitian tersebut.
    - b. Penelitian sekunder, apabila data/informasi yang diperlukan bukan hasil pengumpulan data langsung dari lapangan tetapi menggunakan data/informasi yang telah dikumpulkan dan diolah oleh orang lain / lembaga.
  4. Jenis penelitian berdasarkan "metode analisa/ tarafnya" dibedakan menjadi:
    - a. Penelitian Deskriptif, yaitu penelitian yang hanya menggambarkan/ mencandra adanya keadaan/fenomena dilapangan dan menghubungkan beberapa fenomena yang telah ada.
    - b. Peneliti inferensial/analitik, apabila dalam penelitian ataupun populasi hipotesis. Untuk itu diperlukan uji-uji / analisis statistik agar generalisasi dapat dilakukan dengan benar.
  5. Jenis penelitian berdasarkan " manfaat/kegunaannya" dibedakan menjadi:
    - a. *Basic Fundamental research* (Penelitian Dasar) yaitu peneliti yang mencoba memahami/menjelaskan gejala yang muncul pada suatu ikhwal, kemudian gejala tersebut dianalisis, disimpulkan dan diperoleh pengetahuan/ teori baru.
    - b. *Applied research* (Peneliti Terapan), yaitu penelitian untuk memperbaiki proses suatu sistem/suatu program.

Penelitian ini disebut pula "*operational research*". Penelitian tersebut dilakukan sementara sistem baru diuji cobakan.

Contoh: penelitian untuk mengembangkan sistem posyandu di Puskesmas.

- c. *Action Research* (Penelitian Tindakan), yaitu penelitian untuk memperbaiki keadaan "yang sedang berlangsung". Penelitian ini dilakukan dimana pemecahan masalah perlu dilakukan.

Contoh: Penelitian tindakan untuk meningkatkan kesehatan masyarakat transmigran.

- d. *Evaluation Research* (Peneliti Evaluasi), yaitu penelitian dilakukan untuk penilaian terhadap suatu pelaksanaan kegiatan.

Contoh: penelitian evaluasi kebersihan program imunisasi, program sanitasi/ kesehatan lingkungan. Penelitian evaluasi ini ada 2 tipe yaitu tinjauan dan pengujian

### **Penelitian Survei**

Penelitian ini disebut pula penelitian observasional. Ada 3 pendekatan peneliti survei, yaitu:

- *Cross Sectional* (Seksional Silang)
- *Prospective Study* (Studi Prospektif)
- *Retrospective Study* (Studi Restrospektif)

1. Pendekatan seksional silang adalah suatu penelitian survei dimana variabel-variabel yang diteliti (variabel bebas dan variabel terkait) dikumpulkan secara hampir bersamaan (simultan) Contoh: hubungan antara sanitasi lingkungan dan prevalensi diare.

Skema:

Variabel bebas  $\longleftrightarrow$  Variabel terkait

2. Pendekatan prospektif adalah suatu penelitian survei dimana pengumpulan data/variabel dimulai dari variabel bebas, kemudian diikuti akibatnya untuk memperoleh variabel terikat (akibat). Penelitian ini adalah penelitian yang melihat kedepan atau "*forward looking*". Contoh: ada 2 kelompok, yaitu kelompok perokok dan dan bukan perokok. Kedua kelompok tersebut di ikuti (tanpa melakukan intervensi apapun), setelah waktu yang ditentukan dilihat akibatnya, pada kelompok perokok beberapa orang yang kualitas morfologi spermatozoa normal dan beberapa orang yang tidak normal. Demikian pula pada kolompok non perokok.

Skema:

Variabel bebas  $\longrightarrow$  Variabel terkait

3. Pendekatan retrospektif adalah suatu penelitian survei dimana pengumpulan data dimulai dari variabel terkait (akibat), baru ditelusuri penyebabnya (variabel bebasnya). Penelitian ini adalah penelitian yang memiliki kebelakangan (*back looking*). Contoh: peneliti mengumpulkan penderita arthritis. Kemudian masing-masing diperiksa penyebabnya yaitu ASTO positif, RAF positif atau kadar asam urat tinggi.

Skema:

Variabel bebas  $\longleftarrow$  Variabel terkait

=====

## BAB (6)

# PENELITIAN EKSPERIMEN DAN NON EKSPERIMEN

Penelitian **eksperimen** adalah penelitian yang memberikan keluasaan kebebasan peneliti untuk melakukan **modifikasi/ intervensi** terhadap suatu variabel, yang disebut variabel bebas. Sedangkan variabel yang keberadaannya tergantung oleh adanya variabel bebas disebut variabel terikat. Variabel bebas dan variabel terikat adalah variabel yang minimal ada pada penelitian eksperimen, di samping adanya variabel-variabel yang lain misalnya variabel pengganggu.

Pada penelitian eksperimen biasanya digunakan sampel kecil. Pengertian sampel kecil beberapa ahli berbeda-beda, ada yang berpendapat bahwa sampel kecil itu sama atau lebih kecil dari 50, ada pula yang berpendapat lebih kecil atau sama dengan 30 dan ada pula yang berpendapat lebih kecil atau sama dengan 25. Pemilihan angka nominal sampel kecil diserahkan kepada peneliti, dengan pertimbangan peneliti mampu mengolahnya dan memenuhi syarat atau dapat dilakukan pengujian.

Penggunaan sampel kecil ini bisa menjadi alasan klasik dari peneliti yaitu keterbatasan dana, tenaga dan waktu. Penentuan jumlah sampel yang baik adalah yang dihitung menggunakan rumus yang sesuai.

Konsekuensi penggunaan sampel kecil tersebut adalah digunakan analisa statistik yang peka, yaitu analisa statistik parametrik, yang didahului dengan uji normalitas.

Pengambilan sampel dalam penelitian untuk tujuan menghindari pemborosan waktu, tenaga dan biaya harus dipilih

sampel yang betul-betul mewakili populasi (sampel yang representatif). Hasil pengujian terhadap sampel yang representatif diharapkan dapat digeneralisasi/diberlakukan pada populasi khususnya populasi penelitian dan akan lebih baik lagi bila dapat digeneralisasi ke populasi hipotesis.

Hasil penelitian dengan menggunakan sampel bila tidak menggunakan uji statistik yang terandai akan menyesatkan, artinya dapat saja terjadi hasilnya "ada pengaruh yang bermakna" menjadi "tidak ada pengaruh yang bermakna" jika digunakan uji statistik yang peka. Hal ini menjadi kontradiktif dengan syarat seorang peneliti sebagai sosok yang membantu menyelesaikan masalah secara ilmiah, jujur dan konsisten.

### **Beda Penelitian Eksperimen dan Non eksperimen** **Penggunaan kontrol**

Pada penelitian eksperimen sering digunakan kontrol, yaitu kelompok yang tanpa perlakuan. Di samping itu semua kejadian dicatat yang meliputi hasil akibat penelitian dan keadaan lain terjadi selama proses penelitian. Sedangkan pada penelitian non eksperimen yang dalam hal ini dicontohkan penelitian survei tidak perlu kelompok kontrol. Di samping itu peneliti tinggal melakukan pengamatan, pengukuran terhadap variabel yang sudah ada pada subjek, objek peneliti. pada peneliti survei peneliti **tidak melakukan intervensi** apapun terhadap subjek/ objek yang diteliti.

### **Penggunaan analisa statistik**

Pada penelitian eksperimen digunakan **uji-uji statistik yang peka**, yaitu statistik parametrik yang sesuai dengan sifat data yang dikumpulkan serta didahului dengan uji normalitas. Sedangkan pada penelitian non eksperimen misalnya penelitian survei tidak

harus menggunakan uji statistik, dapat saja melakukan analisa deskriptif (misalnya mean, median, modus, analisa persentase), dan apabila menggunakan analisa/uji statistik tidak harus menggunakan statistik parametrik, tetapi dapat menggunakan statistik non parametrik.

### **Faktor-faktor yang dikontrol pada penelitian eksperimen**

- **Sasaran objek yang diteliti:** Sasaran atau objek yang diteliti berasal dan satu populasi. Meskipun berasal dan satu populasi kadang kala peneliti terpaksa menggunakan objek yang mempunyai karakteristik yang berbeda antara kelompok perlakuan dan kelompok kontrol. Hal ini dapat dibenarkan apabila dilakukan uji kesetaraan terlebih dahulu, dan hasilnya **"tidak ada perbedaan yang bermakna"** antara kelompok perlakuan dan kelompok kontrol dalam beberapa karakteristik yang diragukan kesamaannya.
- **Peneliti:** Pada penelitian yang dilakukan oleh tim, Peneliti utama dan beberapa anggota peneliti perlu diperhatikan kesamaan kemampuan peneliti-peneliti tersebut. Kesamaan kemampuan yang dimaksud adalah kemampuan yang ada hubungannya dengan pengukuran, perlakuan peneliti terhadap variabel bebas dan pengamatan, pengukuran terhadap variabel terikat. Di samping itu juga dilakukan kesamaan persepsi terhadap adanya perubahan yang terjadi/keadaan lain yang terjadi selama penelitian.
- **Variabel bebas (perlakuan):** Pada penelitian eksperimen yang sangat menentukan adalah perlakuan yang dilakukan oleh peneliti. **Ketepatan perlakuan** yang dilakukan sangat menentukan hasil penelitian. Contoh perlakuan dengan menambahkan infusa daun jambu biji 10 % dalam disc (cakram kertas) pada cawan petri berisi koloni bakteri

*Staphylococcus aureus* pada kelompok eksperimen 1 dan penambahan zat sama (zat X) sebanyak 20% pada kelompok eksperimen ke 2 dan tidak diberi perlakuan apa-apa pada kelompok kontrol, untuk diteliti mana yang lebih efektif untuk mendapatkan zona hambat yang dianggap sensitif. Penambahan zat X tersebut harus konsisten (ketepatan jumlahnya) sesuai dengan yang ditentukan. Ketidaktepatan dalam penambahan jumlah zat X tersebut akan mempengaruhi hasil penelitian. Konsistensi dalam menambahkan zat X dengan jumlah yang telah ditentukan merupakan upaya mengontrol terhadap variabel bebas.

- **Variabel tenikat (hasil perlakuan):** Pada penelitian eksperimen peneliti dituntut untuk mencatat semua perubahan yang muncul akibat perlakuan. Contoh, seandainya telah ditentukan bahwa setiap 1 jam dicatat/diukur kadar glukosa pada sampel dengan plasma NAF maka peneliti tidak boleh teledor dalam hal waktu pengukuran/pencatatan tersebut. Konsistensi dalam waktu pengukuran merupakan upaya untuk mengontrol hasil perlakuan.
- **Penentuan kelompok eksperimen perlakuan dan kelompok kontrol:** Dalam menentukan mana yang dijadikan kelompok eksperimen dan mana yang dijadikan kelompok kontrol perlu adil, tidak memihak. Untuk itu perlu dilakukan penentuan secara acak atau randomisasi.

### **Beberapa istilah dengan penelitian eksperimen**

#### **a. *Single blind***

Adalah keadaan di mana pada suatu penelitian eksperimen sasaran tidak tahu apa masuk kelompok eksperimen atau masuk kelompok kontrol, hanya peneliti yang tahu, contoh: pada pelaksanaan penelitian vaksin kholera di

Surabaya tahun 1973 dilakukan undian bagi sasaran yang akan memperoleh vaksin, yang mengambil undian adalah peneliti. Jika pada sasaran undian yang diperoleh adalah warna merah maka dilakukan suntikan dengan vaksin kholera dan bila mendapat undian warna hijau juga diberi suntikan dengan placebo (bukan vaksin kholera, tetapi air mineral. Dalam hal ini sasaran tetap tidak tahu apakah dirinya masuk kelompok eksperimen atau kelompok kontrol. Karena kedua kelompok tersebut sama-sama mendapatkan suntikan, hanya peneliti yang tahu bahwa kelompok yang mendapatkan undian warna hijau adalah kelompok kontrol, meskipun di suntik tetapi bukan vaksin kholera.

**b. *Dauble blind***

Adalah keadaan dimana baik sasaran maupun peneliti tidak mengetahui sasaran mana yang di jadikan kelompok eksperimen dan mana yang di jadikan kelompok kontrol. Dalam hal ini peneliti sebagai pelaksana lapangan dimana dalam organisasi penelitian ada perencanaan, pelaksanaan penelitian dan bila diperlukan ada anggota peneliti. Contoh: kasus pelaksanaan vaksinasi kholera di Surabaya tahun 1973. Bila peneliti/ pelaksana peneliti tidak tahu arti kode merah maupun hijau yang penting bila undian dapat warna merah diberi vaksin dengan kode merah dan bila undian dapat hijau diberi vaksin dengan kode hijau, peneliti tidak tahu mana yang vaksin kholera dan mana yang placebo karena baik sasaran maupun peneliti/ pelaksana peneliti sama-sama buta kelompok mana yang dijadikan kontrol.

=====

## BAB (7)

## DESAIN ATAU RANCANGAN PENELITIAN EKSPERIMEN

Rancangan penelitian eksperimen berbeda dengan rancangan penelitian survei. Pada rancangan penelitian eksperimen peneliti bebas melakukan perlakuan atau modifikasi terhadap suatu hal X untuk menghasilkan hal Y, oleh karena itu hal X disebut variabel bebas, sedangkan hal Y disebut variabel terikat karena keberadaannya terikat oleh adanya variabel bebas tersebut.

Desain penelitian eksperimen diklompokan menjadi 3 yaitu:

- Rancangan penelitian pra-eksperimen (*pre-eksperimen*)
- Rancangan penelitian semu (*quasi eksperimen*)
- Rancangan penelitian sungguhan (*true eksperimen*)

Ada beberapa simbol yang digunakan dalam rancangan penelitian eksperimen yaitu:

R, 01, 02, X.

- R = Randomisasi yaitu penuntun kelompok eksperimen dan kelompok kontrol secara random/acak.
- 01 = Observasi 1 (*pretest*) yaitu keadaan variabel yang diukur/variabel terikat sebelum dilakukan perlakuan.
- 02 = Observasi 2 (*posttest*) yaitu keadaan variabel yang diukur/variabel terikat setelah perlakuan
- X = Eksperimen, yaitu bentuk perlakuan/inovasi yang dilakukan oleh peneliti.

### **Bentuk rancangan pra-eksperimen**

Rancangan penelitian pra-eksperimen.

#### **a. *Posttest only desain***

Gambar desain:

<i>Eksperiment</i>	<i>Posttest</i>
X	02

Dalam rangka ini perlakuan "telah" dilakukan (x). kemudian dilakukan pengukuran / observasi (02)

Keutamaan rancangan ini adalah:

- Penelitian ini sangat cepat, dan banyak digunakan untuk meneliti program yang inovatif, misalnya di bidang pendidikan kesehatan.
- Dapat digunakan untuk menjajagi masalah-masalah yang diteliti atau menggabungkan gagasan-gagasan atau metode atau alat-alat tertentu.

### **Eksperimen semu atau quasi eksperimen**

- Di lapangan sulit Randomisasi----di lapangan sulit mengadakan penelitian Eksperimen sungguhan (*true eksperiment*)
- Biasanya di lapangan menggunakan eksperimen semu (*quasi eksperiment*)
- Pada *quasi eksperiment* tidak dilakukan randomisasi

Berikut berbagai jenis desain penelitian pada Penelitian Eksperimen Semu:

#### **1. *Time Series Desain*** (Rancangan-Rancangan Waktu)

- Seperti rancangan *pre-posttest*
- Obsevasi berulang-ulang baik sebelum dan sesudah perlakuan.

- Faktor luar pengaruhnya dapat dikurangi dengan observasi/ pengukuran beberapa kali baik sebelum dan sesudah perlakuan.

Gambar desain:

*pre* perlakuan *post*

O1 O2 O3 O4 X O5 O6 O7 O8
---------------------------

## 2. **Control Group Time Series Desain** (Rancangan-Rancangan Waktu Dengan Kelompok Pembandingan)

- Seperti time series desain dengan menggunakan kelompok kontrol.

Gambar desainnya:

*pre*                      perlakuan *post*

R. (Kel. Eksperimen)

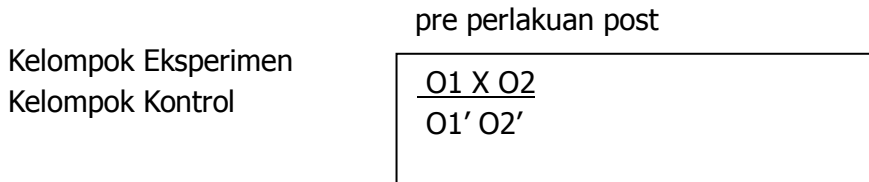
<u>O1 O2 O3 O4 X O5 O6 O7 O8</u>
O1' O2' O3' O4' X O5' O6' O7' O8'

R. (Kel. Kontrol)

## 3. **Rancangan "Non Equivalent Control Group"**

- Tidak dilakukan randomisasi (acak) --- tidak equivalent antara kelompok eksperimen dan kelompok kontrol .
- Sangat baik untuk mengevaluasi program pendidikan, kesehatan atau pelatihan
- Sangat baik untuk membandingkan hasil intervensi program kesehatan di suatu Kecamatan/ daerah dengan kecamatan/ daerah lain.

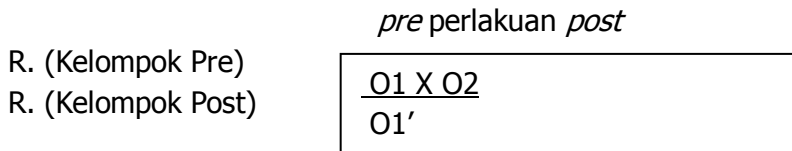
Gambar desain:



#### 4. Rancangan "Separate Sample Pretest-Posttest"

- Sering digunakan untuk penelitian kesehatan/KB
- Dilakukan randomisasi
- Dilakukan *pretest* pada kelompok tertentu/sampel tertentu yang diambil secara acak/random dari populasi.
- Dilakukan intervensi pada seluruh populasi (kedua kelompok mendapatkan perlakuan, tidak ada kelompok kontrol)
- Dilakukan *posttest* pada sampel yang lain
- Dengan demikian menghindari pengaruh/efek "test" meskipun tidak dapat mengontrol mutu instrument.

Gambar desainnya:



### Ekperimen Sungguhan / True Experiment

#### 1. *Pretest-Posttest With Control Group Design*

- Dilakukan randomisasi (acak antara kelompok eksperimen dan kelompok kontrol), Meskipun sebenarnya di lapangan sulit randomisasi karena etika
- Terdapat kelompok kontrol

- Di lakukan *pre* dan *posttest* untuk masing-masing kelompok.
- Merupakan rancangan yang terkuat

Gambar desain:

*pre* perlakuan *post*

R. (Kel. Eksperimen)  
R. (Kel. Kontrol)

<u>O1 X O2</u>
<u>O1' X O2'</u>

Dapat di perluas dengan melibatkan lebih dari satu variabel bebas sbb:

*pre* perlakuan *post*

R. (Kel. Eksperimen (a))  
R. (Kel. Eksperimen (b))  
R. (Kel. Kontrol)

<u>O1 X(a) O2</u>
<u>O1' X(b) O2'</u>

- Pada rancangan ini, kesimpulan-kesimpulan mengenai efek perbedaan antara program (intervensi) satu dengan lainnya dapat dicapai tanpa menggunakan kelompok kontrol.

## 2. **Rancangan-Rancangan Salomon Four Group**

- Dilakukan randomisasi
- Ada kelompok eksperimen dan kelompok kontrol

Gambar desain:

*pre* perlakuan *post*

R. (Kel. Eksperimen)  
R. (Kel. Kontrol)  
R. (Kel. Eksperimen)  
R. (Kel. Kontrol)

<u>O1 X O2</u>
<u>O1' O2'</u>
<u>O1'' X O2''</u>

### 3. *Posttest Only Control Group Design*

- Dilakukan randomisasi
- Ada kelompok kontrol.
- Tidak diadakan *pretest*, sehingga tidak dapat diketahui seberapa besar perubahannya.

Gambar desain:  
perlakuan *post*

R. (Kel. Eksperimen)  
R. (Kel. Kontrol)



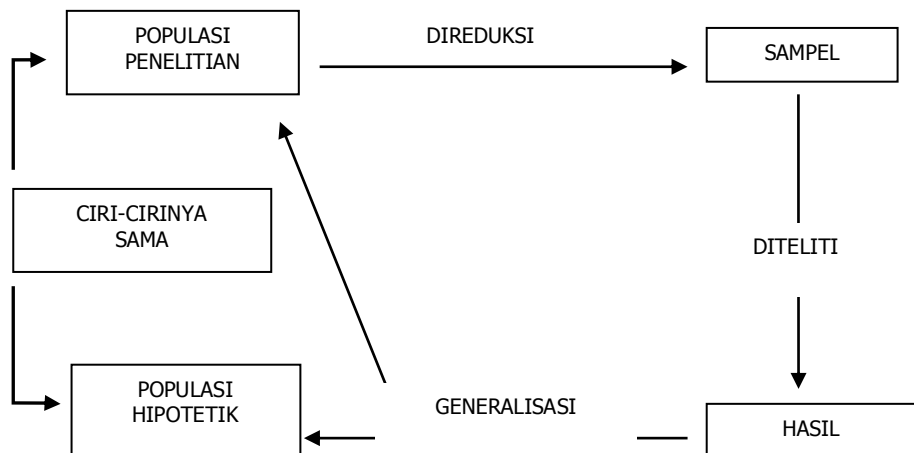
=====

## BAB (8)

# POPULASI DAN SAMPEL

**Populasi** penelitian adalah keseluruhan individu, objek, subjek dan peristiwa yang dapat dikenali generalisasi hasil penelitian. Populasi Hipotetik adalah Populasi diluar populasi penelitian yang mempunyai persamaan ciri-ciri dengan populasi penelitian **Sampel** adalah Bagian dan populasi yang menjadi wakil populasi tersebut. Populasi Finit adalah Populasi dengan jumlah individu yang dapat dihitung, untuk dapat dihitung biasanya dibatasi dengan waktu dan tempat.

Populasi Infinit adalah Populasi dengan jumlah individu yang tak dapat dihitung



### Langkah-langkah sampling

#### 1. *Defined the Population*

Langkah pertama bila akan melakukan kegiatan sampling adalah menentukan populasi dengan benar. Ada empat

komponen yang perlu diperhatikan dalam populasi yaitu: elemen, unit sampling, tempat dan waktu.

Contoh:

Elemen : Sekolah Dasar  
 Unit Sampling : Murid kelas I — VI  
 Tempat : Kota ABCD  
 Waktu : Tahun 2001

## 2. *Specified Sampling Frame*

Kerangka sampling bertujuan untuk memaparkan secara jelas spesifikasi dan elemen populasi dalam kerangka sampling dibagi menjadi dua yaitu: target populasi dan populasi sampling.

contoh:

Target populasi : Seluruh SD di kota ABCD tahun 2001  
 Populasi sampling : Murid kelas I – VI

## 3. *Specified Sampling Unit*

Unit sampling merupakan unit dasar dan elemen populasi yang akan dijadikan sampel.

Unit sampling: Murid kelas I — VI

## 4. *Specified Sampling Method*

Metoda sampling dapat dilakukan dengan dua cara yaitu dengan teknik random dan non random. Dengan menggunakan teknik random, setiap individu atau objek pada suatu populasi mempunyai kesempatan yang sama untuk dipilih menjadi sampel. Sebaliknya teknik non random hanya individu atau objek pada suatu populasi yang memenuhi persyaratan tertentu yang dapat terpilih sebagai sampel.

### **Pengambilan sampel dengan teknik non random**

- a. *Convenience Sampling*: memilih sampel dengan cara seandainya/tanpa protokoler. Contoh: mewawancarai setiap

- anak SD yang dijumpai di kota ABCD
- b. *Quota Sampling*: memilih sampel yang hanya menekankan pada jumlah yang telah ditentukan saja. Contoh melakukan wawancara pada 25 anak SD di kota ABCD
  - c. *Judgement Sampling*: memilih sampel dengan cara memakai proses seleksi. Contoh: mewawancarai anak SD berjenis kelamin laki-laki yang tingginya lebih dan 150 cm.
  - d. *Panel Sampling*: merupakan sampel semi permanen yang dipilih untuk keperluan suatu studi yang berkelanjutan.

### **Populasi yang finit sampel diambil dengan teknik random**

- a. *Simple random sampling*, sampel dipilih dengan menggunakan undian (bila jumlahnya tidak terlalu banyak) atau dengan menggunakan tabel bilangan random.
- b. *Systematic sampling*, sampel dipilih secara sistematis, yaitu dengan cara membagi jumlah populasi dengan jumlah sampel, dimana hasilnya merupakan angka kelipatan, kemudian menentukan angka awal nomor sampel, setelah angka awal nomor sampel didapat kemudian ditambah kelipatannya sampai mendapat sejumlah sampel yang diinginkan.
- c. *Stratified sampling*: populasi penelitian dibagi terlebih dahulu menjadi beberapa kelompok (strata, dan setiap strata baru dilakukan pengambilan sampel secara random. Contoh: strata kelas I, kelas II sampai strata kelas VI. Untuk jumlah sampelnya dapat diambil secara proporsional sesuai dengan jumlah populasi yang ada pada setiap strata atau dengan kata lain bahwa strata yang mempunyai anggota banyak harus diambil lebih banyak atau diambil secara tidak proporsional dengan kata lain walaupun jumlah setiap populasi dalam setiap strata tidak sama, jumlah sampelnya diambil sama

untuk setiap strata.

- d. *Celuster sampling*: populasi dibagi menjadi kelompok berdasarkan area. Anggota dalam satu area tidak harus homogen dari berbagai area tersebut kemudian dipilih secara random. Semua unsur yang ada ada area terpilih otomatis menjadi sampel. Contoh kota ABCD terdiri dan Kecamatan A, B, C dan D. Setelah diundi keluar Kecamatan C, maka seluruh murid SD di Kecamatan C menjadi sampel.
- e. *Multistage sampling*: teknik pemilihan sampel yang dilakukan secara bertingkat dan biasanya berdasarkan pembagian Wilayah kerja suatu pemerintahan Contoh dari Kecamatan C di atas, dibagi kedalam Kelurahan-kelurahan yang ada di kecamatan C kemudian dipilih secara random untuk mendapatkan sampel dari kelurahan yang terpilih maka semua siswa SD di kelurahan tersebut menjadi sampel penelitian.

### **Determine sample size**

Beberapa Pertimbangan yang perlu diperhatikan bila akan mengambil sampel yaitu:

- a. Heterognitas dan homogenitas Populasi Semakin homogen Populasi maka sampel yang diambil semakin sedikit, sedangkan bila populasi semakin heterogen maka sampel yang diambil juga semakin banyak, hal ini dilakukan agar setiap unsur yang ada pada populasi dapat terwakili.
- b. Banyaknya perincian yang dibuat Semakin banyak rincian yang dibuat maka semakin banyak anggota dalam populasi yang diperiksa bahkan mungkin dalam populasi yang telah ditetapkan jumlah sampelnya tidak terpenuhi.
- c. Tipe sampling Random sampling murni memerlukan sampel yang lebih banyak bila dibandingkan dengan mengambil

- sampel dengan cara non random.
- d. Presisi yang dikehendaki Bila ingin mendapatkan hasil yang benar-benar dapat menggambarkan keadaan populasinya maka sampel yang diambil jumlahnya semakin banyak (mendekati jumlah populasinya)
  - e. Jenis studi Apakah jenis studi yang akan dilakukan: deskriptif atau analitik, prospektif atau retrospektif dan apakah sampel yang dipakai untuk penelitian itu akan dilakukan randomisasi atau tidak
  - f. Tenaga, waktu dan biaya Dalam suatu penelitian, biasanya faktor tenaga, waktu dan biaya sangat terbatas atau bahkan dibatasi, maka agar penelitian tersebut dapat selesai sesuai dengan jadwal yang telah ditentukan, maka sampel disesuaikan dengan tenaga, waktu dan biaya yang dimiliki oleh peneliti. Semakin banyak tenaga, waktu dan biaya yang dimiliki, maka besarnya sampel relatif lebih banyak, demikian juga sebaliknya. Dalam menentukan jumlah sampel dalam populasi finit dapat digunakan rumus sebagai berikut:
    - a. Bila jumlah populasinya lebih besar dan 10.000
 
$$d = z \times \sqrt{(pq)/n} \times \sqrt{(N-n)/(N-1)}$$
 dimana
      - d = derajat ketepatan yang diinginkan: 0,01 atau 0,05
      - z = standart deviasi normal: 1,96(95%) atau 2,58(99%)
      - p = proporsi untuk sifat tertentu yang diperkirakan terjadi pada populasi, bila tidak diketahui p = 0,05 dan
      - q = 1 - p
      - N = besarnya populasi
      - n = besarnya sampel

b. Bila jumlah populasinya kurang dan 10.000

$$n = \frac{N}{1 + N(d)^2}$$

dimana:

N = besarnya populasi

n. = besarnya sampel

d = derajat ketepatan yang diinginkan: 0,01 atau 0,05

Ada juga yang mengatakan bahwa jumlah sampel sebanyak lebih dan 30 sudah dikatakan dapat mewakili populasinya, hal ini juga ditunjang bila dalam mengolah data menggunakan program microstat, untuk menu *hypothesis test mean*, bila data yang diuji lebih dai 30 maka nilai z yang akan keluar, seperti jika ketahui bahwa nilai z. merupakan nilai dan kurva normal.

### **Specified sampling plan**

Dalam kegiatan ini perlu direncanakan bagaimana keputusan - keputusan yang telah diambil dapat dilaksanakan dengan baik dilapangan, rencana ini dapat meliputi: kuesioner atau *check list*, pewawancara atau observer, alat transportasi, jadwal dan sebagainya

### **Select the sample**

Melaksanakan pemilihan sampel dilapangan sesuai dengan rencana penelitian yang telah disiapkan. Ada beberapa keuntungan yang dapat diperoleh dalam melakukan proses sampling yaitu: Data yang diperoleh lebih komprehensif dan representatif serta refleksi dari karakteristik populasi yang sedang diteliti.

1. Memerlukan tenaga, waktu dan dana yang lebih sedikit bila dibandingkan dengan sensus
2. Mudah dan cepat dikerjakan serta hasilnya dapat segera

dievaluasi dan dianalisa

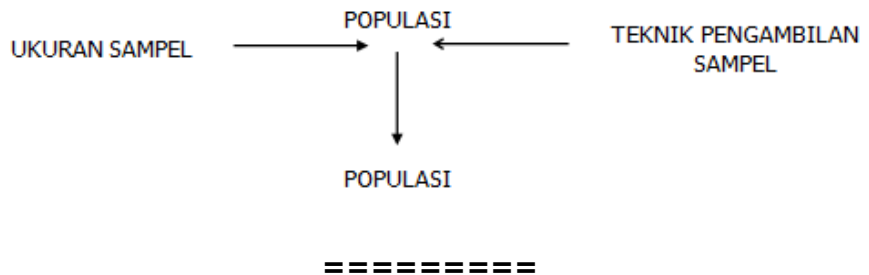
3. Dapat mengurangi data yang bias dengan cara melakukan randomisasi

### **KRITERIA DESAIN SAMPLING YANG BAIK**

Suatu *design sampling* dikatakan baik bila memenuhi:

1. Sampel yang diperoleh betul—betul mewakili populasi yang sedang diteliti
2. Prosedur sampling harus sederhana dan praktis sehingga mudah dilaksanakan dilapangan
3. Dengan tenaga, waktu dan biaya yang terbatas dapat memberikan informasi yang lengkap
4. Jumlah sampel yang ada harus adekuat sehingga dapat dipakai untuk keperluan generalisasi

#### RINGKASAN



## BAB (9)

**VARIABEL DAN SKALA PENGUKURAN**

Variabel adalah suatu sifat atau fenomena yang menunjukkan sesuatu yang dapat diamati dan nilainya berbeda-beda atau bervariasi.

Sesuatu dikatakan variabel apabila:

1. Mempunyai nama
2. Dapat diamati dan diukur
3. Nilainya berbeda-beda/bervariasi
4. Memiliki definisi verbal
5. Ada kelompok pengelolaan atau satuan.

Pengamatan (*observation*) dan pengukuran (*measurement*) variabel menghasilkan data. Data didalam statistik dapat diklasifikasikan menjadi

1. Menurut tingkat pengolahannya:  
*Raw data; array data; Ungrouped data; grouped data*
2. Menurut bentuk angkanya  
Data diskrit; data kontinue
3. Menurut sifatnya  
Data kuantitatif; data kualitatif
4. Menurut sumbernya:  
Data primer; data sekunder
5. Menurut skala pengukurannya  
Skala: nominal; ordinal; interval dan ratio.

Dalam suatu penelitian, variabel dapat diklasifikasikan menurut versinya yakni apakah sebuah variabel menerangkan terjadinya variabel lain. Variabel yang menerangkan/meramalkan mempengaruhi dan tidak tergantung pada variabel lain disebut

*variabel independent* (bebas), sedangkan variabel yang keberadaannya dapat diterangkan, diramalkan, dipengaruhi atau tergantung pada variabel lainnya disebut *variabel dependent* (terikat)

### **Klasifikasi variabel**

Cara klasifikasi yang sangat penting ialah pembagian menurut tingkat pengukurannya. Dengan cara ini variabel diklasifikasikan menjadi variabel: nominal; ordinal; interval dan ratio.

#### 1. Nominal

Nominal adalah tingkat pengukuran variabel yang paling lemah tingkatannya. Hasil pengukurannya dimasukkan kedalam kategori yang sesuai (sama) dengan keadaan yang diukur. Dalam Pengkategorian, antara kategori tidak dapat diurutkan ataupun dibuat peringkat, dengan demikian tidak dapat dipastikan apakah satu kategori lebih baik/buruk atau lebih tinggi/rendah tingkatannya dibanding dengan kategori yang lain.

Contoh: Jenis kelamin, Agama, Status Perkawinan, Ras.

#### 2. Ordinal

Pengukuran yang dilakukan dalam skala ordinal adalah variabel dibedakan menurut persamaan dan urutannya. Hasil pengukurannya disini meliputi beberapa kategori, dimana objek yang sama dimasukkan kedalam satu kategori yang sama, dan antara kategori mempunyai urutan/tingkatan dimana satu kategori dapat dikatakan tingkatannya lebih baik/buruk atau lebih tinggi/rendah dibanding dengan kategori yang lain, akan tetapi antar kategori tidak mempunyai batas yang jelas/sama.

Contoh: Opini yang diukur dengan skala Lickert (Sangat setuju > setuju > ragu-ragu > tidak setuju, > sangat tidak

setuju), Sosial ekonomi: atas > sedang > rendah) prestasi mahasiswa ( $A > B > C > D > E/F$ ).

### 3. Interval

Variabel dikatakan interval bila dalam suatu pengamatan didapatkan adanya persamaan urutan dan jarak yang sama dan urutan yang ada atau dengan kata lain bila jarak atau perbedaan antara nilai pengamatan satu dan nilai pengamatan lainnya dapat diketahui dengan pasti. Contoh: Suhu ( $^{\circ}$  C)

### 4. Ratio

Variabel ratio ialah Variabel interval yang mempunyai titik nol absolut. Dalam variabel ini berlaku operasi matematis seperti  $+$ ,  $-$ ,  $\times$  dan  $:$ .

Contoh: Tinggi badan, berat badan, denyut nadi.

Dari keempat skala pengukuran suatu variabel di atas apabila diringkas dapat dilihat pada tabel berikut.

SKALA	YANG DAPAT DITENTUKAN UNTUK DUA PENGAMATAN
Nominal	Persamaan (Klasifikasi)
Ordinal	Persamaan dan Urutan
Interval	Persamaan, Urutan dan Jarak yang sama
Ratio	Persamaan, Urutan, Jarak yang sama dan Nol absolut

Perbedaan tingkat pengukuran memungkinkan transformasi variabel interval dan ratio menjadi nominal dan ordinal, hal ini dimaksudkan agar metode analisis statistik tertentu dapat diterapkan, akan tetapi transformasi ini biasanya membawa kerugian yaitu hilangnya rincian informasi kuantitatif. Variabel nominal dan ordinal sebaliknya tidak dapat diubah menjadi interval ataupun ratio. Pemberian angka (mengkuantitatifkan) pada variabel

nominal dan ordinal hanya untuk mengubah huruf menjadi angka. Hal itu dilakukan semata—mata hanya untuk mempermudah dalam menganalisis di dalam pekerjaan statistik.

=====

## BAB (10)

**HUBUNGAN ANTAR VARIABEL PENELITIAN**

Kegiatan penelitian pada dasarnya adalah pengukuran terhadap objek/subjek penelitian tentang berbagai hal sesuai dengan tujuan yang ditetapkan. Objek/subjek penelitian dapat berupa manusia, lingkungan, gejala, peristiwa dan lain sebagainya.

Misalnya yang menjadi objek/subjeknya adalah manusia maka dapat digali/diukur tentang umur, jenis kelamin, agama, pekerjaan, penghasilan, tekanan darah, jenis-jenis penyakit yang pernah diderita, sikap/pendapat, latar belakang pendidikan, tingkat pengetahuan, perilaku dan sebagainya.

Sebagai contoh yang menjadi objek penelitian adalah instrumentasi laboratorium medik yang berupa kalibrasi, metode, perlakuan suhu, pemantapan mutu dan sebagainya. Pengelompokan bisa juga dari sudut praanalitik, analitik dan pascaanalitik.

Tiap-tiap objek/subjek penelitian mempunyai ciri dan karakteristik sendiri atau memiliki variasi yang berbeda satu dengan yang lainnya. Dalam hal ini, variabel dapat didefinisikan sebagai ukuran atau ciri yang dimiliki oleh anggota suatu kelompok berbeda dengan yang dimiliki kelompok lain.

Suatu variabel harus bersifat konkret atau dengan kata lain variasinya harus dapat terukur dengan menggunakan instrumen penelitian. Variabel diperoleh berdasarkan kerangka konsep. Konsep yang biasanya masih bersifat abstrak dan tidak terukur serta masih menimbulkan penafsiran yang berbeda beda, perlu dikonkretkan menjadi variabel-variabel.

Penentuan variabel sangat tergantung pada pemahaman peneliti tentang kerangka konsep. Di samping itu juga tergantung pada kemampuan peneliti, yang meliputi kemampuan kognitif (pengetahuan), keahlian, waktu, biaya dan tenaga dalam merealisasikan variabel.

Berdasarkan hubungan fungsional antara variabel satu dengan yang lain, secara sederhana dapat dibedakan menjadi 3 jenis variabel penelitian yaitu:

1. Variabel Independent/Variabel Bebas
2. Variabel Dependent/variabel tergantung/variabel terikat
3. Variabel Pengganggu/Variabel intervening

Variabel Independent/variabel bebas adalah variabel yang mempengaruhi atau menjadi variabel sebab terhadap variabel terikat. Pada penelitian survei yang merupakan variabel bebasnya adalah penyebab (*why*) dan suatu masalah (*what*). Sedangkan pada penelitian eksperimen yang menjadi variabel bebasnya adalah perlakuan/eksperimen yang merupakan salah satu cara memecahkan masalah (*how*).

Variabel Dependent/variabel terikat adalah variabel yang terpengaruh atau yang menjadi akibat dan variabel bebas. Variabel ini sangat tergantung pada variabel bebasnya sehingga sering disebut dengan variabel tergantung/variabel terikat.

Variabel Pengganggu adalah variabel yang mengganggu hubungan variabel bebas dengan variabel terikat. Sebenarnya variabel pengganggu juga mempengaruhi variabel terikat. Tetapi karena tidak diangkat sebagai variabel bebas (tidak diteliti) maka variabel sedapat mungkin untuk dikendalikan agar tidak membiarkan hubungan variabel bebas dengan variabel terikat.

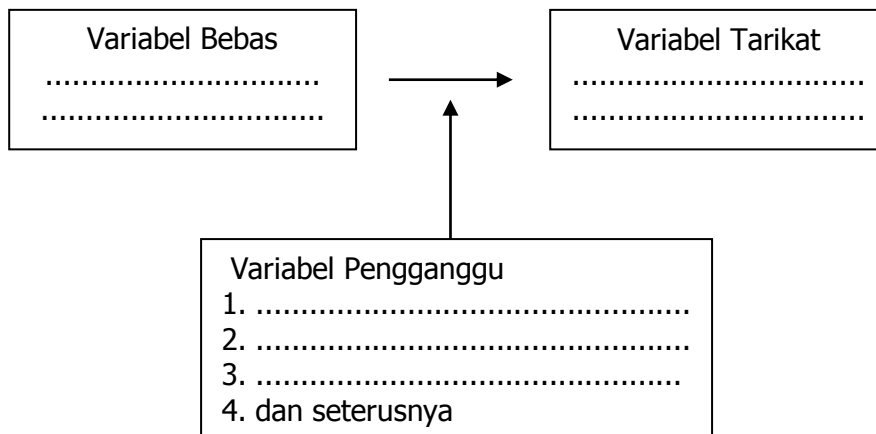
Untuk memberikan batasan ruang lingkup variabel-variabel yang diteliti (terutama variabel bebas dan variabel terikat) maka perlu adanya definisi operasional variabel. Definisi operasional (DO)

lebih menekankan, pada pembatasan/definisi untuk kepentingan operasional penelitian (kegiatan pengumpulan data variabel). Oleh karena itu DO variabel harus memuat komponen-komponen sebagai berikut:

1. Apa (tidak boleh mengulang yang didefinisikan)
2. Bagaimana cara mengukurnya/memperoleh data variabel tersebut.
3. Kategori
4. Skala penilaian

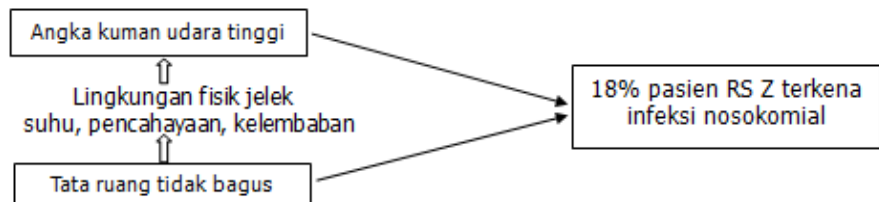
Dengan demikian DO berbeda dengan definisi konseptual, karena definisi konseptual diperoleh dari kamus/buku tentang arti suatu kata/istilah.

Hubungan antara ketiga variabel penelitian dalam penelitian digambarkan dengan struktur sebagai berikut:



Untuk lebih memperjelas proses penentuan variabel, Definisi Operasional (DO) dan membuat struktur hubungan antar variabel penelitian, berikut akan disajikan suatu contoh secara kronologis dari awal penelitian.

Ingat bahwa penelitian dilakukan karena adanya suatu masalah. Setelah menemukan masalah, kemudian peneliti melakukan studi literatur dan survei pendahuluan untuk membatasi permasalahan yang akan diteliti. Berdasarkan teori dan survei pendahuluan yang dilakukan, kemudian peneliti membuat skema hubungan sebab akibat yang memuat faktor-faktor yang mungkin mempengaruhi/menyebabkan masalah yang akan diteliti. Di samping itu juga dapat mengemukakan alternatif-alternatif pemecahan masalah yang dapat dikemukakan Sebagai contoh:



Dari skema dapat diketahui tentang:

Masalahnya (*what*): 18% pasien RS Z terkena infeksi nosokomial.

Kemungkinan-Kemungkinan: 1. Karena Angka kuman udara tinggi

Penyebab (*why*) 2. Lingkungan fisik jelek  
3. Tata ruang tidak bagus

Alternatif-alternatif cara mengatasi (*how*):

1. Pengaturan ventilasi dan pencahayaan yang cukup sinar matahari
2. Dilakukan fumigasi secara periodik
3. Pendingin ruangan di rawat secara periodik
4. Pembersihan lantai dengan desinfektan yang efektif membunuh kuman

Berdasarkan hal-hal di atas, kemudiah peneliti memilih dan menentukan variabel-variabel penelitian (variabel bebas dan variabel terikat). Jika penelitiannya survei maka peneliti dapat memilih salah satu dan faktor penyebab (*why*) untuk dihubungkan dengan variabel terikat/masalah (*what*). Sedangkan jika penelitiannya eksperimen maka peneliti dapat memilih salah satu dan bagaimana cara mengatasi masalah (*how*) untuk diujicobakan terhadap variabel terikatnya (*what*).

Dengan demikian dari skema diatas, ada empat kemungkinan yang dapat diangkat sebagai variabel bebasnya untuk penelitian survei, yaitu:

- a. Kelembaban ruangan
- b. Suhu
- c. Pencahayaan
- d. Tata letak ruangan

Sedangkan untuk penelitian eksperimen juga ada 4 kemungkinan yang dapat diangkat sebagai variabel bebasnya, yaitu:

- a. Jangka waktu pembersihan filter AC
- b. Penggunaan jenis-jenis pembersih lantai
- c. Pengaturan ventilasi udara.
- d. Perlakuan fumigasi berbagai waktu periodik

Sedangkan variabel terikatnya dari contoh di atas adalah kejadian infeksi nosokomial di RS Z, Angka kuman udara, angka kuman lantai.

Dari berbagai alternatif tersebut, kemudian dipilih variabel bebas yang paling besar pengaruhnya terhadap variabel terikatnya untuk diteliti.

Misalkan dan contoh di atas peneliti memilih:

Variabel bebas: kelembaban ruang rawat inap

Variabel terikat: kejadian infeksi nosokomial di RS Z

Maka kemudian, dapat ditetapkan judul sebagai berikut:

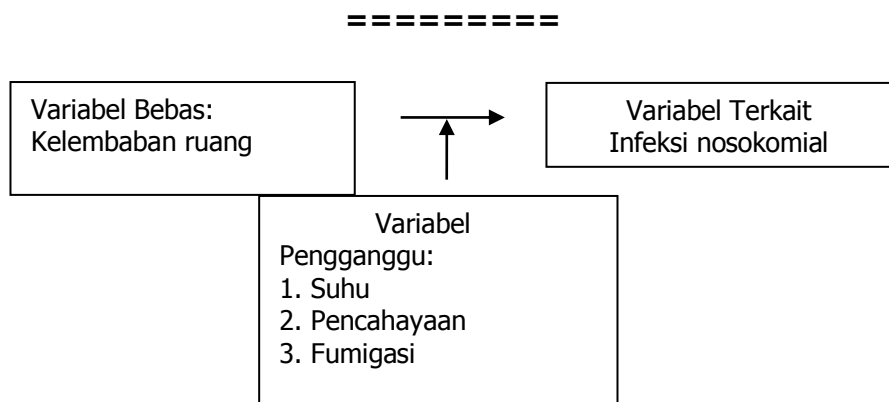
"Hubungan antara kelembaban dengan infeksi nosokomial di RS Z."

Untuk membatasi ruang lingkup variabel, kemudian dibuat definisi operasional variabel sebagai berikut:

1. Variabel Bebas: Kelembaban ruang Definisi Operasional kelembaban yang diukur pada jam 12 siang sesuai **Permenkes 1204 tahun 2014** Skala: interval
2. Variabel Terikat: Kejadian infeksi nosokomial Definisi Operasional kejadian infeksi nosokomial yang didapat di RS Z setelah minimal dirawat inap 24 jam dengan indikasi pneumonia, demam, batuk dan pilek  
Skala: nominal

Bagaimana variabel penggangguanya ??? Untuk mengetahui variabel penggangguanya maka perlu diinventarisasi terhadap faktor-faktor lain yang dapat mempengaruhi kejadian infeksi nosokomial. Dan contoh skema di atas maka yang menjadi variabel pengganggu adalah: suhu, pencahayaan dan fumigasi.

Struktur Hubungan antar variabel



## BAB (II)

# PROSEDUR DAN INSTRUMEN PENGUMPULAN DATA

Setelah usulan proposal penelitian disetujui dan mendapat ijin penelitian, maka kegiatan berikutnya adalah pengumpulan data. Sebenarnya tahap inilah yang merupakan realisasi dari suatu penelitian. Berdasarkan data-data yang diperoleh dapat digunakan untuk membuat kesimpulan sesuai dengan tujuan penelitian yang ditetapkan sebelumnya.

**Berdasarkan asal-usulnya**, data dapat berupa:

1. Data Primer yaitu data-data yang diperoleh secara langsung oleh peneliti terhadap subjek/subjek penelitian.  
Contoh:
  - a. Peneliti mengukur suhu dan kelembaban ruang kamar tidur rumah responden. Hasil pengukuran yang berupa suhu dan kelembaban tersebut termasuk data primer.
  - b. Peneliti menyebarkan angket kepada responden untuk mengetahui tingkat pengetahuan tentang manfaat menjaga kebersihan pribadi. Nilai responden berdasarkan jawaban angket tersebut termasuk data primer.
  - c. Peneliti mengirimkan sampel air sumur gali ke Laboratorium untuk diperiksa kadar Fe. Hasil pemeriksaan kadar Fe air sumur gali tersebut termasuk data primer.
2. Data Sekunder yaitu data-data yang diperoleh secara tidak langsung dari subjek/objek penelitian, melainkan dari sumber lain yang sebelumnya sudah mempunyai/ mengemukakan data tersebut.

Contoh:

- a. Buku registrasi tentang pasien yang menderita penyakit menular di Puskesmas Mugirejo.
- b. Laporan rutin hasil pemeriksaan limbah cair industri yang dilakukan oleh BTKL.
- c. Buku induk RT yang berisi tentang umur, jenis kelamin, latar belakang pendidikan, pekerjaan dan lain lain.

Berdasarkan caranya, pengumpulan data dapat dilakukan dengan cara:

### **1. Observasi (Pengamatan)**

Yaitu merupakan cara pengumpulan data yang diperoleh dengan menggunakan indera penglihatan dan didukung oleh indera pendengaran. Dalam penelitian, pengamatan merupakan suatu prosedur yang terencana yang meliputi kegiatan melihat dan mencatat segala sesuatu yang terkait dengan masalah yang diteliti. Kemampuan pengamatan, pendengaran dan ingatan yang tepat, cepat, setia, teguh dan luas merupakan modal utama bagi seorang *observer*. Tetapi karena secara umum *observer* (pengamat) terbatas kemampuannya maka dalam pengamatan perlu didukung adanya:

- a. Alat bantu pencatat yang berupa *check list* dan skala penilaian.
- b. alat-alat mekanik elektronik seperti alat pemotret, film, *tape recorder* dan sebagainya.

Agar observasi dapat berjalan dengan baik maka perlu ditentukan terlebih dahulu tentang:

- a. Sasaran Pengamatan (siapa yang diamati/subjek penelitian)
- b. Jenis/teknik pengamatan yang akan dilakukan
- c. Aspek/gejala-gejala yang diamati
- d. Sistem penilaiannya.

Keuntungan pengumpulan data dengan cara observasi:

- a. Mudah dilakukan dan tidak memerlukan biaya yang besar.
- b. Tidak terlalu mengganggu sasaran pengamatan (observer)
- c. Data yang diperoleh lebih objektif dibandingkn dengan wawancara (dengan catatan apabila sasaran tidak mengetahui jika sedang diamati).

Kekurangan cara observasi:

- a. Tidak dapat mengungkap gejala yang sifatnya internal/psikis.
- b. Memerlukan waktu yang agak lama
- c. Penilaiannya sangat tergantung pada kemampuan observer (bersifat subjektif)
- d. Kadang-kadang sasaran menampakan sesuatu yang dibuat-buat (biasanya tahu kalau sedang diamati)

Contoh cara pengumpulan data dengan cara observasi:

- a. Mengamati cara menggosok gigi siswa.
- b. Mengamati kondisi kebersihan halaman rumah.
- c. Mengamati pemakaian alat pelindung diri (APD) karyawan laboratorium
- d. Mengamati kondisi perumahan di suatu permukiman.

Alat-alat yang digunakan dalam observasi:

- a. *Check List*
- b. Skala penilaian (*rating scala*)
- c. Daftar riwayat kelakuan (*anecdotal record*)
- d. Alat-alat bantu mekanik (*electronic*).

## **2. Wawancara Langsung**

Yaitu suatu teknik pengumpulan data dengan cara peneliti sebagai pewawancara (*interviewer*) memberikan pertanyaan-pertanyaan kepada subjek penelitian sebagai yang diwawancarai secara langsung. Pertanyaan-pertanyaan penelitian (kuesioner)

yang dibuat oleh peneliti tentunya harus dibuat sesuai dengan masalah dan tujuan penelitian, sehingga jawaban-jawaban yang diperoleh dan interview merupakan data-data yang mendukung dalam penelitian.

Wawancara secara langsung/tatap muka (***face to face***) dapat diperoleh keuntungan sebagai berikut:

- a. Mengetahui kesan langsung dan responden (sasaran)
- b. Dapat memberikan penjelasan bila pertanyaan tidak dimengerti oleh responden
- c. Metode ini dapat diterapkan terhadap sasaran yang buta huruf dan tidak dapat berbahasa Indonesia.

Kekurangan-kekurangan jika menggunakan teknik wawancara secara langsung:

- a. Karena harus tatap muka, maka memerlukan waktu, tenaga, pikiran dan biaya yang lebih banyak.
- b. Sangat tergantung kepada keahlian/penguasaan bahasa penyampaian pada saat wawancara.
- c. Dapat terjadi pemalsuan jawaban oleh pewawancara/peneliti dan sasaran

Contoh penggunaan metode wawancara dalam pengumpulan data:

- a. Wawancara terhadap pasien di Laboratorium RSUD X tentang kepuasan pelayanan laboratorium.
- b. Wawancara terhadap KK perihal latar belakang pendidikannya dan pekerjaannya
- c. Wawancara terhadap Ibu Balita perihal tingkat pengetahuannya tentang pentingnya imunisasi Hepatitis B bagi anaknya.

### 3. Angket

Yaitu merupakan cara pengumpulan data yang dilakukan dengan mengedarkan daftar pertanyaan yang berupa formulir-formulir, yang diajukan secara tertulis kepada sasaran yang diinginkan (responden) untuk mendapatkan tanggapan, informasi dan jawaban.

Keuntungan/kelebihan menggunakan angket dalam pengumpulan data penelitian:

- a. Hemat tenaga dan biaya
- b. Dapat memperoleh data yang banyak dan serentak.
- c. Responden tidak terlalu terganggu dalam pengisiannya
- d. Responden dapat menjawab secara bebas

Kekurangan jika menggunakan cara penyebaran angket:

- a) Tidak cocok untuk responden yang buta huruf dan tidak paham dengan bahasa yang digunakan.
- b) Pembuatan angket memerlukan pikiran dan waktu yang lebih banyak pertanyaan yang tidak dapat dimengerti oleh responden mengakibatkan responden tidak melanjutkan jawaban berikutnya.
- c) Adanya kemungkinan yang menjawab angket bukan sasaran responden yang sesuai dengan keinginan, tetapi orang lain sehingga besar terjadi pemalsuan jawaban.
- d) Kadang-kadang jawaban yang diberikan oleh responden berbeda dengan yang sebenarnya/seharusnya (unsur dibohongi lebih banyak daripada wawancara)

### 4. Pengukuran/Pemeriksaan

Yaitu suatu teknik pengumpulan data dengan cara pengukuran atau pemeriksaan terhadap keadaan objek/subjek penelitian secara langsung memakai alat ukur (alat dan bahan pemeriksaan) dengan prosedur yang telah ditentukan.

Contoh:

- a. Pengukuran kepadatan lalat di permukiman sekitar pasar  
Alat yang digunakan berupa *fly grill*, *counter*, *stop watch* (pencatat waktu), dan tabel pencatat hasil. Prosedurnya antara lain: menentukan titik-titik pengukuran, penempatan *fly grill*, penghitungan lalat yang hinggap per satuan waktu dan sebagainya
- b. Pemeriksaan kadar Fe dalam air sumur gali
- c. Pemeriksaan kadar BOD & COD limbah cair tapioka
- d. Pengukuran tinggi dan berat badan
- e. Survei jentik dan nyamuk

**Membuat kuesioner sebagai alat pengumpul data dalam metode wawancara dan angket**

Kuesioner adalah alat pengumpul data yang bersisi pertanyaan-pertanyaan. Kuesioner sering digunakan sebagai pedoman observasi dan wawancara/angket. Agar pengumpulan data menggunakan teknik wawancara dan angket maka perlu suatu kuesioner yang valid dan reliabilitas.

Kuesioner dikatakan valid jika kuesioner yang digunakan merupakan alat ukur yang benar-benar mengukur apa yang diukur.

Kuesioner dikatakan reliabel jika kuesioner yang digunakan merupakan alat ukur yang hasilnya dapat dipercaya atau dapat diandalkan.

Untuk memperoleh kuesioner sebagaimana dimaksud maka sebelum digunakan perlu adanya uji validitas dan reliabilitas.

Uji validitas dilakukan dengan uji korelasi *product moment* antara skor (nilai) dari tiap item pertanyaan dengan skor total kuesioner, dengan rumus sebagai berikut:

$$r = \frac{N(\sum XY) - (\sum X \cdot \sum Y)}{\sqrt{(N\sum X^2 - (\sum X)^2)(N\sum Y^2 - (\sum Y)^2)}}$$

Keterangan:

N : Jumlah responden

X : Skor tiap-tiap pertanyaan yang dijawab masing-masing responden

Y : Skor total dari seluruh pertanyaan masing-masing responden

r : Angka *product moment*

Jika r product moment hitungan  $\geq$  r tabel maka berarti butir soal yang diuji valid. Jika  $<$  maka butir soal tidak valid.

Dalam penyusunan kuesioner perlu memperhatikan 4 aspek yaitu

1. Jenis pertanyaan, meliputi:
  - a. Pertanyaan yang menghendaki jawaban yang berupa fakta-fakta
  - b. Pertanyaan yang menghendaki jawaban yang berupa pendapat/sikap.
  - c. Pertanyaan yang menghendaki jawaban yang berupa informasi
2. Bentuk Pertanyaan terdiri atas:
  - a. Pertanyaan terbuka (responden dapat menjawab secara bebas)
  - b. Pertanyaan tertutup (memilih yang dikemukakan dalam pertanyaan)
3. Isi pertanyaan

Disesuaikan dengan tujuan penelitian dan seberapa jauh informasi yang akan digali. Sebaiknya kuesioner dapat dikerjakan oleh responden dalam waktu 15 s/d 45 menit, sehingga responden tidak merasa bosan/terlalu terganggu waktunya

#### 4. Urutan pertanyaan:

Kuesioner yang baik disusun dalam 4 bagian yaitu:

- ❖ Pengantar (introduksi) sebagai pembuka yang berisi judul penelitian dan pengantar yang menjelaskan kepada responden tentang maksud dan tujuan penelitian.
- ❖ Pertanyaan pemanasan yang berisi dan asalnya mana, sudah berapa lama, tinggal dimana.
- ❖ Pertanyaan demografi yang berisi tentang umur, status pendidikan, pekerjaan.
- ❖ Pertanyaan pokok yang berisi tentang inti dan penggunaan data sesuai dengan tujuan penelitian.
- ❖ Adapun persyaratan kuesioner meliputi:
  - a. Dapat disampaikan oleh penanya dengan mudah.
  - b. Dapat dijawab oleh responden dengan mudah.
  - c. Dapat menggali data yang mencakup tujuan penelitian.
  - d. Dapat memperoleh data yang dapat dianalisis dengan mudah.

#### **Meyajikan Data**

Kegiatan selanjutnya setelah pengumpulan data adalah penyajian data hasil penelitian. Umumnya disajikan dalam bentuk tabel atau grafik. Kemudian dari data yang disajikan dalam tabel/grafik dilengkapi dengan penjelasan - penjelasan singkat.

Sebelum membuat tabel maka perlu diketahui terlebih dahulu tentang Jenis Penelitian apakah survei atau eksperimen.

- Jika penelitian survei maka tabel yang dibuat harus memuat data tentang variabel bebas (independent) dan variabel terikat (dependent)
- Jika penelitian eksperimen maka perlu dilihat desain penelitiannya terlebih dahulu. Dalam penelitian eksperimen variabel bebasnya merupakan perlakuan sehingga tidak

mempunyai nilai, tetapi yang mempunyai nilai (data) adalah variabel terikatnya. Secara umum tabel yang dibuat dalam penelitian eksperimen memuat data tentang:

- 1) Data *pre - posttest* pada kelompok eksperimen
- 2) Data *pre - posttest* pada kelompok kontrol
- 3) Data selisih, (*pre - post*) antara kelompok kontrol dengan eksperimen

Suatu tabel dilengkapi judul yang memuat:

1. Data tentang apa (*what*)
2. Dimana (*where*)
3. Kapan (*when*)

Apabila data yang dimasukkan dalam tabel bukan merupakan hasil penelitian sendiri maka perlu dicantumkan sumber data tersebut di kiri bawah tabel.

Menurut isinya tabel dapat dibedakan menjadi, 2 macam yaitu:

### **1. Tabel Umum**

Yaitu tabel yang memuat seluruh informasi (data umum maupun data pokok) yang digali melalui alat pengumpul data. Tabel umum mempunyai ciri-ciri sebagai berikut:

- a. Berisi semua variabel yang diteliti (data yang dikumpulkan)
- b. Berupa data kuantitatif yang bersifat absolut (bukan persentase)
- c. Memuat nilai asli (apa adanya) dan bukan merupakan hasil pembulatan
- d. Dilengkapi keterangan pelengkap

Tabel umum biasanya tidak ditampilkan dalam bab hasil, tetapi hanya diletakkan dalam lampiran sebagai data induk. Sedangkan apabila dalam tabel umum tersebut memuat nama/identitas responden yang sifatnya harus dirahasiakan maka

peneliti boleh mengganti dengan kode-kode tertentu yang hanya diketahui oleh peneliti sendiri.

## 2. Tabel Khusus

Merupakan tabel hasil penjabaran dari tabel umum, baik yang berisi 1 (satu) variabel (*single tabel*) maupun yang berisi 2 (dua) variabel.

Daftar tabel khusus, data yang dimasukkan dapat berupa hasil pembulatan atau persentase. Tabel khusus biasanya ditampilkan dalam bab hasil. Oleh karenanya maka tabel khusus harus dibuat lebih komunikatif dan sesederhana mungkin, sehingga dalam penyampaian maksud tabel dapat dipahami oleh pembaca dengan mudah dan jelas.

Tabel khusus dapat dibedakan menjadi 2 (dua) yaitu:

### a. Tabel Univariate

Yaitu jenis tabel yang menyajikan data dan satu variabel saja. Dalam penelitian survei maka dapat dibuat 2 tabel univariate yaitu tabel yang berisi data tentang variabel bebas dan tabel yang berisi data tentang variabel terikat.

Sedangkan dalam penelitian eksperimen (*true experiment*), paling tidak dapat dibuat 2 tabel univariate yaitu tabel kelompok eksperimen dan tabel kelompok kontrol. Jumlah tabel univariate yang dibuat dalam penelitian eksperimen tergantung pada desain penelitian yang digunakan.

### b. Tabel Bivariate

Yaitu jenis tabel yang menyajikan data dari dua variabel. Biasanya dalam penelitian survei dibuat secara silang antara variabel bebas dan variabel terikat sehingga sering disebut tabel silang (*cross table*). Sedangkan pada penelitian eksperimen biasanya tabel bivariate berisi perbandingan data kelompok kontrol dan kelompok perlakuan.

Contoh-contoh bentuk tabel:

## 1. Penelitian Survei

Misal judul penelitian: "Hubungan antara pemakaian kelambu berinsektisida saat tidur dengan kasus malaria di Desa Maya, Kecamatan Mala, Kabupaten Mara Tahun 2000." Jika penelitian tersebut menggunakan pendekatan *cross sectional*, dengan responden penelitian sebanyak 100 orang maka tabel-tabel yang dapat dibuat meliputi:

### a. Tabel Umum

Nomor Responden	Nama Responden	Jenis Kelamin	Umur (Tahun)	Alamat	Pemakaian Kelambu Insektisida saat tidur	Kejadian Malaria
1	Ali	Laki-laki	34	RT 08	Ya	tidak
2	Lla	Perempuan	32	RT 1	Tidak	ya
3	Dst	Dst	dst	dst	Dst	dst
100						

### b. Tabel Khusus

#### 1) *Single Tabel*

a) Yang memuat variabel bebas: Pemakaian kelambu berinsektisida saat tidur.

Nomor Responden	Pemakaian kelambu Insektisida saat Tidur
1	Tidak
2	Ya
100	Tidak

b) Yang memuat variabel terikat: Kejadian malaria (menderita atau tidak)

Nomor Responden	Menderita alaria
1	Tidak
2	Ya
100	Tidak

#### 2) Tabel Silang (*cross tabel*)

Pemakaian kelambu berinsektisida	YA	TIDAK	JUMLAH
Kejadian Malaria			
TIDAK SAKIT	a	b	e
SAKIT	c	d	f
JUMLAH	g	h	n

Keterangan:

- a = Jumlah responden yang memakai kelambu berinsektisida dan tidak sakit malaria.
- b = Jumlah responden yang tidak memakai kelambu berinsektisida dan tidak sakit malaria.
- c = Jumlah responden yang memakai kelambu berinsektisida dan sakit malaria.
- d = Jumlah responden yang tidak memakai kelambu berinsektisida dan sakit malaria.
- e = Jumlah responden yang tidak sakit malaria
- f = Jumlah responden yang sakit malaria
- g = Jumlah responden yang memakai kelambu berinsektisida saat tidur
- h = Jumlah responden yang tidak memakai kelambu berinsektisida saat tidur
- n = Jumlah seluruh responden (sampel)

Semua tabel 1 di atas, skala penilaian terhadap variabel menggunakan skala nominal. Dan hal itu berlaku juga untuk skala ordinal. Tetapi jika skala penilaian yang dipakai adalah- skala ratio atau interval maka tentunya tabel yang dibuat harus disesuaikan untuk tabel bivariate maka data yang ditampilkan meliputi data variabel bebas dan variabel terikat secara berdampingan.

## 2. Penelitian Eksperimen

Misal judul penelitian "Pengaruh penggunaan Saringan Zeolit terhadap Kesadahan Air Sumur Gali Penduduk Desa Maya Kab. Mara." Jika penelitian tersebut menggunakan desain ***pre-posttest with control group design***:

	<b><i>Pre</i></b>	<b><i>Perlakuan</i></b>	<b><i>Post</i></b>
<b>R. Kelompok Eksperimen</b>	<b>O1</b>	<b>X</b>	<b>O2</b>
<b>R. Kelompok Kontrol</b>	<b>O1'</b>		

Keterangan:

01 : Data kadar kesadahan air sumur gali sebelum diolah (*pretest*) kelompok eksperimen.

02 : Data kadar kesadahan air sumur gali sesudah diolah (*posttest*) kelompok eksperimen

01' : Data pretest kadar kesadahan air sumur gali kelompok kontrol

02' : Data posttest kadar kesadahan air sumur gali kelompok kontrol

X : Perlakuan berupa saringan zeolit

Misalkan jumlah sumur yang digunakan sebagai sampel penelitian sebanyak 15 buah sumur. Masing-masing sumur diambil sampelnya untuk keperluan perlakuan dan kontrol.

Contoh tabel-tabel yang perlu dibuat

a. Tabel Umum

Nomor Sumur Sampel	Nama Pemilik Sumur	Kadar Kesadahan Kelompok Kontrol (dalam ppm)		Kadar Kesadahan Kelompok Eksperimen (dalam ppm)	
		Pre	Post	Pre	Post
1					
2					
3					
13					
14					
15					
Jumlah					
Rerata					

b. Tabel Khusus

1) Yang memuat data kelompok Perlakuan

Nomor Sampel	Kadar Kesadahan Air Sumur Gali (ppm)			Persentase Penurunan (%)
	Pre	Post	Selisih	
1				
2				
3				
13				
14				
15				
Jumlah				
Rerata				

## 2) Yang memuat data kelompok Kontrol

Nomor Sampel	Kadar Kesadahan Air Sumur Gali (ppm)			Persentase Penurunan (%)
	Pre	Post	Selisih	
1				
2				
3				
Jumlah				
Rerata				

## 3) Yang memuat data kelompok Kontrol dan kelompok Eksperimen

Nomor Sampel	Selisih Per - Posttest (ppm)	
	Kelompok Kantor	Kelompok Eksperimen
1		
2		
3		
.		
13		
14		
Jumlah		

## PENGOLAHAN DAN ANALISA DATA

### **Pengolahan Data**

Data yang telah terkumpul dari kegiatan pengumpulan data kemudian diolah. Pengolahan data dapat dilakukan secara manual ataupun elektronik. Sebelum data diolah terlebih dahulu dilakukan *editing*. *Editing* adalah kegiatan dimana kita melakukan pemeriksaan jawaban atau daftar isian yang telah dijawab/diisi oleh responden tidak ada yang kosong, salah atau meragukan. Bila ada jawaban yang kosong, salah atau meragukan maka dapat diperbaiki dengan jalan melakukan konfirmasi terhadap responden yang bersangkutan atau bahkan data tersebut tidak dipakai (digugurkan) dan diganti dengan data yang lain (Substitusi).

Setelah dilakukan editing maka kegiatan selanjutnya adalah memberikan kode. Kode yang diberikan berupa angka. Untuk jawaban dan nomor pertanyaan yang sama dan jawaban yang sama maka diberi kode yang sama. Bila jawaban yang ada jumlahnya banyak, maka diperlukan sebuah buku kode, yang berfungsi untuk panduan jawaban. Kegiatan pemberian kode ini dinamakan *coding*. Pemberian kode ini biasanya terkait dengan variabel data yang berskala nominal dan ordinal. Dimana data yang berskala nominal dan ordinal kebanyakan datanya berupa data kualitatif sedangkan untuk keperluan analisis data, data yang berbentuk kualitatif harus dikuantitatifkan (data yang berbentuk huruf diganti dengan angka)

Setelah dilakukan kegiatan *editing* dan *coding*, selanjutnya data diatur dalam tabel atau lembar kerja (biasa dilakukan pada pengolahan data dengan menggunakan komputer) agar lebih memudahkan dalam proses pengolahan selanjutnya. Bila

memungkinkan dalam penyusunan tabel yang pertama dibuatkan sebuah tabel induk (*master tabel*). Jika tabel induk dapat dibuat maka data secara keseluruhan dapat terlihat, hal ini akan lebih memudahkan dalam proses pengolahan dan analisis data selanjutnya, karena perhitungan dalam analisis data dapat dilakukan berdasarkan data yang ada pada tabel induk tersebut.

Contoh sebuah tabel induk kadar kreatinin:

	PRE TEST		POST TEST	
	KONTROL	PERLAKUAN	KONTROL	PERLAKUAN
1	3,00	3,00	2,85	0,90
2	3,00	3,00	2,85	0,90
3	3,00	3,00	2,85	0,90
4	3,00	3,00	2,90	1,00
5	3,00	3,00	2,95	1,10
6	3,00	3,00	2,95	1,10
7	3,00	3,00	2,95	1,10
JML	21,00	21,00	20,30	7,00
X	3,00	3,00	2,90	1,00

Dengan melihat tabel induk di atas, yang dicontohkan didapat dari sebuah penelitian (*True experiment*) dengan rancangan penelitian *Randomized Control — Group Pretest — Posttest Design*, kita dapat menentukan analisis data selanjutnya, yang tentu saja analisis ini harus sesuai dengan rancangan penelitian yang dipilih, skala variabel yang ada serta tujuan penelitian yang hendak dicapai.

### **Analisis Data**

Dalam melakukan analisis data harus berhati-hati, khususnya yang berkaitan dengan skala dan variabel yang akan dianalisis. Dalam analisis yang dihitung hanya angka-angka saja, disini kita dituntut harus mengetahui dengan benar data yang akan dianalisis, misal: laki-laki diberi kode 1, perempuan diberi kode 2, dan 100 responden ternyata didapatkan rerata jenis kelamin 1,25 (?)

Kegiatan analisis data yang sering dilakukan dalam sebuah penelitian adalah dengan melakukan analisis deskriptif dan atau analisis (bila memungkinkan) dari data yang diperoleh.

Analisa deskriptif biasanya dilakukan bila peneliti ingin menggambarkan data yang diperoleh. Gambaran ini dapat berupa kecenderungan (*trend*) dan data atau perbandingan antar data yang diperoleh. Analisis deskriptif untuk variabel yang mempunyai skala nominal atau ordinal, biasanya hanya berbentuk jumlah dan persentase, misalnya: berapa jumlah respondennya, berapa yang laki-laki dan berapa yang perempuan. Sedangkan variabel yang mempunyai skala interval dan ratio, analisis deskriptifnya dapat lebih luas lagi, misalnya: berapa jumlahnya; rerata; median; mode atau mungkin juga dicari nilai maksimum; minimum; range; standard deviasi; variance.

Untuk analisis analitik, model analisisnya harus sesuai dengan rancangan penelitian, tujuan yang hendak dicapai serta skala variabelnya. Hal ini perlu diperhatikan karena faktor-faktor tersebut berkaitan dengan proses analisis yang harus dikerjakan selanjutnya. Untuk analisis analitik biasanya berkaitan dengan uji-uji statistik, untuk itu maka kaidah pengujian juga harus diperhatikan, misalnya: **normalitas data**, dimana normal tidaknya data menentukan jenis uji yang akan digunakan, bila data normal dapat digunakan uji parametrik sedangkan uji non parametrik dapat digunakan tanpa melihat normalitas datanya terlebih dahulu.

Untuk contoh tabel di atas, analisis yang mungkin dilakukan antara lain adalah: membandingkan rerata kontrol dan perlakuan pada kelompok *pretest* (untuk kasus ini sebaiknya nilai kontrol dan perlakuan pada kelompok *pretest* adalah sama, hal ini menunjukkan keadaan awalnya sama), membandingkan rerata kontrol dari perlakuan pada kelompok *posttest* (untuk kasus ini nilai kontrol dan perlakuan pada kelompok *posttest* berbeda, hal ini menunjukkan adanya pengaruh dari perlakuan), melihat

kecenderungan nilai rerata *posttest*nya bila dibandingkan dengan rerata *pretest*nya, dalam kasus ini terlihat bahwa rerata *pre* dan *posttest* untuk kelompok kontrol cenderung tetap, hanya turun 0,1 mg/L (3,00 mg/L - 2,9.0 mg/L) sedangkan rerata *pre* dan *posttest* untuk kelompok perlakuan berubahnya lebih banyak, rerata perubahannya 2,00 mg/L - 3,00 mg/L - 1,00 mg/L). Analisis deskriptif (mean, mode sampai jumlah) dari contoh tabel di atas selisih nilai *pretest* yang dikurangi nilai *posttest*, baik untuk kelompok kontrol maupun kelompok perlakuan, yang hasilnya dapat dilihat pada tabel berikut ini.

Tabel 2. Selisih nilai *pretest* dan *posttest*

NO	PRETEST – POSTTEST KELOMPOK KONTROL	PRETEST – POSTTEST KELOMPOK PERLAKUAN
1	3,00 - 2,85 = 0,15	3,00 - 0,90 = 2,10
2	0,15	2,10
3	0,15	2,10
4	0,15	2,00
5	0,15	1,90
6		1,90
7		1,90

Bahwa uji statistik yang dipakai adalah uji independent samples test (*t-test* bebas), adapun alasan mengapa dipakai *t-test* bebas adalah: jumlah sampel relatif kecil sampel penelitian yaitu antara kontrol dan perlakuan dan tidak terdapat hubungan, uji normalitasnya menunjukkan bahwa datanya diasumsikan *equal*. Adapun hasil ujinya menunjukkan adanya perbedaan kadar Fe antara kelompok perlakuan dengan kelompok kontrol (sig. (2 - *tailed*)=0,000 <  $\alpha$  0,025, bila menggunakan tabel t-hitung = -44,962)

Lampiran A  
Teknik-Teknik Analisis Tipe dan Jumlah Variabel Bebas

INTERVAL		ORDINAL		NOMINAL	
0	>1	1	>1	1	>1
INTERNAL		Analisis Faktor	Transformasikan variabel ordinal ke nominal dan gunakan C-1, atau transformasikan variabel interval ke ordinal dan gunakan B-2, atau transformasikan kedua variabel ke nominal dan gunakan C-3	Anava (atau t test)	Anava
	1	Korelasi Ganda		Anava	Anava
	>1	Korelasi Ganda			
ORDINAL	0	Transformasikan variabel ordinal ke nominal dan gunakan C-1, atau transformasikan variabel interval ke ordinal dan gunakan D-2, atau transformasikan variabel interval ke nominal dan gunakan C-2	Koefisien Konkordans (W)		
	1		Korelasi Spearman	Sign test, median test, U test	Anava dua jalan (Friedman;)
	>1		Korelasi Kendall's tau	Kruskal-Wallis	
NOMINAL	0				
	1	Anava (Lihat C-1)	Sign test, median test, U test, Kruskal-Wallis	Koef Phi (Q)	Fisher Exact test, $\chi^2$
	>1	Anava (Lihat C-1)	Anava dua jalan (Friedman).		
		KOLOM A	KOLOM B	KOLOM C	

Tipe dan Jumlah Variabel Tergantung

Diadaptasikan dari Tuckman, 1972, hlm. 229.

## **PENGGUNAAN UJI PARAMETRIK DAN NON PARAMETRIK**

1. Uji Parametrik digunakan dengan asumsi
  - a. Pola distribusi populasi mengikuti normal
  - b. Pengukuran minimal mempunyai skala interval

Untuk mengetahui hal itu perlu dilakukan Uji Normalitas (mengikuti sebaran normal dan Gauss, yaitu bentuk poligonnya *bell shape*)

Uji Normalitas yang dapat digunakan adalah:

- a. Uji kolmogorov - smimov (uji *goodness of fit*)
- b. Uji liliefors
- c. Shapiro wilks
- d. Normal Plot

Dengan kata lain bahwa uji Normalitas digunakan bila kita akan melakukan uji parametrik. Bila hasil Uji Non Parametrik tidak menunjukkan normalitas maka alternatif yang akan dipilih yaitu Uji Non Parametrik

2. Uji Non Parametrik dapat digunakan
  - a. Tanpa memerlukan asumsi distribusi populasi normal
  - b. Skala pengukuran dapat nominal – ordinal

Kelebihan Uji Non Parametrik adalah:

1. Dapat digunakan bila sampel kecil yang pola distribusi populasinya tidak diketahui
2. Dapat mengolah data yang berasal dari populasi yang berbeda
3. Dapat mengolah data yang berasal dari populasi kekuatan rangking

Kelemahannya adalah

1. Jika data telah memenuhi asumsi untuk diuji parametrik maka pengujian non parametrik tidak diperlukan
2. Belum ada metode statistik non parametrik yang dapat menguji interaksi seperti model analisis varian

=====

## BAB (13)

# PENGUNAAN STATISTIK

1. Ada prosos generalisasi (info sampel untuk generalisasi populasi)
2. Ada sumber variasi
3. Ada ketidak pastian (probalistik)

### PENGUNAAN UJI

#### 1. UJI BEDA

PARAMETRIK	NON PARAMETRIK
1. Uji kasus 2 sampel yang berhubungan - <i>T - test</i> sampel terikat / paired	1. Uji kasus 2 sampel yang berhubungan - Uji Tanda - Uji Wilcoxon
2. Uji kasus 2 sampel yang bebas - <i>T - test</i> sampel bebas/ independen	2. Uji kasus 2 sampel yang bebas - Uji <i>Chi Square</i> - Uji <i>Fisher</i> - Uji <i>Mann-Whitey</i> - Uji <i>Wilcoxon Rank Sum T</i>
3. Uji kasus 3 sampel atau lebih - Anova satu jalan	3. Uji kasus K sampel yang bebas - Uji <i>Kruskal Wallis</i>
4. Uji Anova dan jalan	4. Uji kasus K sampel yang berhubungan - Uji <i>Cochran</i> - Uji <i>Friedman</i>

#### 2. UJI KORELASI

Korelasi dari <i>Karl Pearson</i> ( <i>r - Product Moment</i> )	Korelasi tata jenjang dari <i>Spearman</i> ( <i>Rank Spearman Test</i> )
--	---

### 3. ANALISIS REGRESI

1. Analisis Regresi Sederhana	
2. Analisis Regresi Ganda	

### **BEBERAPA PERTANYAAN KUNCI UNTUK MEMILIH UJI STATISTIK YANG KITA KEHENDAKI**

1. Uji hipotesis apa yang kita kehendaki? (Perbedaan/Assosiasi)
2. Bagaimana sampel kita peroleh? (Random/Non Random)
3. Apa" *Level Of Measurement Variabel* "yang kita analisis? (Nominal - Ordinal - Interval - Ratio)
4. Berapa jumlah kelompok observasi? (Satu, Dua atau Lebih)
5. Kalau jumlah kelompok observasi dua atau lebih, apa sampelnya berhubungan? (Bebas / Terikat)
6. Apakah uji yang dikehendaki dilakukan pengendalian terhadap variabel tertentu? (Misal: Anova / Anacova)

=====

## BAB (14)

**PENYAJIAN HASIL PENELITIAN**

Hasil penelitian merupakan bagian atau tepatnya sub bab dari Bab IV yaitu Hasil penelitian dan Pembahasan dari suatu laporan penelitian. Aturan dalam menyajikan hasil penelitian berbeda beda. Ada yang menghendaki bahwa penyajian hasil penelitian itu ditulis sendiri terlepas dari pembahasan ("pola terpisah") namun ada yang menghendaki penyajian hasil penelitian itu menjadi satu dengan pembahasan ("pola terpadu"). Kapan kita menyajikan hasil penelitian dengan pola "terpisah" dan kapan menggunakan pola "terpadu"? Hal itu tergantung bagaimana sistematika penulisan laporan yang dikehendaki oleh masing- masing institusi pendidikan atau donatur/donor *agency*. Apapun pola yang digunakan secara prinsip sama yaitu penyajian hasil penelitian selalu mendahului pembahasan

**Penyajian Hasil Penelitian**

Tidak ada aturan yang seragam dalam menyajikan hasil penelitian. Terdapat beberapa pola/model yang digunakan dalam menyajikan hasil penelitian. Penentuan model dalam penyajian hasil penelitian tergantung dari jenis penelitian/desain dari *dummy tabel* (tabel kosong) yang sudah disiapkan pada saat proposal penelitian.

Jika penelitian menggunakan jenis penelitian *Survey* atau observasional, biasanya sebelum menyajikan hasil penelitian didahului dengan uraian tentang gambaran umum lokasi penelitian dan juga uraian tentang responden dan karakteristiknya (jika peneliti menggunakan jenis penelitian *survey* menggunakan responden/ manusia sebagai subjek penelitian).

Dalam sub bab Gambaran Umum Lokasi Penelitian perlu diuraikan secara singkat kondisi lokasi penelitian. Misalnya penelitian dilakukan di suatu Rumah Sakit dari materi atau variabel yang diteliti adalah hubungan antara sistem pembuangan air limbah (IPAL) dengan kualitas sumber air yang ada, maka yang perlu diuraikan antara lain kebijakan RS/ perhatian pimpinan RS dalam hal pengelolaan limbah RS dan sumber air yang ada. Segala sesuatu tentang Instalasi Pengelola Sanitasi RS (IPSR) misalnya jumlah dan kualitas tenaganya jadwal kerjanya; anggaran yang digunakan untuk mengelola IPAL dan pemeriksaan kualitas sumber airnya. Juga segala sesuatu yang terkait dengan sumber air meliputi: jenis sumber air bersih, frekuensi pemeriksaan kualitas air, jarak antara IPAL dan sumber air, lokasi kedua fasilitas tersebut, kalau perlu dilampirkan denahnya. Juga perlu digambarkan jumlah pasien yang dilayani (*BOR/Bed Occupancy Rate*), yang di dalam pelayanannya memerlukan air bersih. Juga diuraikan segala sesuatu yang terkait dengan IPAL yang meliputi: perkiraan volume air limbah yang dihasilkan per hari; ada tidaknya pengelola / tenaga khusus yang mengelola; dan lain-lain keadaan yang terkait dengan IPAL dan Sumber air bersih yang ada. Sering kali peneliti menguraikan hal-hal yang tidak ada kaitannya dengan materi/variabel yang diteliti. Dalam contoh ini misalnya diuraikan gambaran tentang tingkat pendidikan pasien, tingkat sosial ekonomi pasien, desa asal pasien, kebijakan RS dalam menentukan tarif pelayanan. **Tidak dibenarkan** apabila peneliti menggambarkan hal-hal yang tidak ada kaitannya dengan materi yang diteliti.

Apabila penelitian tersebut menggunakan responden sebagai subjek penelitian dan variabel yang diteliti perilaku, misalnya: "tingkat pengetahuan responden kaitannya tentang akibat buruknya hygiene perorangan warga Batuah kaitannya dengan infeksi cacing tambang", sebaiknya beberapa hal yang terkait dengan materi

tersebut dikemukakan antara lain: tingkat pendidikan responden (karena tingkat pendidikan dapat mempengaruhi pengetahuan responden); tingkat sosial ekonomi atau pendapatan keluarga responden; jenis kelamin/sex; karakteristik lokasi perumahan responden (daerah pinggiran atau tengah kota), dan lain-lain karakteristik responden yang terkait dengan materi yang diteliti. Seringkali peneliti **bingung** dalam menyajikan antara karakteristik responden "yang terkait" dengan "materi yang diteliti". Dalam hal penyajian karakteristik responden "yang terkait," bertujuan untuk memberikan gambaran latar belakang responden yang mungkin memberi warna terhadap hasil penelitian.

Pada penelitian yang bersifat eksperimen sering kali gambaran umum lokasi penelitian tidak disajikan secara khusus seperti yang telah diuraikan tersebut di atas, namun perlu dikemukakan secara selintas dalam latar belakang masalah. Hal ini dimaksudkan agar dalam penyajian hasil betul-betul terfokus pada hasil penelitian terhadap materi utama/ variabel penelitian. Demikian juga dalam hal gambaran karakteristik responden juga tidak perlu disajikan pada penelitian eksperimen, kecuali eksperimen dilakukan terhadap rekayasa perilaku pada manusia.

Pada beberapa laporan penelitian sering pula menguraikan proses penelitiannya. Hal tersebut tentunya mengacu pada rencana yang disusun dalam proposal. Seandainya ada ketidaksesuaian, perlu dijelaskan.

Perlu diketahui sekali lagi bahwa tidak ada aturan yang baku dalam menggambarkan segala sesuatu "sebelum" penyajian hasil yang sebenarnya. Masing-masing peneliti mempunyai selera. Namun yang menjadi acuan adalah bahwa apapun yang disajikan sebelum penyajian hasil yang sebenarnya haruslah mengantarkan pembaca menguji ke penyajian hasil yang sebenarnya.

Setelah hal-hal tersebut diatas diuraikan, dilanjutkan dengan menyajikan hasil penelitian, yaitu hasil dari data/variabel yang diteliti. Secara kronologis penyajian hasil dan variabel yang diteliti disajikan sebagai berikut:

- A. Sajikan hasil penelitian per variabel yang diteliti. Penyajian yang dimaksud dapat berupa tabel, grafik atau narasi. Namun sering kali peneliti menyajikan hasil berupa kombinasi antara ketiganya. Sajian berupa narasi saja jarang dilakukan karena sulit dipahami terutama bila dalam narasi tersebut mengandung angka - angka. Bila penyajian hasil per variabel dalam bentuk tabel dan narasi, perlu diperhatikan kelengkapan/komponen tabel. Komponen yang dimaksud yaitu: judul tabel, *box head* dan *stub* serta sumber data. Untuk membuat judul tabel juga diperhatikan komponen-komponennya yaitu ada komponen "apa", "dimana" dan "kapan" data tersebut diperoleh. Penyajian hasil per variabel dalam bentuk tabel disebut tabel *single* atau tabel frekuensi, Ilustrasi dari *single tabel* tabel frekuensi:

Judul tabel

No	Jumlah	F	%
	Jumlah		

Sumber:

- B. Setelah penyajian hasil penelitian per variabel, dilakukan penyajian hasil untuk kedua variabel secara bersamaan. Struktur tabel yang dimaksud tergantung dari judul atau tujuan penelitian serta *dummy tabel* yang disiapkan. Jika judul pada penelitian dan tujuan penelitian menyiratkan adanya keinginan peneliti untuk **mengetahui "hubungan satu variabel dengan variabel yang lain" minimal 2**

**variabel dan skala kedua variabel tersebut *nominal atau ordinal***, maka struktur tabel yang dibuat untuk menyajikan data adalah ***cross tabel*** atau tabel silang. Dalam membuat tabel silang juga diperhatikan komponen tabel yang ada sebagaimana komponen tabel frekuensi yang telah diuraikan sebelumnya. Ilustrasi dari tabel silang/ *Cross tabel* sebagai berikut:

Judul tabel

Variabel Terikat	Variabel bebas	

Sumber:

Jika judul penelitian atau tujuan penelitian menyiratkan keinginan peneliti untuk **mengetahui "Hubungan satu variabel terhadap variabel yang lain"** dengan skala variabel keduanya adalah ***interval atau ratio***, maka struktur tabel yang menyajikan kedua variabel adalah tabel yang dapat memuat hasil kedua variabel dan siap diuji.

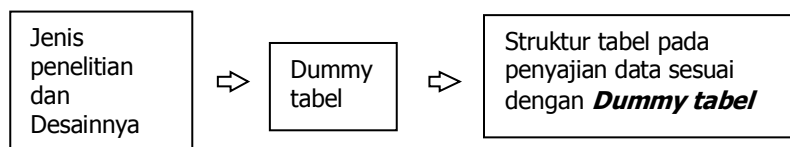
Dalam hal ini juga diperhatikan komponen tabel sebagaimana yang telah diuraikan sebelumnya. Ilustrasi tabel tersebut sebagai berikut:

No	Variabel Bebas	Variabel Terikat
$\Sigma$		
X		

Sumber:

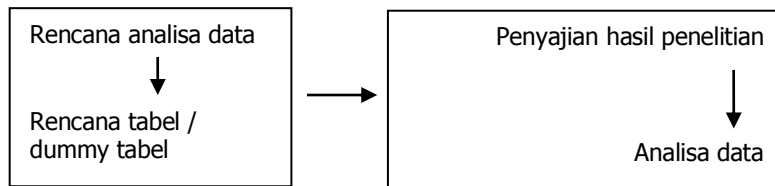
Jika judul penelitian atau tujuan penelitian menyiratkan keinginan peneliti untuk **mengetahui "pengaruh satu variabel terhadap variabel yang lain"** dan jenis penelitian tersebut adalah eksperimen dengan desain tertentu, maka

struktur tabel baik yang menyajikan masing-masing variabel (*singel tabel*) maupun kedua variabel (*cross tabel*) tergantung desain yang dipakai. Perlu diketahui bahwa jenis dan desain penelitian memberikan arah peneliti untuk membuat tabel kosong atau rencana tabel atau *dummy tabel*. Sedangkan struktur tabel yang digunakan dalam penyajian tergantung dummy tabel yang telah dipersiapkan. Konsep berpikinya sebagai berikut:



- C. Setelah langkah kedua tersebut lakukan narasi atau pembacaan terhadap data yang disajikan dalam tabel baik single tabel maupun cross tabel. Dalam melakukan pembacaan tabel (narasi) beberapa hal perlu diperhatikan adalah:
- 1) Baca data yang ekstrem saja. Lihat yang persentasenya paling besar dan atau paling kecil.
  - 2) Dalam membaca tabel sering kali peneliti memasukkan opininya. Dalam hal ini tidak pada tempatnya.
  - 3) Dalam membaca tabel khususnya tabel silang atau *cross tabel*, perlu diperhatikan hipotesis yang telah disusun. Hipotesis tersebut memberi arah peneliti dalam menarasikan data yang disajikan dalam tabel. Dalam hal ini dilihat kecenderungan yang ada, apakah data dalam tabel silang tersebut memberikan gambaran adanya kecenderungan mendukung hipotesis atau tidak
  - 4) Seringkali peneliti juga melakukan uji statistik setelah terlihat kecenderungan bahwa data yang ada mendukung

hipotesis. Hal ini boleh saja tetapi jika peneliti tidak menghendaki pengujian langsung setelah menarasikan tabel silang, maka peneliti dapat melakukan pengujian pada sub bab tersendiri yaitu sub bab analisis hasil penelitian, yang penempatannya setelah sub bab penyajian hasil. Perlu diketahui bahwa analisis hasil disesuaikan dengan rencana analisis data yang diuraikan dalam bab III tepatnya pada sub bab rencana analisis data. Konsep berpikirnya sebagai berikut:



Tidak ada aturan khusus dalam menyajikan hasil penelitian. Sering kali peneliti menyajikan hal-hal yang "mendahului" hasil yang sebenarnya. Dapat saja uraian tentang gambaran umum lokasi penelitian, karakteristik responden dan proses penelitian, sebelum menyajikan hasil yang sebenarnya. Namun penentuan hal-hal mana yang mendahului penyajian hasil "yang sebenarnya", hal ini tergantung selera. Namun yang menjadi patokan bagi peneliti pemula adalah bahwa kesemuanya itu bertujuan untuk mengantar pembaca menuju ke pemahaman hasil yang sebenarnya. Berikut ini adalah kedudukan sub bab HASIL PENELITIAN dalam rangkaian sistematika pola "terpadu", sebagai berikut:

#### BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

##### A. Hasil Penelitian

1. Gambaran umum lokasi penelitian
2. Karakteristik responden

3. Hasil penelitian
  4. Analisis data
- B. Pembahasan

Untuk cara pembahasan akan diuraikan dalam bab tersendiri dalam makalah ini. Mudah mudahan uraian ini dapat membantu peneliti pemula untuk menyusun laporan terutama dalam menyajikan data hasil penelitian.

=====

## BAB (15)

**PEMBAHASAN HASIL PENELITIAN**

Pembahasan merupakan bagian dari laporan penelitian, yang penempatannya setelah sub bab hasil penelitian. Ada laporan penelitian dengan format pembahasan menjadi satu dengan sub bab hasil penelitian (pola "terpadu"), tetapi ada laporan penelitian yang pembahasan terpisah. Apapun format yang dipilih, ada satu kesamaan bahwa pembahasan selalu didahului oleh penyajian hasil penelitian. Pada beberapa jurnal ilmiah sering digunakan istilah "diskusi" yang maksudnya adalah pembahasan hasil penelitian.

Dalam melakukan pembahasan terhadap hasil penelitian tidak ada format baku, namun semuanya tergantung pada tujuan dari penelitian serta kemampuan penelitian dalam mengupas hasil yang diperoleh. Kemampuan peneliti dalam membahas hasil penelitian menunjukkan bahwa betapa pentingnya pembahasan dalam suatu rangkaian kegiatan penelitian.

**Beberapa langkah dalam pembahasa**

Pembahasan sering dilakukan dengan menggunakan langkah berikut ini:

**a. Kemukakan "ekor" dari hasil penelitian**

Yang dimaksud dengan "ekor" dalam hal ini adalah hasil yang anda peroleh sesuai dengan tujuan penelitian. Misalnya diketahuinya ada hubungan antara tingkat pengetahuan responden tentang beberapa penyakit akibat buruknya hygiene perorangan. Ekor yang dimaksud tentunya setelah dilakukan pengujian statistik terhadap hubungan kedua variabel tersebut. Peneliti **tidak perlu menuliskan narasi secara lengkap** karena hanya mengulang-ulang yang tidak

perlu.

**b. Bahas hasil penelitian dengan menggunakan teori yang sesuai**

Setelah dikemukakan "ekor" dan hasil penelitian, maka peneliti harus mencari teori yang dapat menjawab: mengapa hal tersebut dapat terjadi? Hal tersebut berlaku bila hasil penelitian bermakna (misalnya ada hubungan suatu variabel dengan variabel yang lain). Jika hasil penelitian anda "bermakna", misalnya ada hubungan antara suhu ruangan dengan hasil pemeriksaan LED, maka anda mengemukakan opini anda setelah membaca teori yang ada dengan kenyataan yang anda peroleh. Tentunya teori yang sesuai tersebut sudah anda uraikan/sebagian telah anda uraikan pada Bab Tinjauan Pustaka. Oleh karena itu dalam mencari jawaban: mengapa hal ini dapat terjadi? anda lihat kembali pada uraian tentang teori, kemudian kemukakan kembali secara ringkas pada sub bab pembahasan ini dalam membahas menggunakan teori yang ada **jangan lupa tetap mencantumkan penulis dan tahunnya**. Tetapi jika anda merasa bahwa teori yang anda kemukakan dalam bab II belum mampu menjawab pertanyaan tersebut, maka segera cari teorinya dan segera masukkan pada Bab II.

Bagaimana halnya jika hasil penelitian anda tidak bermakna. Apakah ada teori yang tidak mendukung hipotesis anda? Seharusnya semua teori yang anda kemukakan dalam bab II haruslah yang mendukung hipotesis anda. Dengan kata lain anda akan kesulitan mencari teori yang mendukung hasil penelitian anda. Cara melakukan pembahasan dalam hal ini adalah dengan **meninjau kembali peran/keudukan variabel pengganggu** dalam kerangka konsep atau skema hubungan antar variabel. Perlu anda cari jawabannya atas

pertanyaan: mengapa hal tersebut dapat terjadi? Kemukakan sejauh mana besar pengaruh variabel pengganggu dan cara pengendalian anda. Mungkin karena variabel pengganggu tidak anda kendalikan atau pengendalian yang anda lakukan tidak sepenuhnya tetapi hanya dengan asumsi-asumsi saja.

**c. Kemukakan Hasil Penelitian lain yang mendukung**

Setelah melakukan pembahasan dengan mengemukakan teori yang sesuai, maka kemukakan juga hasil penelitian orang lain yang mendukung. Hal tersebut telah anda kemukakan juga dalam Bab II, karena pendapat-pendapat peneliti terdahulu yang sekiranya terkait dengan penelitian anda, telah anda kumpulkan dalam rangka memperkuat hipotesis anda. Seandainya anda belum mencari penelitian yang mendukung sebelum penelitian, maka segera cari dan kemukakan dalam pembahasan ini. **Jangan mengemukakan kesamaan** hasil penelitian anda dengan hasil penelitian orang lain yang mendukung. Anda tidak boleh lupa menuliskan siapa nama peneliti tersebut dan kapan penelitian tersebut dilakukan.

**d. Cari data yang "kontras" dan kemukakan alasannya**

Yang dimaksud dengan kontras dalam hal ini adalah kondisi yang berbeda dengan yang seharusnya. Kata lainnya secara logis terjadi demikian tetapi yang ada malah sebaliknya. Sebagai contoh responden yang nilai tinggi dalam hal pengetahuannya tentang penyakit akibat buang air besar sembarangan, namun ternyata tidak mempunyai jamban. Contoh lain misalnya responden yang bekerja sehari-hari sebagai peternak ayam dan menghasilkan telur yang banyak, namun justru menderita anemia gizi berat itulah yang disebut data yang kontras .

Meskipun hasil penelitian anda “bermakna” namun perlu anda lihat kembali pada tabel akhir (pada saat penyajian hasil penelitian) tentunya tidak semua angka menunjukkan dukungannya terhadap hipotesis anda namun tentunya ada data yang “kontras” meskipun persentasenya kecil namun hal ini perlu dibahas mengapa demikian. Untuk menjawab pertanyaan tersebut sering kali anda harus turun kelapangan kembali.

Jika hasil penelitian anda “tidak bermakna”, misalnya tidak ada hubungan antara tingkat pengetahuan responden tentang beberapa penyakit akibat B.A.B di sembarang tempat dengan kepemilikan jamban keluarga maka anda juga harus menjawab pertanyaan: mengapa hal tersebut dapat terjadi? untuk menjawab pertanyaan ini anda harus melihat kembali kemungkinan adanya data yang “kontras” pada tabel akhir (misalnya pada tabel silang) yang menyajikan hubungan dua variabel yang diteliti tidak bermakna ini tentunya tergambar dalam data yang ada dalam tabel silang tersebut, setelah anda lihat ternyata ada sebagian besar responden yang tingkat pengetahuannya tentang beberapa penyakit akibat B.A.B sembarang tempat mendapat nilai tinggi tapi justru tidak memiliki jamban keluarga, sekali lagi ini disebut “kontras” bila hal ini terjadi maka anda harus mengemukakan alasannya. Alasan yang Anda kemukakan **tidak boleh “megada-ada”** namun harus berpijak pada data dan fakta yang sebenarnya ada. Untuk itu sering kali peneliti harus turun kelapangan kembali untuk mencari tahu mengapa hal tersebut dapat menjadi. Dalam hal ini **peneliti tidak perlu kecewa atau malu karena penelitiannya tidak bermakna**, karena *negative result is result*.

Peneliti yang **kurang memahami etika penelitian**, seringkali berpikir untuk **mereka-reka data** yang ada agar hasilnya “bermakna”. Hal ini sungguh tidak terpuji karena peneliti bertugas mencari kebenaran melalui pengumpulan data dan fakta yang sungguh-sungguh ada, jika hal tersebut terjadi maka yang terjadi adalah bukannya peneliti mencari kebenaran tetapi justru mencari pembenaran dari suatu yang tak benar.

**e. Bandingkan hasil penelitian anda dengan hasil penelitian orang lain (*to compare*).**

Apapun hasil penelitian anda baik “bermakna” atau “tidak bermakna” anda diminta untuk membandingkan dengan hasil penelitian terdahulu yang sama atau variabelnya ada yang sama, namun dilakukan pada waktu dan tempat yang berbeda. Di samping itu meskipun variabel yang diteliti itu sama namun dapat saja berbeda definisi operasionalnya. Komponen yang anda bandingkan antara lain:

- 1) Hasilnya, apakah hasilnya sama atau tidak sama dengan hasil anda.
- 2) Jenis penelitian dan desain yang di gunakan
- 3) Responden atau kriteria responden dan jumlahnya
- 4) Teknik sampling yang di gunakan
- 5) Analisis data yang digunakan

**f. Kemukakan faktor yang mendukung dan menghambat pelaksanaan penelitian**

Sering peneliti mencampur-adukkan pengertian antara faktor penghambat dan variabel pengganggu, atau variabel pengganggu dengan keterbatasan peneliti. Tanpa pemahaman yang mendasar maka perbedaan antara faktor penghambat, variabel pengganggu dan keterbatasan peneliti sulit di lakukan yang dimaksud faktor pendukung dan penghambat adalah

hal-hal yang mendukung dan menghambatnya "jalannya penelitian". Dengan kata lain faktor pendukung dan penghambat baru di ketahui pada saat peneliti melaksanakan pengumpulan data di lapangan (bagi penelitian survei) dan pada saat peneliti melakukan percobaan (bagi peneliti eksperimen), sedangkan yang dimaksud dengan variabel pengganggu adalah variabel yang dapat mempengaruhi "hasil penelitian" variabel ini memang sudah diketahui oleh peneliti namun tidak dipilih sebagai variabel bebas (variabel pengaruh) karena pertimbangan tertentu. Keberadaan variabel ini akan mempengaruhi hasil penelitian jika tidak dilakukan pengendalian, biasanya variabel ini sudah terlihat keberadaannya pada saat peneliti menyusun kerangka konsep. Keberadaan variabel ini amat jelas terlihat ketika peneliti menyusun skema hubungan antara variabel sedangkan keterbatasan akan diuraikan kemudian .

Faktor pendukung pelaksanaan penelitian mempunyai arti penting dalam pelaksanaan penelitian. Misalnya pada saat peneliti melakukan wawancara dengan siswa-siswa SD, guru kelas membantu peneliti dalam menangani siswa-siswa agar tidak keluar kelas dan pulang. Bantuan guru kelas merupakan faktor pendukung yang tidak dapat diprediksi sebelumnya.

Faktor penghambat adalah hal-hal yang memengaruhi jalannya penelitian yang dapat berakibat terhadap hasil penelitian. Misalnya pada saat peneliti melakukan wawancara dengan siswa-siswa SD, banyak siswa yang pulang lebih awal karena pada hari itu ada aksi demonstrasi mahasiswa di jalan-jalan protokol. Lokasi SD tersebut kebetulan juga di jalan protokol yang dilewati demo mahasiswa. Jadi adanya demo mahasiswa yang melawati SD dan menyebabkan banyaknya siswa pulang lebih awal sebagai faktor penghambat. Hal ini

tidak dapat di prediksi sebelumnya

Biasanya dalam mengemukakan faktor pendukung dan penghambat perlu strategi agar tidak menimbulkan pertanyaan terhadap hasil penelitian kita. **Strategi tidak sama dengan manipulasi.** Jika hasil penelitian anda bermakna, maka kemukakan sejujurnya apa saja faktor yang mendukung pelaksanaan penelitian Anda di samping itu juga kemukakan apa saja faktor penghambat Anda. Dalam hal ini kemukakan faktor penghambat yang tidak dapat diatasi saja. Sedangkan jika hasil penelitian anda tidak bermakna kemukakan sejujurnya apa saja faktor yang menghambat jalannya penelitian Anda, namun tidak boleh mengesampingkan adanya faktor pendukungnya.

**g. Kemukakan penilaian dari hasil penelitian anda**

Banyak peneliti yang beranggapan bahwa hasil penelitian yang “bermakna” saja yang dapat di aplikasikan, hal ini tidak sepenuhnya benar. Kembali pada statement ***negative result is result***, dari pernyataan tersebut mempunyai arti bahwa hasil apapun yang diperoleh merupakan hasil yang tentu dapat diaplikasikan. Untuk hasil yang bermakna kita tidak kesulitan untuk menguraikan aplikasinya, sedangkan untuk hasil yang negatif atau “tidak bermakna” kita perlu berhati-hati dalam menguraikan aplikasinya. Sebagai contoh seseorang mahasiswa meneliti hubungan antara jumlah fasilitas sanitasi (kamar mandi dan WC) di SD dengan perilaku buang air kecil siswa SD tersebut. Setelah di teliti ternyata hasilnya “tidak ada hubungan yang bermakna” antara kedua variabel tersebut. Hasil itu pantas kita percaya jika semua komponen peneliti dilaksanakan dengan cermat dan hati-hati sesuai dengan aturan yang ada, dari hasil tersebut mahasiswa sudah berkecil hati dan takut pada saat diminta menyajikan/

presentasi hasil di depan pengurus BP3 (wali orang tua siswa) dan di depan kepala sekolah dan guru-guru termasuk UKS. Namun apa yang terjadi justru hasil penelitian mahasiswa tersebut dapat di pakai sebagai penuntun kebaikan pengurus BP3 dalam mengoleksikan dana pembangunan pada SD tersebut. Semula bapak kepala sekolah dan guru-guru mengusulkan agar jumlah kamar mandi dan WC di tambah karena banyak siswa yang buang air kecil di sembarang tempat. Dana pembangunannya dari pengurus BP3, namun setelah di ketahui hasil penelitian mahasiswa tersebut bahwa tidak ada hubungannya yang bermakna antara jumlah kamar mandi dan WC dengan perilaku siswa dalam buang air kecil, maka dana untuk membangun kamar mandi dan WC di batalkan dan dialihkan pada dana untuk penyuluhan guru UKS kepada semua siswa akan penting buang air kecil pada tempatnya. Dengan kata lain perilaku siswa tersebut tidak sepenuhnya karena keterbatasan kamar mandi dan WC yang ada di sekolah, tetapi kemungkinan karena kesadaran siswa tentang hal tersebut sangat rendah.

Itulah salah satu contoh aplikasi dari hasil penelitian yang tidak bermakna, yang ternyata masih ada maknanya untuk pembangunan yang dalam hal ini pembangunan kesehatan perorangan pada siswa SD.

#### **h. Kemukakan keterbatasan/kelemahan penelitian**

Keterbatasan penelitian adalah konsekuensi logis dari pengambilan keputusan peneliti yang dapat mempengaruhi hasil penelitian.

Penelitian adalah serangkaian kegiatan yang penuh dengan pengambilan keputusan-keputusan antara lain adalah keputusan menggunakan responden dengan karakteristik

tertentu, keputusan menentukan presisi (ketepatan), analisis hasil dengan alpha 0,05 atau 0,01 dan masih banyak keputusan-keputusan yang membawa konsekuensi terhadap hasil penelitian.

Keterbatasan penelitian merupakan cerminan peneliti yang jujur dan mengemukakan apa adanya serta pencegah terjadi adopsi yang tidak semestinya dari hasil penelitian. Di samping itu keterbatasan penelitian juga menunjukkan sifat peneliti yang mau berkorban demi kebaikan orang lain.

Dalam penulisan laporan bahwa keterbatasan penelitian ini ditempatkan pada sub bab hasil penelitian, namun ada pendapat bahwa sebaiknya keterbatasan penelitian ditempatkan dalam sub bab pembahasan. Keduanya tidak salah penempatan di manapun di antara keduanya tentunya punya maksud yang dapat diterima akal. Penempatan keterbatasan penelitian dalam sub bab hasil, dengan pertimbangan bahwa peneliti ingin menunjukkan bahwa hasil yang diperoleh tersebut dengan beberapa kelemahan. Jika keterbatasan penelitian ditempatkan dalam sub bab pembahasan, dengan pertimbangan bahwa pembahasan adalah tempat untuk mengemukakan semua alasan/argumentasi mengapa hasil yang diperoleh demikian?, sedangkan keterbatasan penelitian merupakan salah satu argumentasi untuk menjawab pertanyaan tersebut. Dimana pun peneliti menempatkan uraian tentang keterbatasan penelitian tidaklah menjadi masalah, namun upaya untuk menampilkannya patut dihargai

Berikut ini adalah beberapa keterbatasan penelitian yang sering dikemukakan oleh peneliti.

1) Pemilihan pendekatan atau desain penelitian

Seorang peneliti memilih pendekatan retrospektif dalam

surveinya. Mau tidak mau peneliti harus menggali sejarah atau masa lalu responden. Kebetulan cara pengumpulan data yang di gunakan adalah wawancara, hasil yang diperoleh akan bisa karena kemungkinan adanya kesalahan karena *recall* biasa.

2) Kriteria sampel

Suatu penelitian yang menggunakan kriteria sampel yang diperoleh tidak sesuai dengan yang direncanakan. Hal ini mau tidak mau akan mempengaruhi jumlah pengamatan atau data yang dihasilkan lebih lanjut akan berpengaruh terhadap hasil penelitian.

3) Penentuan uji statistik

Seorang peneliti ingin menguji adanya hubungan antara satu variabel dengan variabel yang lain. Skala variabelnya adalah nominal/ordinal. Dengan demikian uji statistik yang dipakai untuk analisis data adalah *chi square*. Meskipun hasil yang diperoleh ternyata adalah "ada hubungan bermakna" tetapi perlu diketahui bahwa uji statistik yang digunakan "tingkat kepekaan kurang baik" dibandingkan dengan uji parametrik. Hal ini perlu dikemukakan agar para pengguna hasil penelitian mengetahuinya.

4) Sifat hubungan antara variabel

Sifat hubungan antara variabel dapat berupa hubungan (korelasi) atau hubungan sebab akibat (pengaruh) seandainya seorang peneliti ingin mengetahui adanya hubungan antara dua variabel, maka hubungan yang di maksud perlu dicermati. Hubungan ini dapat saja berupa hubungan/korelasi atau hubungan sebab akibat (pengaruh) hasil suatu penelitian yang hanya menggambarkan hubungan (korelasi) antara 2 variabel meskipun telah di uji statistik dan hasilnya ternyata

bermakna, namun "hasilnya akan kurang mantap" bila dibandingkan dengan hubungan sebab akibat (pengaruh)

5) Teknik pengumpulan data

Suatu penelitian yang menggunakan pengamatan sebagai cara pengumpulan datanya dan menggunakan *check list* sebagai alatnya terdapat keterbatasan yaitu adanya "kesalahan pengamatan dari pengamat" yang ini merupakan kelemahan yang alami dan tidak dapat ditolak.

6) Teknik sampling

Penentuan teknik sampling juga mengandung keterbatasan. Sebagai contoh dalam suatu penelitian dilakukan teknik random sampling murni terhadap kepala keluarga (KK) dengan undian hasilnya betul-betul adil, namun risiko yang di peroleh dapat saja KK yang menjadi sampel letaknya berjauhan dan menghabiskan waktu dan biaya pada saat mengumpulkan data di lapangan. Dari sisi waktu ternyata pengumpulan datanya "tidak dapat serentak" atau dengan waktu relatif bersamaan. Hal ini tentu dikhawatirkan adanya imbas dari informasi lain selama adanya beda waktu penelitian. Keadaan ini akan mempengaruhi kemurnian hasil penelitian.

7) Sifat suatu penelitian (ke inovatif-an suatu penelitian)

Suatu penelitian yang inovatif adalah penelitian yang baik karena belum pernah diteliti oleh orang lain, dan hasilnya dapat di teliti lebih lanjut bagi yang berminat. Namun hal ini mengandung kelemahan yaitu terbatasnya literatur sebagai acuan dan belum ada. Hasil penelitian yang mengandung keterbatasan literatur membawa risiko "*trial and error*" pengaruhnya terhadap hasil penelitian adalah besar kemungkinannya untuk gagal atau hasilnya "tidak

aplikatif” tetapi masih memerlukan penelitian lanjutan. Namun hasil penelitiannya ini dapat dipakai acuan oleh peneliti lain yang berminat.

8) Penentuan presisi atau tingkat ketepatan hasil penelitian yang diinginkan

Peneliti dapat saja menentukan tingkat ketepatan hasil penelitian. Alternatif yang di pilih biasanya alpha 0,01 atau 0,05. Peneliti memang harus memilih salah satu, namun pilihannya mengandung keterbatasan misalnya memilih alpha 0,01 maka besar kemungkinan hasil analisis datanya “tidak bermakna” karena ketepatan yang diinginkan tinggi sebaliknya jika peneliti memilih alpha 0,05 maka hasil analisis data besar kemungkinan di terima “bermakna” namun di antara 100 subjek yang diteliti ada 5 subjek yang menolak atau menyimpang dari hasil penelitian yang ada dengan kata lain “cukup besar korban yang tidak mengikuti kemaknaan yang di peroleh”.

9) Penentuan variabel dan banyaknya variabel.

Masih banyak keterbatasan-keterbatasan dalam penelitian, meskipun mengambil keputusan yang dilakukan sudah mempertimbangkan banyak hal, namun selalu ada keterbatasannya. Ini semua memberi hikmah pada peneliti bahwa secanggih apapun penelitian ini selalu “tidak sempurna”.

Dalam menguraikan keterbatasan penelitian yang perlu di kemukakan adalah keterbatasan pokok saja yang diperkirakan mengganggu hasil penelitian.

=====

## PENYUSUNAN KESIMPULAN DAN SARAN

Tugas akhir dari peneliti dalam penyusunan laporan penelitian adalah menyusun kesimpulan dan saran. Kesimpulan dan saran diuraikan dalam bab terakhir (bab V) dari serangkaian sistematika penelitian

### **1. Cara menyusun kesimpulan**

Dalam menyusun kesimpulan penelitian perlu memperhatikan hal-hal berikut:

- a. Apakah tujuan penelitian anda, baik tujuan umum maupun tujuan khusus tersebut tercapai? kalau tidak, tujuan mana yang tercapai dan tujuan mana yang tidak tercapai? Seringkali peneliti kurang percaya diri bila sebagian dari tujuan khususnya tidak tercapai, bahkan seluruhnya tidak tercapai. Dalam penyusunan kesimpulan penelitian ini sangat penting karena harus mengemukakan "apa adanya" cara menggunakan "apa adanya" berbeda pengertiannya dengan pesimistis (putus asa) tetapi tetap menyiratkan optimisme (adanya semangat). Cara mengemukakan kesimpulan jika sebagian atau seluruh tujuan penelitian anda tidak tercapai sebagai berikut:

*secara deskriptif dapat di ketahui bahwa ada sebagian responden yang pengetahuannya tentang akibat buang air besar mempunyai nilai tinggi juga memiliki jamban keluarga terlihat adanya kecenderungan hubungan antara kedua variabel tersebut, namun tidak dapat dibuktikan kemaknaannya secara statistik.*

- b. Apakah hipotesis yang anda buat didukung oleh data hasil penelitian? bila **Ya**, kemukakan dalam kesimpulan, bila hipotesis anda tidak didukung data, tetap kemukakan kesimpulan yang menyiratkan adanya semangat dan tidak pesimis.
- c. Apakah ada hal-hal penting yang muncul dalam pembahasan? bila ada kemukakan dalam kesimpulan. Misalnya dalam pembahasan diketahui bahwa motivasi responden untuk maju tidak selalu didasari oleh kebutuhan fisik (*physiological need*) sedangkan pada *teori maslown* dikemukakan bahwa kebutuhan seorang ada hubungan satu dengan lainnya. Maka hasil penelitian yang diperoleh ternyata bertentangan dengan teori yang ada cara mengemukakan. Hal ini pada kesimpulannya adalah: kebutuhan seseorang untuk maju tidak selalu didasari oleh kebutuhan fisik, dengan kata lain kecukupan kebutuhan fisik seseorang tidak selalu mendasari keinginan seseorang untuk maju, dalam hal ini bertentangan dengan teori yang ada.

Berikut ini beberapa hal yang perlu diperhatikan dalam penyusunan kesimpulan secara sistematis.

- a. Agar mudah dibaca, kesimpulan yang diajukan disusun secara sistematis dari hal yang penting (sesuai dengan tujuan dan hipotesis) ke hal yang menarik yang muncul pada saat pembahasan (diluar tujuan atau hipotesis penelitian). Biasanya agar mudah dibaca kesimpulan ini diberi nomor-nomor. Namun ada ahli yang berpendapat bahwa kesimpulan ini disusun secara narasi saja, dan bersifat global. Keduanya tetap saja diikuti namun yang penting dalam kesimpulan ini disusun sedemikian rupa agar pembaca mengetahui secara mudah apakah tujuan penelitian itu tercapai atau tidak. Serta apakah ada hal yang menarik dalam pembahasan.

- b. Hal-hal yang tidak muncul dalam pembahasan, **tidak boleh** dikemukakan dalam kesimpulan.

## **2. Cara menyusun saran**

Sering peneliti bingung antara pengertian saran, kritik dan harapan. Dalam saran itu harus jelas apa sarannya, ditujukan kepada siapa dan bagaimana operasionalisasi dari saran tersebut. Sedangkan kritik sifatnya lebih subjektif sedangkan harapan cenderung kurang dapat dioperasionalisasikan.

### **Agar saran yang dikemukakan dapat dilaksanakan maka:**

- a. Harus jelas apa materi sarannya. Contoh: adanya perubahan pada pedagang warung makan, hal tersebut tidak jelas apa yang diharapkan berubah? apakah pengetahuannya, cara pelayanannya dan lain-lain yang terkait dengan pedagang tersebut? jika yang di maksud untuk berubah adalah pengetahuan pedagang warung makan tentang sanitasi makanannya, maka sebaiknya dikemukakan secara jelas, di samping itu materi saran haruslah konkret dan dapat di laksanakan oleh yang diberi saran. Inilah yang dimaksud bahwa saran harus operasional.
- b. Harus dikemukakan secara jelas kepada siapa tujuan saran tersebut contoh; Kepada pihak Rumah Sakit agar tanggap terhadap keperluan pasien. Keperluan pasien bermacam-macam di samping itu siapa yang dimaksud dengan pihak Rumah Sakit? Apakah Direktur Rumah Sakit, Kepala bidang perawatan atau perawat/ Kepala bangsal bedah atau Kepala laboratorium, atau Pelaksana TLM. Untuk itu perlu dikemukakan secara spesifik siapa yang diharapkan dapat melaksanakan saran tersebut.
- c. Harus dikemukakan juga cara untuk melaksanakan saran

tersebut. Contoh: kepada pedagang warung makan di Desa X (di sepanjang Jalan Loa Janan), agar meningkatkan pengetahuannya tentang pentingnya sanitasi makanan, *dengan jalan selalu mengikuti penyuluhan yang dilakukan oleh mahasiswa Prodi Teknologi Laboratorium Medik pada saat pelaksanaan pengabdian masyarakat atau PKMD di desa tersebut.*

Ketiga komponen tersebut baik kejelasan materi saran, tujuan saran dan cara melaksanakan saran, harus ada dalam saran. Jika dalam penelitian tersebut disusun 2 saran untuk konsumen, maka tiap nomor saran harus mengandung ketiga komponen yang dimaksud di atas.

Saran selain ditujukan kepada konsumen (pengambil keputusan, administrator, masyarakat sekitar lokasi penelitian) juga ditujukan kepada peneliti lanjutan. Dalam hal menyusun Saran untuk peneliti lanjutan yang perlu disarankan agar dalam melakukan penelitian lanjutan agar mengurangi/mengeliminir keterbatasan/kelemahan penelitian yang dilakukan oleh peneliti pendahulu. Kalau perlu dijelaskan keterbatasan mana yang paling utama untuk dieliminir. Bagian inilah yang biasanya dicari oleh mahasiswa yang sedang menyusun karya tulis/skripsinya, karena bagian ini dapat memberi inspirasi, arah terhadap mahasiswa tersebut.

Berikut ini contoh **saran yang tidak benar**:

- a. Kepada pihak RS X agar mengelola incenerator (alat pembakar sampah medis) dengan baik.
- b. Kepada kepala IPS RS agar mengusulkan kepada Direktur RS X untuk menutup ruang perawatan bayi mengingat asap pembakaran incenerator masuk ke ruang tersebut.
- c. Mengingat kualitas sumber air di RS swadana X tidak

memenuhi persyaratan air minum, maka disarankan agar menutup sumber air tersebut sampai pihak RS X mampu menyediakan sumber yang memenuhi syarat kesehatan.

- d. Dengan saringan pasir arang kelapa maka kadar Fe air sumur gali di masyarakat dapat diturunkan, kadar Fe yang memenuhi syarat akan meningkatkan derajat kesehatan masyarakat.

=====

## ETIKA PENELITIAN

### A. Sikap etis pada semua tahapan penelitian

Secara umum peneliti harus dibekali sikap etis dalam semua tahap penelitian. Pada tahap persiapan khususnya pada penelitian yang menggunakan manusia sebagai subjek penelitian protokolnya perlu memperoleh *ethical clearance*. Mulai tahap persiapan, tahap pengumpulan data, tahap pengolahan data dan tahap penulisan hasil serta publikasi dijumpai beberapa hal yang menyangkut aspek etik yang merupakan peraturan tidak tertulis. Berikut ini telaah etis yang dijumpai pada setiap tahap penelitian tersebut.

**Tahap persiapan**, peneliti wajib menghargai ide-ide penelitian yang dicetuskan orang lain. Mengambil ide-ide atau hasil-hasil penelitian pendahulu baik sadar atau tidak dan melaporkannya tanpa minta izin terlebih dahulu dianggap tidak etis. Orang semacam ini lazim disebut "*scientific bandits*".

**Tahap pengumpulan data** perlu memperoleh *informed consent*.

**Tahap pengolahan data**, peneliti dituntut kejujurannya. Meskipun tidak ada orang yang tahu, harus **dihindari "penciptaan dan penyulapan" data** pada waktu mengolah data.

**Tahap penulisan hasil dan publikasi**, perlu memberi penghargaan kepada sumber penulisan terdahulu, sponsor, dekan dan juga penghargaan kepada peneliti utama atau *senior author* (jika penelitian dilakukan secara team). Senior di sini bukan dalam hal usia, jabatan, pangkat, tetapi lebih pada besarnya peranan yang bersangkutan dalam kegiatan penelitian yang dilakukan. Merupakan suatu keharusan bahwa hasil penelitian diajukan ke forum ilmiah

terlebih dahulu untuk memperoleh tanggapan, pembahasan dan kritik sebelum dipublikasikan.

## **B. Deklarasi Helsinki**

Bagi penelitian biomedis yang menggunakan manusia sebagai subjek, maka sebagai pedoman baik bagi para ATLM maupun peneliti yang lain dapat digunakan rekomendasi yang dinyatakan dalam Deklarasi Helsinki (1964) yang telah direvisi di Tokyo tahun 1975, yang telah diterima secara internasional, sebagai berikut:

1. Riset biomedis yang dilakukan pada manusia harus memenuhi prinsip ilmiah, harus didasarkan atas eksperimen laboratorium dan hewan percobaan serta berdasarkan pengetahuan yang lengkap dan literatur ilmiah.
2. Rencana dan pelaksanaan setiap prosedur percobaan harus dirumuskan secara jelas dalam protokol penelitian, untuk diajukan ke panitia independen yang khusus ditunjuk untuk memberi pertimbangan, ulasan dan bimbingan.
3. Riset ini **hanya boleh dilakukan** oleh orang yang secara ilmiah memenuhi syarat dibawah tenaga medis yang mempunyai kompetensi klinis. Tanggungjawab atas manusia yang diteliti tetap terletak pada peneliti/ ahli teknologi laboratorium medik dan bukan pada subjek yang diteliti, meskipun telah memberikan persetujuannya.
4. Riset ini hanya boleh dilakukan jika kepentingan tujuan penelitian ini sepadan dengan risiko yang akan dihadapi subjek riset.
5. Kepentingan subjek harus selalu diutamakan daripada kepentingan ilmiah dan masyarakat.
6. Hak subjek riset untuk melindungi integritasnya harus dihormati.
7. Jika bahayanya melebihi manfaat yang mungkin diperoleh,

- maka harus dihentikan penyelidikannya.
8. Hasil penelitian harus dipublikasikan. Laporan penelitian yang tidak sesuai dengan prinsip-prinsip ini seharusnya tidak diterima untuk dipublikasikan.
  9. Dalam setiap riset yang menggunakan manusia sebagai subjek, harus diberikan penjelasan secukupnya tentang tujuan, manfaat, bahaya serta keadaan yang kurang menyenangkan yang mungkin timbul. Subjek harus diberitahu bahwa bebas untuk tidak ikut serta dalam studi ini. Juga diberitahu bahwa subjek bebas membatalkan persetujuannya. Persetujuan (*informed consent*) sebaiknya secara tertulis.
  10. Dalam memperoleh persetujuan setelah penjelasan (*informed consent*) peneliti harus berhati-hati, jangan ada paksaan. Sebaiknya penjelasan diberikan oleh dokter/petugas yang lain yang tidak ikut penelitian, agar benar-benar bebas dari hubungan resmi.
  11. Bila secara hukum subjek belum/tidak mampu memberi persetujuan, persetujuan dapat diperoleh dari wali. Meskipun anak dibawah umur ternyata dapat memberi persetujuan, persetujuannya hendaknya dipertimbangkan sesuai persetujuan dari orang tua walinya.
  12. Protokol riset harus selalu mencantumkan suatu pernyataan tentang pertimbangan etik, yang menyatakan bahwa prinsip-prinsip yang tertera pada deklarasi Helsinki telah dipenuhi.

### **C. *Informed consent***

*Informed consent* adalah persetujuan izin secara tertulis setelah dilakukan penjelasan tentang eksperimen yang akan dilakukan. Untuk memperoleh *informed consent* ini peneliti harus memberikan penjelasan yang cukup mengenai eksperimen yang akan dilakukan, manfaat yang akan diperoleh, nilai eksperimen bagi

masyarakat dan risiko yang ada dan yang mungkin timbul.

Tidak semua penjelasan dapat dimengerti oleh subjek, kecuali jika diterjemahkan dalam istilah awam. Pokok-pokok dasar *informed consent* dalam uji klinik mencakup:

1. Penjelasan yang diberikan mengenai tindakan yang akan dilakukan, tujuan dan tindakan riset.
2. Penjelasan tentang timbulnya keadaan yang tidak enak atau risiko yang mungkin timbul.
3. Penjelasan tentang keuntungan yang dapat diharapkan dari eksperimen ini
4. Penjelasan tentang tindakan pengganti (alternatif) yang dapat menguntungkan subjek riset.
5. Kesiediaan menjawab pertanyaan mengenai berbagai tindakan dalam penelitian.
6. Penjelasan bahwa peserta dapat menarik persetujuannya, menghentikan keikutsertaannya dalam riset ini setiap saat tanpa ragu-ragu.

#### **D. Etika penulisan ilmiah**

Berikut ini adalah bagian-bagian dari makalah penelitian ilmiah yang ada kaitannya dengan etik.

1. Judul: Perlu dihindari judul yang bersifat propaganda. Jangan membuat judul terlalu luas tetapi sebenarnya hanya meneliti aspek kecil saja.
2. Nama peneliti: urutan peneliti disesuaikan dengan besarnya peran dalam penelitian.
3. Nama instansi: ditulis nama dan alamat instansi dan bukan nama dan alamat rumah.
4. Ringkasan: berisikan data yang benar dan hasil penelitian dan disajikan sedemikian rupa sehingga komunikatif.
5. Pendahuluan: dalam pengambilan hasil dari peneliti lain

sebagai latar belakang permasalahan, penulisannya harus dikutip secara benar.

6. Bahan dan cara: hendaknya prosedur penelitian ditulis secara benar, tepat dan jujur, agar orang lain mudah memahami dan dapat mengulang kembali penelitian tersebut secara tepat. Hak pribadi subjek (*privacy*) diperhatikan dan dijunjung tinggi. Bila hendak menampilkan foto penderita harus mendapatkan persetujuan terlebih dahulu dari subjek/orang tua wali.
7. Hasil: Fakta yang ditampilkan harus betul-betul merupakan hasil penelitian, bukan khayalan atau fiktif. Memberi data palsu sangat tercela. Statistik yang digunakan secara benar dan tepat, bukan memanipulasi data agar hasilnya bermakna.
8. Diskusi termasuk kesimpulan: Hindari penonjolan diri, sebaiknya kata "saya" diganti dengan "kami". Tidak etis jika "menghantam" peneliti lain dalam pembahasan/diskusi. Yang dilakukan hanyalah membandingkan hasil penelitiannya dengan "hasil penelitian" orang lain, bukan pribadinya. Kesimpulan dibuat berdasarkan fakta yang ada, tidak melompat-lompat atau menarik kesimpulan dari hasil penelitian orang lain.
9. Ucapan terima kasih diberikan kepada semua pihak yang berhak menerimanya, termasuk sponsor.
10. Daftar pustaka: perlu mencantumkan semua bacaan. Tidak perlu mencantumkan semua bahan yang dibaca dengan tujuan untuk memperlihatkan jumlah bacaan yang sangat banyak. Hindari penulisan yang salah dan nama orang atau naskahnya dalam daftar pustaka.

=====

## DAFTAR PUSTAKA

- Achmad Watik Pratiknya, 1986, *Dasar-dasar Metodologi Penelitian Kedokteran dan Kesehatan*, CV Rajawali, Jakarta
- Adik Wibowo, 1997, *Penyusunan Usulan penelitian*, FKM UI, Jakarta
- Andrews, Prank-M, Et all , 1981, *A guide for selecting statistieak teechniques for analiz social science data*, second edition Survey Research Center Institule for Social Research the University of Michigan.
- Ascobat Gani, 1984, *Makalah ceramah Ilmiah pada Seminar HAKLI*, Jakarta
- Conover, William Yay, 1971, *Practical no.prametric statistic* John Wiley & Sons Inc. New York
- Didiek Budijanto, 1999, *Makalah Uji normalitas data*, Surabaya
- Dixon JD dan Massay, 1991 ,*Pengantar analisis statistik*, Gadjja Mada University Press, Yogyakarta
- Fred N. Kerlinger, 1992, *Asas-asas Penelitian Behavioral*. Gajahmada University Press, Yogyakarta
- Lucia Aridinanti, 1999, *Makalah Statistik non parametrik*, Surabaya
- Lucky Herawati, 2000, *Makalah Metodologi Penelitian*, AAK Yogyakarta.
- Munro, BH Visintainer MA & Page EB, 1986, *Satistical methods for health care çarch*, JB Lippincott Co, London
- Rogner B., 1990, *Fundamental of biostatistics*, BWS Kent Publishing Co, Boston

- Singele, Sidney, 1988, *Non prametric statistics for the behaviur secinces*, second , editor ,Mc Grow-Hill Inc, New York
- Soehardi Sigit, 1999, *Pengantar Metodologi Penelitian Sosial-Bisnis-Manajemen*. Lukman Offset, Yogyakarta.
- Soekidjo Notoatmodjo, 1988, *Pengantar Dasar-dasar Penelitian*. FKM Universitas Indonesia, Jakarta
- Suparman , 1990, *Statistik sosial*, Rajawali Pers, Jakarta
- Windu Pumomo, 1999, *Makalah Analisis korelasi dan regresi*, Surabaya

## **Lampiran 1. Contoh Format Susunan KTI**

### Bab I Pendahuluan

- 1.1 Latar belakang masalah
- 1.2 Rumusan masalah
- 1.3 Tujuan
- 1.4 Manfaat

### Bab II Tinjauan Pustaka

- 2.1 Teoretis
- 2.2 Kerangka teori
- 2.3 Hipotesis (kalau ada)

### Bab III Metode Penelitian

- 2.1 Waktu penelitian
- 2.2 Rancangan/desain penelitian
- 2.3 Populasi dan sampel
- 2.4 Teknik sampling
- 2.5 Variabel
- 2.6 Definisi operasional variabel
- 2.7 Alur penelitian
- 2.8 Teknik pengambilan data
- 2.9 Analisis data

### Bab IV Hasil penelitian dan Pembahasan

### Bab V Kesimpulan dan Saran

## Lampiran 2. Contoh bab III

### BAB III METODE PENELITIAN

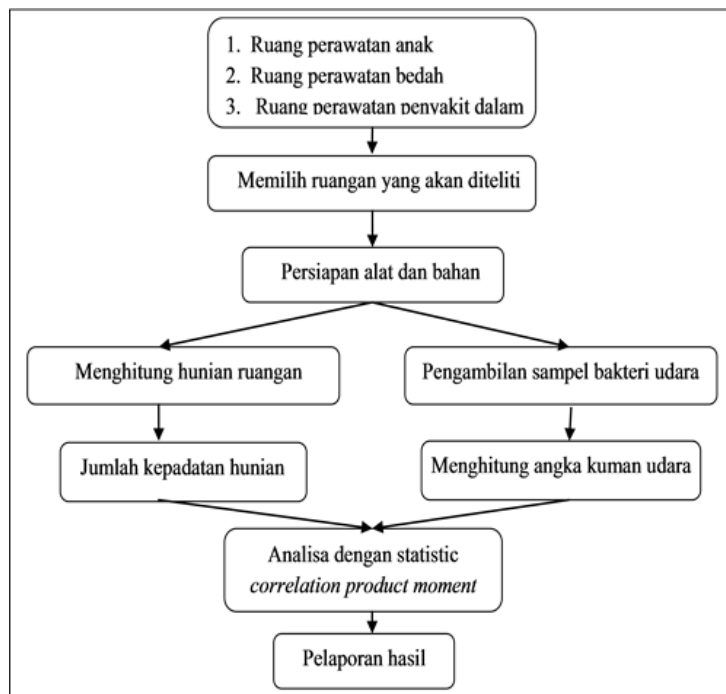
#### 3.1 Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian dilakukan pada 2 Rumah Sakit di kota Samarinda meliputi RS X dan RS Y pada bulan Desember 2014.

#### 3.2 Desain Penelitian

Jenis penelitian yang digunakan adalah survey seksional silang atau *survey cross sectional*.

#### 3.3 Alur Penelitian



**Gambar 3.1** Alur Penelitian

### **3.4 Populasi dan Sampel Penelitian**

#### **3.4.1 Populasi**

Populasi dalam penelitian ini adalah ruang perawatan anak, ruang perawatan penyakit dalam, dan ruang perawatan bedah di dua Rumah Sakit yang berada di kota Samarinda

#### **3.4.2 Sampel**

Sampel yang diambil dalam penelitian ini adalah ruang perawatan anak, ruang perawatan penyakit dalam dan ruang perawatan bedah. Masing-masing jenis ruang perawatan diambil 1 sebagai sampel dari tiap rumah sakit dan didapat sampel sebanyak 6 ruangan dari 2 rumah sakit yang ada di kota Samarinda meliputi RS X dan Y

### **3.5 Teknik Sampling**

Teknik sampling dari penelitian ini dilakukan dengan cara *purposive sampling*, yaitu dengan memilih 1 ruang perawatan dari tiap jenis ruangan dengan kriteria ruangan padat penghuni.

### **3.6 Variabel Penelitian**

Ada dua variabel yang ditetapkan pada penelitian ini yaitu, variabel bebas dan variabel terikat. Variabel terikat pada penelitian ini adalah angka kuman ruangan yang terdapat di setiap ruang perawatan Rumah sakit di kota Samarinda. Sedangkan Variabel bebas pada penelitian ini adalah kepadatan hunian ruangan.

### 3.7 Definisi Operasional

**Tabel 3.1** Definisi Operasional

Variabel	Definisi	Cara ukur	Alat ukur	Hasil ukur	Skala
Kepadatan hunian ruang tidur	Luas ruang tidur dibagi dengan Jumlah hunian (pasien, petugas kesehatan, dan pengunjung) yang ada didalam ruang perawatan selama 1 jam waktu berkunjung.	Luas-luas ruangan dibagi dengan rata-rata hunian dalam 1 jam	Telly counter	m <sup>2</sup> /orang	Interval
Angka kuman Udara	Banyaknya jumlah koloni pada sampel udara yang kemudian ditentukan berdasarkan tabel <i>statistic corecction</i>	Jumlah koloni sampel udara pada plate yang telah dihitung, kemudian disamakan dengan menggunakan tabel <i>statistic correction</i>	MAS dan tabel " <i>Statistic correction</i> "	CFU/m <sup>3</sup>	Interval

### **3.8 Teknik Pengambilan Data**

#### **3.8.1 Alat**

Alat-alat yang digunakan dalam penelitian ini antara lain; Spidol/Laboratorium sampel, Perlengkapan K3 (masker, *handscoon*, jas laboratorium, dll), *Colony counter*, Petridish/Cawan petri, Inkubator, *Box ice* (sebagai media transport).

#### **3.8.2 Bahan**

Bahan-bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah *Blood Agar plate* (BAP), Alkohol, dan kapas.

#### **3.8.3 Prosedur Penelitian**

##### **3.8.3.1 Perhitungan jumlah padatan hunian ruangan**

Dihitung luas ruangan kemudian dihitung rata-rata hunian ruangan selama 1 jam. Luas ruangan dibagi dengan rata-rata hunian, dan didapatkan kepadatan hunian ruangan dalam m<sup>2</sup>.

##### **3.8.3.2 Pengambilan sampel udara ruang menggunakan MAS**

Dipersiapkan alat dan bahan yang akan digunakan dalam pengambilan sampel. Digunakan perlengkapan K3 sebelum pengambilan sampel, untuk menghindari kontaminasi. Kemudian diambil alat *air ideal*/MAS (*microbiological air sampler*), sebelum digunakan tutup penyerapnya harus sudah disterilisasi terlebih dahulu atau diberi alkohol 70%, dan dibiarkan hingga kering. Kemudian masukkan media *Blood Agar Plate* secara aseptis pada penampang air ideal/MAS dan tutup rapat. Dinyalakan air ideal/MAS dengan cara menekan tombol on-start. Dipilih volume pengambilan 500 liter. alat air ideal/ MAS di letakkan di tengah ruangan perawatan ± 5 menit atau sampai alat MAS berhenti secara otomatis. Setelah alat MAS berhenti,

diambil media yang berada pada penampang alat MAS dan segera ditutup dengan menggunakan penutup petridish. Kemudian di beri laboratorium sesuai ruangan dan tanggal pengambilan.

### **3.8.3.3 Kultur bakteri udara pada Blood agar plate**

Sampel media BAP yang telah diberi laboratorium, kemudian dimasukkan kedalam inkubator pada suhu 35-37°C selama 24 jam. Dimasukkan juga media yang digunakan sebagai control.

### **3.8.3.4 Penghitungan jumlah sampel udara yang tumbuh pada media agar**

Untuk perhitungan koloni bakteri udara, terlebih dahulu dinyalakan alat *colony counter*, dan diletakkan media BAP pada area *counting*. Kemudian dihitung jumlah koloni bakteri pada tiap kamar dengan *colony counter*. Dijumlahkan koloni pada tiap kamar, dengan syarat koloni yang ditentukan untuk dihitung adalah sebagai berikut:

1. Satu koloni dihitung 1 koloni, dimana setiap koloni dinyatakan dengan satuan Cfu (*Colony Forming Units*).
2. Dua koloni yang bertumpuk dihitung 1 koloni.
3. Beberapa koloni yang berhubungan dihitung 1 koloni.
4. Dua koloni yang berhimpitan dan masih dapat dibedakan dihitung 2 koloni.
5. Koloni yang terlalu besar (lebih besar dari setengah luas cawan) tidak dihitung.
6. Koloni yang besarnya kurang dari setengah luas cawan dihitung 1 koloni.

### 3.8.3.5 Perhitungan angka kuman berdasarkan tabel *statistic correction*

Koloni yang tumbuh pada plate agar yang telah di hitung dengan *colony counter*, kemudian dibaca dengan tabel *statistic correction* dengan pendekatan MPN dan disesuaikan dengan kolom volume pengambilan sampel udara. Kemudian didapat angka kuman udara dalam cfu/m<sup>3</sup>.

## 3.9 Teknik Analisa Data

Data penelitian di analisis dengan cara univariat dan bivariat. Analisis univariat bertujuan untuk mendeskripsikan atau menggambarkan karakteristik dari tiap variabel, kemudian dilanjutkan dengan analisis bivariat untuk mengetahui hubungan dari kedua variabel menggunakan ***statistic Pearson (Product Moment)***.

=====

## RIWAYAT HIDUP

**N**ama Agus Joko Praptomo, lahir di Pengasih Kulonprogo 8 Agustus 1968 beragama Islam. Anak pertama dari 4 bersaudara dari pasangan Bapak Prapto Sukadi dan Ibu Temu. Memulai pendidikan di Sekolah Dasar Sendang Sari Kabupaten Kulon Progo Provinsi Daerah Istimewa Yogyakarta, lulus pada tahun 1985, melanjutkan pendidikan di Sekolah Menengah Pertama Negeri 2 Wates Kabupaten Kulon Progo lulus pada tahun 1985, kemudian Melanjutkan ke Sekolah Menengah Analis Kesehatan lulus pada tahun 1988. Menjadi CPNS pada tahun 1989, kemudian kuliah di Diploma III Analis Kesehatan Poltekes Yogyakarta dan lulus pada tahun 2002, lalu melanjutkan kuliah di fakultas MIPA jurusan biologi Universitas Mulawarman samarinda dan lulus pada tahun 2008. Megister Ilmu Lingkungan diraih pada tahun 2014 di Universitas Mulawarman Samarinda. Status menikah dengan Rikawati dan dikaruniai satu putra dan satu putri. Dari tahun 1989 hingga 1999 bekerja di Laboratorium Kesehatan Kalimantan Timur bagian Kimia Lingkungan dan tahun 2002 hingga saat ini di bagian Mikrobiologi. Pernah menjabat Sekretaris Prodi Analis Kesehatan di Poltekes Kalimantan Timur pada tahun 2005-2006, menjadi Ketua Program Studi Analis Kesehatan di STIKES Wiyata Husada Samarinda periode 2008-2012..Pengalaman organisasi: tahun 1994-2002 sebagai Sekretaris PATELKI Kalimantan Timur, tahun 2002 hingga 2014 menjadi wakil ketua Persatuan Ahli Teknologi Laboratorium Kesehatan Indonesia Wilayah Kalimantan Timur dan dari tahun 2011 hingga saat ini



menjadi sekretaris Ikatan Laboratorium Kesehatan Indonesia (ILKI) Wilayah Kalimantan Timur, juga menjadi anggota Majelis Tenaga Kesehatan Provinsi Kalimantan Timur dari tahun 2012 hingga 2015.