**Pengantar**

**SURVEI RISET**

**KESEHATAN MASYARAKAT**

**Dr. Sudung Nainggolan, BSc., MHSc.**

**Departemen Ilmu Kesehatan Masyarakat/Kedokteran Komunitas**

**Fakultas Kedokteran Universitas Kristen Indonesia**

**KATA PENGANTAR**

Pengantar Survei Riset Kesehatan Masyarakat adalah dasar-dasar yang mudah diakses dan mudah digunakan untuk berbagai aspek teori, metode, dan praktik penelitian. Buku pegangan ini, mencerminkan tujuan untuk mengembangkan dan meningkatkan kinerja sektor kesehatan masyarakat. Dalam hal ini, kami berharap buku pegangan ini dapat membantu mengatasi beberapa masalah kesehatan yang secara terus menerus hadir baik dalam lingkup lokal, regional dan internasional.

Berdasarkan pengalaman dalam mengajar dan membimbing khususnya para mahasiswa dalam penelitian termasuk skripsi dalam rangka persyaratan untuk memperoleh gelar Sarjana Kedokteran (S. Ked) berikut analisis statistik mendorong minat dan keyakinan untuk menulis buku ini.

Buku ini memiliki sembilan bab, secara ringkas mencakup:

- Penelitian dan metode ilmiah, yakni definisi, peran dan lingkup penelitian; prinsip-prinsip ilmu pengetahuan, penalaran dan hipotesis, dan uji signifikansi.

- Desain Studi Deskriptif, Studi Epidemiologi Deskrptif dan Analitik, yang mencakup populasi studi, teknik pengambilan sampel, pemilihan (seleksi) kontrol

- Merancang kuesioner termasuk Uji Validitas dan Reliabilitas dengan Software SPSS

- Melaksanakan penelitian: mulai dari pengumpulan, pengolahan, dan analisis data serta penafsiran hasil-hasil

- Menyajikan hasil penelitian dalam bentuk narasi, tabel, grafik maupun diagram.

- Membuat proposal penelitian:, di dalamnya termasuk: mendefinisikan masalah, membingkai pertanyaan, menyatakan tujuan, memilih metodologi penelitian, dan merencanakan pendekatan

- Etika Penelitian

Juga dilengkapi dengan daftar istilah-istilah kunci (indeks) sebagai panduan untuk membaca lebih lanjut.

Kami berharap buku ini akan dapat membantu para pembaca dalam melakukan Survei Riset Kesehatan Masyarakat. Jika Anda ingin memberi saran, memperbaiki kesalahan, atau memberi kami umpan balik, dengan senang hati kami persilahkan. Kirimkan saran dan kritik Anda ke [sudung.nainggolan@fkuki.ac.id](mailto:sudung.nainggolan@fkuki.ac.id), untuk memungkinkan kami meningkatkan isi dalam edisi berikutnya.

Sudung Nainggolan

**BAB 1**

**PENDAHULUAN**

**A. PENELITIAN DAN MASALAH PENELITIAN**

1. Definisi Penelitian

Penelitian adalah suatu upaya mengetahui melalui pencarian atau penelitian atau percobaan yang cermat yang ditujukan pada penemuan atau penafsiran pengetahuan baru. Metode-metode ilmiah merupakan suatu tata-cara dan teknik yang sistematik yang diterapkan dalam melakukan penelitian atau percobaan yang ditargetkan untuk memperoleh pengetahuan baru. Dalam konteks buku penuntun (*manual*) ini, penelitian dan metode-metode ilmiah dapat dianggap suatu upaya menemukan fakta atau keterangan yang dapat meningkatkan pengertian kita atas kesehatan dan penyakit manusia.

2. Kategori penelitian

Menurut WHO (1978), penelitian dapat dikategorikan ke dalam dua kategori, yaitu: penelitian dasar dan terapan, dan penelitian empiris dan teoritis.

a. Penelitian Dasar dan Terapan

Penelitian dapat dibagi secara fungsional dalam penelitian dasar (murni) dan penelitian terapan. Penelitian dasar biasanya meliputi suatu pencarian pengetahuan tanpa suatu tujuan yang ditentukan terhadap penggunaannya. Penelitian terapan berorientasi pada permasalahan, dan diarahkan untuk mencapai suatu tujuan yang telah ditentukan; biasanya penelitian ini didorong oleh kebutuhan yang dirasakan dan diarahkan untuk memecahkan suatu permasalahan yang ada. Ada kontroversi yang berkelanjutan atas manfaat relatif pada masyarakat dari penelitian dasar dan terapan; sebagian orang mengklaim bahwa ilmu pengetahuan, yang sangat tergantung pada masyarakat agar memperoleh dukungannya, harus mengarahkan dirinya secara langsung pada pemecahan permasalahan manusia yang relevan, sementara sebagian orang yang lain mengatakan bahwa ilmu pengetahuan merupakan hasil penelitian dasar. Secara umum diketahui bahwa ada kebutuhan keseimbangan yang sehat antara dua jenis penelitian ini, dengan masyarakat yang lebih maju dan berteknologi tinggi dapat mendukung penelitian dasar dalam suatu proporsi lebih besar disbanding masyarakat yang kurang sumber-sumber dayanya.

1. Penelitian Empiris dan Teoritis

Pendekatan filosofis dan penelitian pada penelitian pada dasarnya ada dua jenis: penelitian empiris dan penelitian teoritis. Penelitian kesehatan pada umumnya menggunakan pendekatan empirik, yaitu pendekatan yang lebih didasarkan pada pengamatan dan pengalaman daripada teori dan abstraksi. Penelitian epidemiologi, sebagai contoh, tergantung pada pengumpulan sistematik atas pengamatan terhadap kenyataan dalam populasi tertentu. Meskipun mungkin saja dalam epidemiologi dan ilmu pengetahuan kesehatan lainnya mempelajari fenomena dalam abstraksi dengan model-model matematik, kemajuan dalam memahami penyebab dan proses terjadinya penyakit tidak dapat dibuat tanpa suatu perbandingan konstruksi teoritis dengan apa yang secara nyata kita amati dalam populasi.

Penelitian empiris dalam ilmu pengetahuan kesehatan meliputi kuantifikasi, yang sebagian besar dicapai melalui 3 prosedur numerikal yang berkaitan satu sama lain yaitu: (a) pengukuran variabel, (b) estimasi parameter populasi (penetapan dan perbandingan *rates*, rasio, dan proporsi, dll.), (c) pengujian statistik terhadap hipotesis, atau melakukan estimasi seberapa besar kemungkinan temuan kita dapat diandalkan.

Perhitungan atas kemungkinan, atau probabilitas, sangat penting bagi penelitian biologi dan merupakan substansi rancangan penelitian. Rancangan penelitian, harus memperhitungkan dan mempertahankan prinsip-prinsip kemungkinan dalam rangka menjamin keabsahan (validitas)nya. Metode statistiklah yang akan menjaga probabilitas dalam keingintahuan kita dan memungkinkan analisis dan penafsiran yang baik terhadap hasil. Statistik adalah alat yang memungkinkan penelitian kesehatan menjadi lebih empirik daripada abstrak, dan memungkinkan konfirmasi penemuan kita dengan pengamatan dan percobaan lebih lanjut.

3. Dasar-dasar Ilmiah Penelitian

1. Berurutan

Metode ilmiah berbeda dari cara umum dalam mencapai kesimpulan. Metode ilmiah menggunakan suatu pengamatan yang terorganisir baik terhadap peristiwa atau kejadian yang diklasifikasi atau disusun berurutan atas dasar sifat-sifat atau perilaku-perilaku umum. Keumuman sifat dan perilakulah yang memungkinkan prediksi, yang dilakukan untuk membentuk hukum atau teori.

1. Penalaran (*inference*) dan kemungkinan (*chance*)

Pemberian alasan, atau penalaran, merupakan pendorong kemajuan penelitian. Secara logika, itu berarti bahwa suatu pernyataan harus diterima karena satu atau lebih pernyataan atau premis (bukti) lain adalah benar. Dugaan atau teori yang didasarkan nalar dapat dikembangkan melalui konstruksi yang cermat, misalnya melaui hipotesis yang dapat diuji. Dan, pengujian hipotesis merupakan metode dasar memajukan ilmu pengetahuan.

Dua pendekatan atau argumen yang berbeda telah muncul dalam pengembangan penalaran, yaitu pendekatan deduktif dan induktif. Dalam deduksi, kesimpulan mengikuti premis, seperti dalam silogisme (semua A adalah B, semua B adalah C, oleh karena itu semua A adalah C) atau suatu persamaan aljabar. Deduksi dapat dikenali melalui kenyataan peralihannya dari yang umum ke yang spesifik dan tidak memungkinkan unsur kemungkinan.

Penelitian kesehatan, yang sebagian besar adalah empirik, sebagian besar tergantung pada penalaran induktif, dimana kesimpulan tidak selalu mengikuti premis atau bukti (fakta). Kita hanya dapat mengatakan bahwa kesimpulan cenderung lebih valid bila premis benar, artinya, ada kemungkinan bahwa meskipun premisnya benar kesimpulan salah. Oleh karena itu kemungkinan harus diperhitungkan dengan baik. Lebih jauh, penalaran induktif dikenali melalui fakta bahwa penalaran itu bergerak dari yang spesifik ke yang umum – jadi penalaran ini bersifat membangun.

1. Pemeliharaan kemungkinan (probabilitas)

Persyaratan kritis dalam merancang penelitian, yang menjamin keabsahan (validitas)nya, adalah pemeliharaan kemungkinan dari awal sampai akhir penelitian. Unsur rancangan yang paling vital, yang ditujukan untuk menjamin keutuhan kemungkinan dan pencegahan kekeliruan (bias), adalah: pengambilan sampel yang mewakili (*representative sampling*), pengacakan (randominasi) dalam pemilihan kelompok-kelompok studi, pemeliharaan kelompok-kelompok pemban-ding sebagai control, pembutaan (*blinding*) atas pelaku percobaan (eksperimentor) dan subyek penelitian, dan pemakaian metode kemungkinan dalam analisis dan penafsiran luaran (*outcome*).

1. Hipotesis

Hipotesis adalah pernyataan yang dikonstruksi secara hati-hati dari penalaran-penalaran, dan hipotesis menggunakan argumen induksi. Salah satu diantara alat penelitian kesehatan yang paling berguna adalah pembentukan hipotesis yang apabila diuji akan membawa ke identifikasi pada penyebab penyakit yang paling mungkin. Meskipun kita tidak dapat menggambarkan kesimpulan definitif dengan metode induksi, namun kita juga tidak akan mungkin dapat mendekati kebenaran yang hakiki dengan mengabaikan hipotesis yang ada dan menggantinya dengan hipotesis yang lebih kuat.

Dalam penelitian kesehatan, hipotesis sering dikonstruksi dan diuji untuk mengidentifikasi sebab-sebab penyakit dan menjelaskan distribusi penyakit dalam populasi. Penalaran induktif sering digunakan dalam membentuk hipotesis yang mengkaitkan sebab dan akibat. Secara ringkas, metode ini mencakup:

1). Metode Diferensiasi

Bila frekuensi penyakit secara bermakna tidak serupa dibawah dua keadaan dan sebuah faktor teridentifikasi dalam keadaan yang satu dan tidak teridentifikasi pada keadaan yang lain, sehingga disimpulkan bahwa adanya faktor ini, atau tidak adanya faktor ini mungkin merupakan penyebab penyakit (misalnya perbedaan pada frekuensi kanker paru pada perokok dan bukan perokok).

2). Metode persetujuan

Bila sebuah faktor harus dikaitkan dengan adanya penyakit, faktor itu atau tidak adanya faktor itu mungkin secara kausal berkaitan dengan penyakit (misalnya terjadinya hepatitis A dikaitkan dengan kontak penderita, tinggal di suatu rumah berdesak-desakan, sanitasi dan higiene yang buruk, dimana setiap faktor itu kondusif terhadap penularan virus hepatitis).

3). Metode variasi konkomitan, atau efek dosis-respon

Meningkatnya penyakit gondok endemik dengan menurunnya tingkat yodium dalam diet, meningkatnnya frekuensi leukemia dengan meningkatnya keterpaparan (*exposure*) radiasi, peningkatan prevalensi elepanthiasis di daerah-daerah endemic filariasis yang meningkat, adalah contoh-contoh variasi konkomitan ini.

4). Metode analogi

Distribusi dan frekuensi penyakit atau efeknya dapat merupakan penyebab, misalnya, infeksi virus hepatitis B dan kanker hati.

**B. CIRI-CIRI PENELITIAN KESEHATAN**

Sebuah Kelompok Kerja Penelitian Pelayanan Kesehatan WHO (1978) telah mendefinisikan ciri-ciri penelitian kesehatan adalah: “merupakan bagian integral pengembangan pelayanan, dimana setiap kelompok kegiatan yang meliputi penciptaan informasi atau penerapan ilmu pengetahuan yang berbasis ilmiah dengan suatu tujuan untuk memberikan pelayanan kesehatan yang lebih efektif, efisien dan seimbang untuk populasi yang didefinisikan dengan memperhatikan dimensi-dimensi sosial, epidemiologi, ekonomi, legal, operasional, teorit dan politik, penelitian pelayanan kesehatan bertujuan untuk membantu dalam memperbaiki rancangan dan pengelolaan (perencanaan, implementasi dan evaluasi) pelayanan kesehatan”.

Sedangkan definisi penelitian pelayanan kesehatan itu sendiri oleh WHO *Global Advisory of Medical Research sub-committee on Health Service Research* (1979) adalah: “Penelitian pelayanan kesehatan merupakan suatu studi yang sistematik terhadap cara-cara penggunaan ilmu pengetahuan biomedik dan ilmu-ilmu lain yang relevan untuk kesehatan individu dan masyarakat dibawah suatu kondisi yang ada”. Definisi ini ringkas dan lebih memusatkan perhatiannya terhadap luaran (*outcome*) daripada terhadap proses.

1. Sifat penelitian kesehatan

Penelitian kesehatan merupakan persyaratan mutlak bagi semua tingkat proses manajerial dalam penyelenggaraan pelayanan kesehatan, khususnya dalam menentukan prioritas dan menetapkan kebijaksanaan kesehatan. Penelitian ini dapat membawa ke suatu pengertian yang lebih baik atas masalah-masalah kesehatan, perencanaan kebijaksanaan dan program yang lebih masuk akal (rasional), pemanfaatan yang lebih efektif atas sumber daya yang tersedia, dan penyesuaian kebijaksanaan kesehatan terhadap situasi yang kompleks dan berubah. Penelitian kesehatan secara esensial ditujukan untuk memberikan dasar-dasar yang rasional dalam membuat keputusan dan memberikan obyektifitas dalam proses pembuatan keputusan.

Mengajukan pertanyaan penelitian yang benar merupakan titik awal penelitian, dan penelitian kesehatan berbeda dari penelitian dasar dalam hal pertanyaannya diarahkan menuju ke pemecahan masalah. Penelitian kesehatan harus disesuaikan dengan kebutuhan masyarakat, pembuat kebijakan dan administrator, serta harus memberikan hasil dalam waktu yang relatif singkat. Penelitiannya memusatkan perhatiannya pada masalah-masalah organisasi, perencanaan, pengelolaan, logistik dan penyelenggaraan pelayanan pemeliharaan kesehatan serta evaluasinya. Penelitiannya dimulai dengan masalah dibidang yang nyata, dan berbagai disiplin penelitian digunakan untuk menerapkan ilmu pengetahuan ilmiah praktis untuk memperbaiki pemeliharaan kesehatan dan status kesehatan.

Selain oleh WHO, beberapa ahli seperti Grundy dan Reinke (1973) menyatakan pendapatnya tentang ciri-ciri penelitian kesehatan, antara lain: berorientasi pada sistem, suatu pendekatan multi-disiplin, pendekatan ilmiah, dan memberikan obyektifitas terhadap proses pembuatan keputusan.

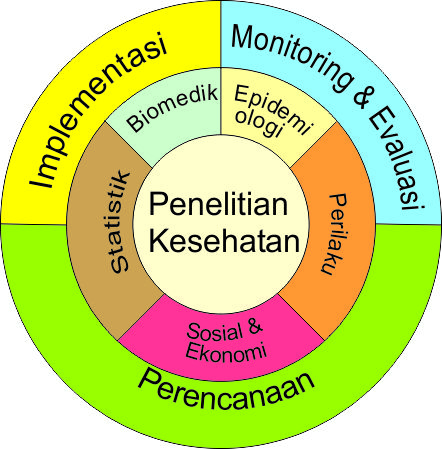
Penelitian sistem kesehatan menurut Taylor (1984) termasuk bidang penelitian karena metode-metode yang digunakan dapat diulang (direproduksi) dan memungkinkan identifikasi atas unsur-unsur kunci dari suatu masalah dan suatu pemahaman atas penyebab.

Dalam setiap sistem layanan kesehatan (health care sistem) yang dirancang dengan baik, ada persyaratan yang dibuat untuk mengukur penampilan sistem kesehatan itu dalam mencapai tujuan dan efektifitasnya. Data yang dikumpulkan untuk tujuan administratif, sebagai contoh, seringkali berguna untuk tujuan penelitian. penelitian kesehatan bukan merupakan suatu kegiatan yang terisolir, tetapi merupakan bagian dari pengembangan sistem kesehatan total dan program-program kesehatan khusus serta harus disatu-padukan secara baik dengan perencanaan kesehatan dan pengembangan program baik di tingkat nasional maupun di tingkat lokal.

Sementara itu terkait dengan hubungan berbagai jenis penelitian kesehatan, Malcolm (1985) menggambarkan model hubungan antara berbagai jenis penelitian kesehatan dan proses manajemen. Hampir semua masalah dalam sektor kesehatan perlu dilihat dari sudut pandang berbagai bidang (multi-disiplin). Penelitian kesehatan mengkompromikan bidang-bidang epidemiologi, biomedik, ststistik, dan komputer; penelitian itu dapat berada diatas dan tumpang tindih dengan bidang-bidang penelitian dan informasi lain, termasuk penelitian perilaku dan sosial, menafsirkan penelitian dan informasi bidang lain dalam hubungannya dengan persyaratan pelayanan kesehatan pada masyarakat dan memberikan masukan langsung pada pada proses pembuatan keputusan administratif dan politik. Hubungan ini terlihat dalam gambar 1.

Gambar 1. Model hubungan antara berbagai jenis penelitian, penelitian kesehatan

dan proses manajemen



Penelitian biomedik, perilaku dan sistem kesehatan bersama-sama membentuk spektrum ilmu pengetahuan kesehatan. Penelitian-penelitian tersebut saling tergantung dan saling melengkapi satu sama lain, sehingga semuanya harus dipertimbangkan dalam perumusan kebijaksanaan penelitian. Keberhasilan penelitian biomedik mempunyai implikasi adanya suatu kebutuhan akan penelitian perilaku dan penelitian kesehatan. Pengembangan penelitian kesehatan sangat penting dalam rangka memasukkan ilmu pengetahuan tentang teknologi yang sesuai, yang dikembangkan dengan baik sesuai melalui penelitian biomedik, kedalam sistem kesehatan. Jika pengembangan penelitian kesehatan tidak dilakukan, manfaat investasi untuk penelitian laboratorium tidak akan memberikan apa-apa bagi kesehatan masyarakat. Lebih jauh, teknologi kesehatan kadang-kadang harus didukung oleh perilaku yang lebih baik pada beberapa teknologi kesehatan sangat penting.

Sebagai contoh, immunisasi terhadap penyakit infeksi utama merupakan satu diantara delapan unsur pelayanan kesehatan primer, seperti yang didefinisikan WHO. Pada banyak negara berkembang, anak-anak diimunisasi terhadap tuberkulosis dengan menggunakan vaksin *Bacillus Calmette-Guerin (BCG)* beku yang dikeringkan. Suatu isu yang memerlukan penelitian adalah apakah pemberian vaksin BCG di usia dini menurunkan prevalensi tuberkulosis, dan suatu orientasi sistem akan sangat berguna untuk memilih disiplin penelitian yang perlu dilaksanakan?

1. **Ruang Lingkup Penelitian Kesehatan**

Menurut WHO (1982) ruang lingkup penelitian kesehatan mencakup bidang-bidang berikut ini:

1. Pembiayaan kesehatan, mencakup alokasi pendanaan, penentuan biaya dan sumber alternative dana;
2. Pengorganisasian dan pengelolaan, mencakup penelitian kedalam sistem penyelenggaraan pemeliharaan kesehatan, luasnya cakupan, kemudahan untuk mencapai (assesibilitas) dan dapat tidaknya diterima (akseptabilitas), efektifitas biaya, perencanaan dan pengelolaan, serta sistem informasi;
3. Pembuatan peraturan dan kebijaksanaan, yang dapat meliputi penelitian kedalam hukum dan peraturan-peraturan kesehatan dan medik;
4. Koordinasi antar dan intra sektor, dengan penelitian kedalam peraturan dan koordinasi yang berkaitan dungeon kesehatan antara organisasi swasta dan sukarela dan antara badan-badan kesehatan yang berbeda-beda;
5. Sumber Daya Manusia, mencakup penelitian atas pemanfaatan sumber-sumber daya kesehatan, peninjauan kembali terhadap program-program pelatihan yang ada, pelatihan sumber-sumber daya kesehatan baru, teknologi pendidikan dan distribusi sumber daya manusia;
6. Rancangan penyelenggaraan pemeliharaan kesehataan; bidang-bidang penelitiannya dapat: 1) Pelayanan kesehatan primer, yaitu: mengidentifikasi cara-cara untuk menetapkan masalah-masalah utama dalam masyarakat, mengembangkan prosedur untuk pelayanan kesehatan primer yang terpada di tingkat masyarakat dan mengembangkan prosedur dan mekanisme rujukan dan sistem tindak lanjut yang efisien; dan 2) Pelayanan kesehatan sekunder, mengembangkan cara-cara yang cocok untuk mendukung pelayanan pemeliharaan kesehatan primer dalam arti pelatihan, penyelenggaraan pelayanan dan penelitian dalam masalah prioritas di masyarakat; dan
7. Peran serta masyarakat, mencakup penelitian atas pembuatan keputusan dalam menyusun prioritas dan mengalokasikan sumber daya dan penyelenggaraan pelayanan.

Metode-metode penelitian yang dapat diterima dari jenis apapun, seperti deskriptif, observasional atau analitik, dan operasional (seperti dijelaskan pada bab-bab berikut) dapat digunakan, dengan lebih menekankan pendekatan-pendekatan ekonomi, epidemiologi dan perilaku daripada pendekatan biomedik. Proyek-proyek penelitian harus menggunakan rancangan dan metode penelitian yang secara ilmiah dapat diterima agar memenuhi standard ilmiah penelitian.

**BAB 2**

**METODE PENELITIAN**

**A. Strategi dan Desain Penelitian**

Pemilihan suatu metode penelitian merupakan inti rancangan penelitian dan mungkin merupakan suatu keputusan paling penting yang harus dibuat peneliti. Ketika struktur suatu studi epidemiologi secara formal tidak dibentuk sebagai suatu studi analitik atau percobaan, misalnya, ketika studi itu tidak ditujukan secara spesifik untuk menguji suatu hipotesis etiologik, maka studi tersebut disebut sebagai studi “deskriptif” dan termasuk dalam kategori studi pengamatan (observasional). Bahan-bahan yang diperoleh di dalam hampir semua studi deskriptif memungkinkan timbulnya hipotesis, yang kemudian dapat diuji dengan rancangan analitik atau eksperimen. Suatu survei, misalnya survei prevalens, dapat juga didefinisikan sebagai suatu studi deskriptif bila studi itu mencakup unsur-unsur studi deskriptif.

Studi deskriptif mengandung pengumpulan, analisis dan penafsiran data. Baik teknik kualitatif dan teknik kuantitatif dapat digunakan, termasuk kuesioner, wawancara, pengamatan peserta, statistik kesehatan dan dokumen-dokumen yang menjelaskan masyarakat, kelompok, situasi, program, dan unit-unit individual atau lingkungan. Gambaran pendekatan ini adalah bahwa perhatian utamanya lebih ditujukan pada penjelasan (deskripsi) daripada pada pengujian hipotesis atau membuktikan penyebab. Pendekatan deskriptif dapat dipadukan dengan atau menggantikan metode yang ditujukan pada suatu issue, dan dapat menambah besar basis informasi.

Peneliti lain mungkin memilih membandingkan orang dengan dan tanpa paparan, dan menganalisis hasil-hasilnya untuk menemukan apakah suatu penyakit berhubungan dengan suatu paparan. Hal ini membentuk suatu studi analitik, yang amat banyak ragamnya, tapi juga meliputi pengujian hipotesis. Peneliti lain mungkin secara sederhana hanya ingin menjelaskan distribusi suatu kenyataan (fenomena) atau luaran (*outcome*) suatu program. Strategi penelitian seperti ini disebut sebagai suatu studi deskriptif, tanpa tindakan (intervensi) dan tanpa hipotesis terlebih dahulu.

**B. Sifat Metode Deskriptif**

Seperti kita ketahui bahwa metode deskriptif dirancang untuk mengumpulkan informasi tentang keadaan-keadaan nyata sekarang (sementara berlangsung), Tujuan utama kita dalam menggunakan metode ini adalah untuk menggambarkan sifat suatu keadaan yang sementara berjalan pada saat penelitian dilakukan, dan memeriksa sebab-sebab dari suatu gejala tertentu (Travers, 1978). Gay (1976) mendefinisikan metode penelitian deskriptif sebagai kegiatan yang me1iputi pengumpulan data dalam rangka menguji hipotesis atau menjawab pertanyaan yang menyangkut keadaan pada waktu yang sedang berjalan dari pokok suatu penelitian. Penelitian deskriptif menentukan dan melaporkan keadaan sekarang. Penelitian deskriptif tidak memiliki kekuatan untuk mengontrol hal-hal yang sementara terjadi, dan hanya dapat mengukur apa yang ada (exists).

1. **Cara Memperoleh Informasi Deskriptif**

Berikut ini adalah menguraikan beberapa cara untuk memperoleh suatu informasi deskriptif:

**a**. **Studi Opini**

Metode yang paling umum digunakan, misalnya di dalam pengumpulan data yang berhubungan dengan sikap dan pendapat dari suatu kelompok orang, adalah dengan meminta mereka untuk memberikan informasi penting. lnformasi ini mungkin dapat kita peroleh melalui wawancara pribadi atau melalui survei surat menyurat. Data yang kita kumpulkan dapat merupakan informasi faktual atau hanya terdiri dari sejumlah pendapat. Tipe penelitian deskriptif ini digolongkan sebagai daftar pertanyaan atau sebagai penelitian daftar pendapat. Penelitian demikian ini juga disebut sebagai laporan pribadi *(self -reporting).*

**b. Pengamatan**

Cara kedua dalam mengumpulkan informasi deskriktif adalah melalui pengamatan*.* Salah satu ciri penting dalam metode ini adalah komunikasi langsung antara kita sebagai peneliti dengan responden yang dipilih untuk diselidiki. Pengamatan menurut (Helmstadter, 1970) digolongkan atas tiga, yaitu pengamatan yang memusatkan pada tingkah laku sesungguhnya responden kita yang digolongkan sebagai *analisis kegiatan,* dan *analisis tugas* atau *analisis proses.* Pengamatan yang dipusatkan pada hasil tingkah-laku responden disebut *analisis hasil.* Akhirnya, kasus-kasus yang ada pada tujuan utama pengamatan kita adalah untuk menentukan seperangkat keadaan tingkah-laku responden yang terjadi, dan metode penelitian seperti ini disebut sebagai analisis situasi *(situation analysis).*

**c. Survei Deskriptif**

Cara ketiga kita dapat memperoleh informasi deskriptif adalah dengan menggunakan alat-alat atau instrumen survei deskriptif untuk melakukan pengukuran pada responden yang telah diketahui didalam penelitian. Suatu penelitian yang menetapkan patokan-patokan yang lain disebut *survey normatif.* Namun demikian, bila penelitian kita mempersyaratkan kombinasi dari beberapa penelitian terhadap kelompok yang mewakili dalam penelitian yang memerlukan pendekatan *longitudinal,* hasilnya disebut penelitian pengembangan *(developmental study).*

**2. Manfaat Penelitian Deskriptif**

Mari kita perhatikan berbagai buku hasil penelitian, tesis, atau disertasi bahwa penelitian deskriptif telah digunakan secara luas. Ada beberapa alasan menggunakan metode deskriptif. Salah satu diantaranya adalah bahwa metode ini telah digunakan secara luas dan dapat meliputi lebih banyak segi dibanding dengan metode-metode penelitian lain. Kemudian, metode ini banyak memberikan sumbangan kepada ilmu pengetahuan melalui pemberian informasi keadaan mutakhir; dan dapat membantu kita dalam mengidentifikasi faktor-faktor yang berguna untuk pelaksanaan percobaan. Selanjutnya, metode ini dapat digunakan dalam menggambarkan keadaan-keadaan yang mungkin terdapat dalam situasi tertentu. Alasan lain mengapa metode ini digunakan secara luas adalah bahwa data yang dikumpulkan dianggap sangat bermanfaat dalam membantu kita untuk menyesuaikan diri, atau dapat memecahkan masalah-masalah yang timbul dalarn kehidupan sehari-hari. Metode deskriptif juga membantu kita mengetahui bagaimana caranya mencapai tujuan yang diinginkan. Lagipula, penelitian deskriptif telah banyak digunakan dalam berbagai bidang penelitian dengan alasan dapat diterapkannya pada berbagai macam masalah.

**C. Jenis-jenis Penelitian Deskriptif**

**1. Studi Kasus (C*ase Series*)**

Bila kita melakukan penelitian yang terinci tentang seseorang atau suatu unit selama kurun waktu tertentu, kita melakukan apa yang disebut studi kasus. Metode ini akan melibatkan kita dalam penelitian yang lebih mendalam dan pemeriksaan secara menyeluruh terhadap tingkah-laku seseorang individu. Kita akan memperhatikan juga bagaimana tingkah laku tersebut berubah ketika individu itu menyesuaikan diri dan rnemberi reaksi terhadap lingkungannya. Lagi pula, kita akan menemukan dan mengidentifikasi semua variabel penting yang mempunyai sumbangan terhadap riwayat atau pengembangan subyek. Ini berarti kita melakukan pengumpulan data yang meliputi pengalaman-pengalaman masa lampau dan keadaan lingkungan subyek. Ini berarti pula bahwa data yang kita akan kumpulkan termasuk pengalaman lampau dan keadaan sekarang dari individu tersebut, termasuk lingkungannya. Kita akan berusaha menemukan hubungan antar faktor-faktor tersebut satu sama lain.

Studi kasus kadang-kadang melibatkan kita dengan unit sosial yang terkecil seperti perkumpulan, keluarga, sekolah, atau kelompok remaja. Dalam mencari pemecahan masalah- masalah penting, kita akan membutuhkan unit tersebut. Penelitian di bidang bimbingan rnenggambarkan manfaat studi kasus, untuk memecahkan masalah kepribadian individu. Cerita tentang pikiran, mimpi, dan tindakans siswa dicatat untuk membuat generalisasi yang masuk akal. Melalui studi kasus kita mendapatkan wawasan tentang tingkah-laku manusia yang dapat membawa kita untuk menemukan hal-hal baru yang belum ditemukan sebelumnya.

Jenis studi ini didasarkan pada laporan-laporan serangkaian kasus tentang suatu kondisi spesifik atau serangkaian kasus yang diberi perlakuan (*treated case*), tanpa suatu kelompok kontrol yang diadakan secara spesifik. Studi tersebut hanya menggambarkan pembilang (*numerator*) kejadian penyakit dan tidak boleh digunakan untuk memperkirakan (mengestimasi) risiko.

Dalam upaya untuk membuat rangkaian seperti itu lebih impresif, klinisi dapat menghitung distribusi proporsional, yang secara sederhana meliputi presentase jumlah total kasus yang masuk dalam suatu kategori spesifik umur, jenis kelamin, kelompok etnik dan ciri khas lainnya. Angka-angka ini tetap bukan *rates* karena penyebut (*denominator*)nya masih kasus-kasus dan bukan populasi yang mempunyai risiko. Perhitungan ini disebut sebagai “analisis pembilang” dan merupakan suatu sumber kerancuan umum dan kesalah-penafsiran dalam kepustakaan kedokteran. Angka tersebut dapat diterima sebagai suatu ukuran risiko hanya jika ukuran sub-kelompok serupa (identik).

Metode studi kasus memberikan beberapa keuntungan. Keuntungan utama, kita dapat melakukan penelitian lebih mendalam. Dengan menggali lebih dalam seluruh kepribadian seseorang, yakni dengan memperhatikan keadaannya sekarang, pengalamannya masa lampau latar belakang dan lingkungannya, mungkin kita dapat mengetahui kenapa orang itu bertingkah laku atau bersikap seperti itu?

Keuntungan lain yang kita peroleh dari studi kasus adalah kesempatan untuk memperoleh wawasan mengenai konsep-konsep dasar tingkah laku manusia. Melalui penelitian intensif, kita dapat menemukan hubungan-hubungan yang tidak diharapkan sebelumnya.

Namun demikian, studi kasus menampilkan juga beberapa kelemahan kepada kita. Studi yang mendalam berarti kajiannya kurang luas. Umumnya, penemuan-penemuan kita sulit untuk digeneralisasikan dengan keadaan yang berlaku umum, karena hasil penemuan hanya diperoleh dari satu keadaan tertentu saja. Oleh sebab itu pembimbing (konsultan) yang melakukan studi kasus tidak boleh menerapkan penemuan mengenai seseorang atau suatu kelompok kepada peserta atau kelompok yang lain.

Sebagai peneliti, mungkin saja kita subyektif atau berprasangka dalam studi kasus. Hal ini dikarenakan mungkin sebelumnya kita telah mempertimbangkan kejadian, berbagai hal, dan orang sebagai subyek. Prasangka yang demikian dapat mempengaruhi wawasan kita dan mungkin bias yang menentukan tingkah-laku yang semestinya kita amati dan apa yang harus diabaikan. Demikian juga prasangka tersebut akan mempengaruhi prosedur dalam menafsirkan pengamatan. Bila demikian, penelitian kitatidak ilmiah lagi. Kita dapat menggunakan studi kasus untuk memperoleh pengetahuan dan untuk membantu individudalam memecahkan masalah-masalah mereka. Secara umum, kita akan menggunakan studi kasus untuk membuat hipotesis daripada menguji hipotesis. Namun demikian, dalam beberapa hal hasil-hasil studi kasus diujidengan penelitian percobaan di mana variabel bebasnya dapat dimanipulasi. Contoh yang baik adalah penelitian dalam psikologi yang mencoba mencari pengaruh *operant conditioning* pada tingkah-laku manusia.

1. **Diagnosis Masyarakat atau Pengkajian Kebutuhan**

Jenis studi ini meliputi pengumpulan data atas masalah-masalah kesehatan, program-program, pencapaian-pencapaian, hambatan-hambatan, stratifikasi social, pola-pola kepemimpinan, titik-titik fokal atas resistensi atau prevalensi yang tinggi, atau kelompok-kelompok pada risiko tertinggi. Tujuan studi tersebut adalah mengidentifikasi kebutuhan yang timbul dan memberikan data *base*-*line* untuk merancang studi atau tindakan lebih lanjut.

3. **Studi Deskriptif atau Survei Populasi**

Studi potong lintang *(Cross Sectional)* mencakup pengumpulan data, seperti yang ditunjukkan dengan istilah “potong lintang”, sepotong lintang dari populasi, yang mungkin dapat mewakili populasi secara keseluruhan atau sebagian (suatu sampel). Banyak studi potong lintang tidak ditujukan untuk menguji suatu hipotesis tentang suatu hubungan dan oleh karena itu sifatnya menjelaskan (deskriptif). Studi-studi tersebut memberikan suatu *rate* prevalens pada suatu saat (prevalensi titik/*point prevalence*) atau suatu rentang waktu (prevalensi periode/*periode prevalence*). Populasi studi yang memiliki risiko menjadi penyebut (denominator) untuk *rate* prevalens ini.

Termasuk dalam jenis studi ini adalah survei, dimana distribusi suatu penyakit, kecacatan, kondisi patologis, kondisi imunologis, status nutrisi, kebugaran (berat dan tinggi), kecerdasan, dll. dikaji. Rancangan ini juga dapat digunakan didalam penelitian sistem kesehatan untuk menjelaskan “prevalens” dengan ciri-ciri khas tertentu – pola pemanfaatan (*utilization*) dan ketaatan (*compliance*) pelayanan kesehatan – atau dalam survei pendapat (opini). Suatu tata cara yang umum digunakan dalam keluarga berencana dan, sekarang dalam pelayanan lain, adalah K*nowledge, Attitude and Practice* (KAP)

Jika kita bermaksud mengumpulkan data yang relatif terbatas dari sejumlah kasus yang relatif besar jumlahnya, metode yang kita dapat gunakan adalah survei. Metode ini menekankan lebih pada penentuan informasi tentang variabel daripada informasi tentang individu.

Survei digunakan untuk mengukur gejala-gejala yang ada tanpa menyelidiki kenapa gejala- gejala tersebut ada (Exists). Di dalam penelitian yang demikian ini, kita tidak perlu memperhitungkan hubungan antara variabel-variabel. Tujuan pokok kita adalah menggunakan data yang kita peroleh untuk memecahkan masalah, daripada untuk menguji hipotesis.

Survei mempunyai dua lingkup; yaitu sensus dan survei sampel. Sensus adalah survei yang meliputi seluruh populasi yang diinginkan. Sedangkan sampel survei adalah dilakukan hanya pada sebagian kecil dari suatu populasi.

Kita dapat menggunakan survei untuk mentabulasi objek-objek nyata atau untuk mnegukur hal-hal yang tidak nyata seperti pendapat atau pencapaian prestasi tertentu. Sebagai contoh, survei tentang pendapat umum, mengukur konstruk tetapi menghitung suara hasil suatu pemilihan umum adalah mengukur objek-objek nyata.

Menurut lingkup dan pokok permasalahan survei menurut Ary, dkk. (1979) dapat digolongkan ke dalam empat kategori, yaitu : (1) sensus hal-hal nyata; (2) sensus hal-hal yang tidak nyata; (3) survei sampel obyek (hal-hal) nyata, (4) survei sampel hal-hal tidak nyata.

1. **Sensus Hal-hal yang Nyata (Tangible).**

Sensus hal-hal yang nyata meliputi jumlah populasi yang kecil dimana ariabel-variabelnya adalah konkret (nyata). Oleh karenanya, jawabannya sederhana dan akurat. Data kurang mengandung kontradiksi, karena variabel yang diukur telah jelas dan didefinisikan dengan baik. Suatu contoh, sensus demikian ini adalah sensus yang meliputi hitungan sampel yakni jumlah siswa dalam suatu sekolah, jumlah bangku dalam ruangan kelas, dan jumlah guru yang sudah sarjana, dan seterusnya. Kelemahannya terletak pada lingkup penggunaannya yang terbatas. Sensus memberikan sumbangan kecil pada khasanah pengetahuan umum di dalam pendidikan.

1. **Sensus Hal-hal Tidak Nyata (Intangible).**

Sensus ini rnengukur konstruk-konstruk berdasarkan atas pengukuran tidak langsung. Variabel-variabel yang kita ukur tidak dapat diamati secara langsung seperti prestasi akademik murid, semnagat guru, atau sikap orangtua murid. Sebagai gambaran sensus ini adalah hasil dari program ujian pencapaian prestasi yang dilakukan di banyak sekolah dasar dan sekolah menengah. Di sini suatu perangkat kaidah nasional ditentukan sebagai dasar perbandingan nilai-nilai siswa. Banyak kesulitan yang timbul dalam prosedur ini, termasuk masalah penentuan pengukuran yang sesuai dan cocok, dan bagaimana pengukuran disediakan dan dikembangkan. Walaupun ada instrumen yang dapat kita gunakan untuk mengukur bakat dan hasil prestasi akademik, masih banyak pertanyaan di bidang pendidikan yang belum terjawab. Hal ini disebabkan tidak adanya instrumen yang dapat mengukur konstruk-konstruk seperti keberhasilan, motivasi siswa, penyesuaian psikologi, dan kepemimpinan.

1. **Survei Sampel Hal-hal yang Nyata.**

Bila tujuan .penelitian kita membutuhkan data kelompok besar, maka dalam hal seperti ini sensus tidak disarankan Iagi, tetapi teknik pengambilan sampel (sampling) adalah -sangat berguna. Di dalam survei sampel hal-hal yang nyata kita memperoleh informasi dari kelompok besar di mana variabel-variabelnya adalah nyata. Inilah yang dapat kita lakukan bila tujuannya adalah mernbandingkan ukuran kelas, sarana fisik, dan kualifikasi guru pada sejumlah sekolah dalam suatu Negara.

Kegunaan metode ini ditentukan oleh beberapa faktor; yaitu kesesuaian prosedur pengambilan sampel, akuratnya metode pengumpulan data, dan relevannya informasi yang dikumpulkan untuk pemecahan masalah- masalah yang berhubungan dengan tempat itu.

d. **Survei Sampel Hal-hal yang Tidak Nyata.**

Bila survei kita menyangkut pengukuran konstruk psikologis atau sosiologis, serta membandingkan anggota-anggota populasi yang besar di mana variabelnya tidak langsung diamati, maka kita harus melakukan survei sampel hal-hal yang tidak nyata. Jenis penelitian ini akan mengundang banyak kesulitan sebab kita akan mernerlukan banyak keahlian untuk melaksanakannya. Keahlian-keahlian tersebut meliputi keahlian melakukan sampling yang cocok, keahlian merinci-dan membuat instrumen yang sesuai untuk mengukur konstruk, juga keahlian dalam menghitung dan menafsirkan nilai. Keahlian menghitung dan menafsirkan nilai adalah perlu untuk membantu kita membuat pernyataan yang berarti tentang variabel-variabel yang diliput dalam penelitian.

**4. Studi Deskriptif Ekologis**

Ketika unit pengamatannya adalah suatu kumpulan atau agregat (misalnya keluarga, keluarga besar atau suku atau *clan* atau sekolah)atau suatau unit ekologis (sebuah desa, kota kecil atau kecamatan), studi tersebut menjadi suatu studi ekologi deskriptif.

Catatan: Semua penelitian diatas dapat menjadi sumber pembuatan hipotesis. Seperti akan dilihat kemudian, baik studi potong lintang (*cross sectional*) maupun studi ekologi tidak dapat digunakan dalam pengujian hipotesis. Untuk pengujian hipotesis, digunakan studi analitik.

**5. Penelitian Pengembangan**

Jika kita ingin memperoleh informasi yang terpercaya tentang persamaan anak-anak dari berbagai tingkat umur, bagaimana mereka berbeda pada tingkat umur tertentu, bagairnana mereka tumbuh dan berkembang, maka mungkin rancangan penelitian kita adalah penelitian pengembangan. Dengan rancangan penelitian yang demikian itu, kita perlu meluangkan waktu yang sangat banyak untuk menyelidiki pertumbuhan kejiwaan, pertumbuhan intelek, dan pertumbuhan emosional anak-anak. Beberapa contoh mengenai penelitian pengembangan ialah penelitian mengenai perlengkapan fisik, kurikulum, metode pengajaran dan pengaruhnya terhadap sifat para pelajar. Penelitian pengembangan mungkin menyelidiki kemajuan pada bebetapa dimensi seperti perkembangan intelek, fisik, emosional, atau sosial. Mungkin subyek yang diselidiki merupakan kelompok yang sangat heterogen atau merupakan kelompok homogen dalam arti sempit.

Ada dua teknik yang saling melengkapi dalam melakukan penelitian pengembangan yaitu: *metode longitudinal dan metode cross-sectional.*

1. ***Metode Longitudinal*.**

Dalam metode ini sampel peserta dipelajari pada jangka waktu yang sangat panjang. Sebagai contoh jika kita melakukan penelitian mengenai pengembangan konsep matematika pada murid-murid sekolah dasar. Kemampuan matematika kelas satu akan diukur setiap tahun sampai mereka mencapai kelas enam. Jadi penelitian kita dipusatkan pada perkernbangan kemampuan selama jangka waktu enam tahun tersebut. Pencapaian awal yang diperoleh pada kelompok itu tetap dan -perbedaan apa saja yang ditemukan antara dua tingkat kelas, dapat dianggap sebagai perubahan kemampuan matematika yang dihubungkan dengan pertumbuhan murid tersebut.

Kita akan dihadapkan dengan berbagai kesulitan dalam menggunakan metode longitudinal. Karena penelitian ini berlangsung selama jangka waktu yang berkepanjangan, berarti kita harus menanggung dana, menyediakan waktu, dan usaha yang lebih banyak. Di samping itu juga sangat sulit bagi kita untuk terus berhubungan dengan semua peserta; dan sulit juga memelihara kerjasama dengan mereka dalam waktu yang demikian lamanya.

Kesulitan lain yang kita temui dalam menggunakan metode ini adalah sifat responden yang kita ambil sebagai sampel. Sekiranya kita tidak dapat menarik sampel dengan baik dan sekarang telah dilakukan penelitian untuk beberapa tahun, apa yang akan kita lakukan? Atau sekiranya kita secara tidak sengaja memilih variabel-variabel yang salah untuk penelitian, dapatkah kita menggantinya dengan variabel lain sekarang?

Metode ini jarang digunakan karena kesulitan tersebut, tetapi The Child and Youth Research Centre (CYRC) (Pusat Penelitian Anak dan Remaja di Filipina) (1963) melakukan penelitian longitudinal/pada 170 anak yang tinggal di Manila pada tahun pertarna. Penelitian ini berrnaksud untuk memperoleh tahap pengembangan pada seluruh aspek pertumbuhan anak-anak Filipina yang meliputi: fisik, mental, motor, adaptasi, bahasa, emosi, sosial dan estetika kreatif.

Secara khusus penelitian ini mencoba untuk (1) menentukan susunan pertumbuhan bagian-bagian badan anak menurut tingkat umur dan jenis kelamin, khususnya tinggi dan berat badan anak yang dihubungkan dengan status sosial-ekonomi; (2) menentukan pola penyakit .anak yang berdasarkan umur (dalam bulan), sistem tubuh, status sosial-ekonomi; dan pengaruh penyakit terhadap tinggi dan berat badan; (3) menentukan status gizi anak melalui tingkat umur menurut penilaian jenis makanan yang diberikan dan pemberian ASI atau tidak, dan pengaruhnya terhadap tinggi, berat, dan penyakit yang diderita.

Penelitian berkepanjangan dapat pula dilakukan dalam jangka pendek atau jangka panjang.

b.  **Metode Cross-Sectional (Potong Lintang).**

Studi ini meliput subyek dari berbagai tingkat umur dan karakteristik lain pada waktu yang bersamaan. Sebagai contoh, kita dapat rnenggunakan sampel yang berbeda dari kelas satu sampai dengan kelas enam sekolah dasar untuk mengetahui perkembangan keterampilan matematika dalam setiap kelas, daripada mempelajari konsep matematika dan murid kelas satu kemudian melakukan hal yang sama dan mengikutinya sampai dengan kelas enam, di dalam metode cross-sectional anak-anak diselidiki pada waktu dan tujuan yang sama. Perbandingan dilakukan berdasarkan prestasi murid dari setiap tingkat kelas yang diselidiki pada waktu yang sama.

Kelemahan utama yang kita hadapi dalam menggunakan metode ini adalah adanya perbedaan secara kebetulan antara sampel, sehingga secara serius hasilnya menjadi bias. Sebagai contoh, jika sampel dari kelas satu lebih dewasa dari rata-rata murid kelas satu dan sampel kelas dua kurang dewasa dari rata-rata murid kelas dua, maka perbedaan antara dua kelompok di atas akan jauh sekali. Walaupun demikian hal ini dapat kita mengatasinya dengan mengambil sampel yang Iebih besar dari tingkat kelas yang berbeda.

Kelemahan Iain yang dapat kita hadapi dalam menggunakan metode cross-sectional adalah kemungkinan terciptanya perbedaan populasi yang disampel karena adanya variabel lain yang tidak diketahui. Misalnya jika kita menyelidiki keberhasilan anak-anak siswa sekolah menengah tingkat atas, barangkali kita akan menemukan bahwa murid kelas tiga motivasinya lebih tinggi daripada murid kelas satu dan kelas dua. Pertarna-tama kita akan menemukan tingkat putus sekolah yang lebih tinggi pada kelas-kelas rendah; kemudian kita akan menemukan siswa-siswa kelas terakhir tingkat prestasinya lebih tinggi karena mereka menghadapi ujian akhir. Seandainya kita rnenggunakan studi longitudinal, perubahan perkembangan akan tampak dari tahun ke tahun.

Namun demikian ada beberapa alasan yang membuat metode cross-sectional lebih baik daripada metode longitudinal. Salah satu alasannya adalah karena metode ini cocok untuk penelitian mengenai sifat anak-anak normal pada berbagai tingkat karena adanya kemungkinan mengambil sampel yang besar. Metode cross-sectional adalah menarik bila kita ingin mengetahui perbedaan an• tara murid-murid yang berada pada tingkat tahun yang berbeda pada waktu yang sama.

Jika tujuan kita menyelidiki suatu kelompok subyek saja, pendekatan metode longitudinal adalah lebih baik karena rnelibatkan subyek yang sama untuk jangka waktu yang lama, sehingga kita dapat mengamati pertumbuhan yang pesat dan masa stabil pertumbuhan mereka.

**6. Penelitian Lanjutan (Follow-up Study)**

Penelitian Ianjutan dilakukan bila kita bermaksud menyelidiki perkembangan lanjutan para subyek setelah diberikan perlakuan tertentu atau setelah kondisi tertentu. Secara iumum.penelitian ini digunakan untuk rnenilai kesuksesan program-program tertentu seperti program bimbingan, instruksional, perbaikan administrasi, dan program- program lainnya.

**7. Analisis Dokumen (Content Analysis)**

Apabila penelitian kita meliput pengumpulan informasi melalui pengujian arsip dan dokumen, maka metode yang dapat kita gunakan adalah teknik analisis dokumen. Metode ini kadang-kadang disebut analisis isi (content analysis).

Kajian Isi Dokumen (Content Analysis Document) berkaitan dengan apa yang disebut analisis isi. Cara menganalisis isi dokumen ialah dengan memeriksa dokumen secara sistematik bentuk-bentuk komunikasi yang dituangkan secara tertulis dalam bentuk dokumen dengan obyektif. Kajian isi atau content analysis document ini didefinisikan oleh Weber menyatakan bahwa kajian isi adalah metodologi penelitian yang memanfaatkan seperangkat prosedur untuk menarik kesimpulan yang sahih dari sebuah buku atau dokumen. Definisi lain dikemukakan Holsti, bahwa kajian isi adalah teknik apapun yang digunakan untuk menarik kesimpulan melalui usaha menemukan karakteristik pesan, dan dilakukan secara objektif, dan sistematis. Prinsip dasar dari kajian isi, menurut Guba dan Lincoln (dalam Moleong 2007: 220-221) memiliki lima ciri utama, yaitu: 1). Prosesnya harus mengikuti aturan. Aturan itu sendiri haruslah berasal dari kriteria yang ditentukan, dan prosedur yang ditetapkan. 2). Prosesnya sistematis. 3). Prosesnya diarahkan untuk menggeneralisasi. 4). Mempersoalkan isi yang termanifestasikan. 5). Menekankan analisis secara kuantitatif, namun hal tersebut dapat pula dilakukan bersama analisis kualitatif. Sebagai contoh, kita dapat menganalisis arsip *medical record* rumahsakit, jika kita ingin menyelidiki profil penggunaan obat-obat tertentu dalam pengobatan penyakit dan komplikasinya.

**Kelebihan Analisis Dokumen**

1. Untuk subyek penelitian yang sulit, kajian dokumen dapat memberikan jalan untuk melakukan penelitian
2. Karena studi dokumen tidak dilakukan secara langsung dengan orang, maka data yang diperlukan tidak terpengaruh oleh kehadiran peneliti atau pengumpulan data.
3. Analisis longitudinal, menjangkau jauh ke masa lalu.
4. Dengan dokumen-dokumen yang tersedia, teknik ini memungkinkan untuk mengambil sampel yang lebih besar karena biaya yang diperlukan relatif kecil.

**Kekurangan Analisis Dokumen**

1. Dokumen yang dibuat tidak untuk keperluan penelitian.
2. Tersedia secara selektif. Tïdak semua dokumen dipelihara untuk dapat dibaca ulang oleh orang lain.
3. Tidak Iengkap. Karena tujuan penulisan dokumen berbeda dengan tujuan penelitian.
4. Format yang tidak baku. Sejalan dengan maksud dan tujuan penulisan dokumen yang berbeda dengan tujuan penelitian, maka formatnya juga dapat bermacam-macarn sehingga bisa mempersulit pengumpulan data.

8. **Analisis Kecenderungan (Trend Analysis)**

Suatu penelitian yang ingin mencari status yang akan datang, metode yang paling sesuai digunakan adalah analisis kecenderungan. Metode ini digunakan dengan tujuan un• tuk mencari proyeksi permintaan atau keperluan orang-orang di masa depan. Sebagai contoh, sekolah-sekolah swasta atau negeri harus rnembuat perencanaan pernbangunan yang efektif seperti tata letak sekolah yang akan dibangun, jumlah ruang tata letak sekolah yang akan dibangun, jumlah ruang kelas yang akan dibangun; fasilitas yang diperlukan untuk memenuhi berbagai situasi pada masa depan, dan matapelajaran yang diperlukan untuk memenuhi tuntutan kebutuhan tenaga kerja pada masa depan. Untuk membantu mengestimasi kecepatan dan arah perubahan-perubahan masa depan, tentu dapat menggunakan survei ulangan sewaktu-waktu. Dasar ramalan yang digunakan meliputi: tanggal kelahiran, kenaikan nyata jumlah lulusan sekolah menengah tingkat atas, dan kenaikan kebutuhan pendidikan angkatan tenaga kerja pada pendidikan tinggi.

Kita sudah mengetahui bahwa ramalan jangka pendek biasanya dianggap lebih reliabel ketimbang ramalan jangka panjang. Bila kita menggunakan ramalan jangka panjang maka banyak keadaan yang berbeda di luar kontrol atau harapan yang dapat terjadi. Sebagai contoh, tingkat kelahiran adalah sulit diramalkan karena banyak dipengaruhi oleh perubahan ekonomi, teknologi, dan sosial.

**9. Penelitian Korelasi (Correlational Study)**

Penelitian yang dirancang untuk menentukan tingkat hubungan variabel-variabel yang berbeda dalam suatu populasi disebut penelitian korelasi. Sifat-sifat perbedaan kritis adalah usaha menaksir hubungan dan bukan deskripsi saja (Fox, 1969). Melalui penelitian tersebut kita dapat memastikan berapa besar yang disebabkan oleh satu variabel dalam hubungannya dengan variasi yang disebabkan oleh variabel lain. Kita menggunakan pengukuran korelasi untuk menentukan besarnya arah hubungan. Dalam penelitian korelasi ini kita mengumpulkan dua atau lebih perangkat nilai dari sebuah sampel peserta, lalu kita menghitung hubungan antara perangkat-perangkat tersebut. Sebagai contoh, jika kita menguji hipotesis tentang hubungan antara kreativitas dan kemampuan mental antara sampel mahasiswa, kemudian nilai dari dua variabel tersebut dikumpulkan, lalu dihitung korelasi koefisien antara dua perangkat itu.

Untuk penelitian pengujian hipotesis kita dapat rnenggunakan teknik korelasi. Bila kita berusaha mengukur sejumlah variabel dan kemudian menghitung koefisien korelasi di antara variabel tersebut untuk menentukan variabel mana yang mempunyai hubungan, penelitian demikian ini disebut penelitian pembuatan hipotesis (hypothesis generating). Tujuan umum dari penelitian seperti ini adalah untuk menjelajahi variabel-variabel yang mempunyai hubungan yang dapat diidentifikasikan.

Di dalam penelitian uji hipotesis, kita sudah mempunyai dasar harapan bahwa kita dapat mengamati hubungan antara variabel-variabel yang kita selidiki. Variabel yang kita pilih didasari atas teori yang dibangun terdahulu sehingga arah pertalian yang diharapkan dapat diasumsikan.

Penelitian korelasi tidak memerlukan sampel yang besar. Diasumsikan jika ada pertalian, maka akan merupakan bukti okumen atau analisis isi bahwa sampel yang digunakan adalah mewakili populasi yang kita selidiki dan instrumen yang digunakan dapat dipercaya dan sahih. Oleh karena itu, yang sangat penting dalarn memilih dan mengembangkan instrumen. Kita hanya dapat memperoleh pertalian yang signifikan bila instrumen yang kita gunakan reliabel dan valid dalam mengukur variable-variabel yang diselidiki.

Penelitian korelasi sangat digemari oleh mahasiswa pascasarjana dalam mengerjakan tesis atau disertasi mereka. Hal ini disebabkan mudah merancangnya dan mudah dalam mengumpulkan datanya, dalam penelitian korelasi tidak seperti penelitian percobaan.

**C. Keuntungan, Kerugian dan Peringatan dalam Menggunakan Metode Deskriptif**

1. *Keuntungan*

Seperti telah dikatakan pada awal bab ini, bahwa metode deskriptif lebih banyak disukai pada berbagai bidang penelitian. Bahkan hasil-hasil yang kita peroleh melalui percobaan laboratorium, tetap kita perlu menggunakan metode ini untuk mengecek dan membuktikan tingkat reliabilitasnya. Hal ini disebabkan dalam kondisi-kondisi yang terkontrol tidak mungkin kita dapat mengamati semua karakteristik dan interaksi yang terdapat dalam situasi "kehidupan yang nyata." Itulah sebabnya walaupun kita berusaha untuk meningkatkan dan mengikuti rancangan secara hati-hati dengan menggunakan kontrol yang ketat, secara umum hasilnya tidak memuaskan. Banyak pengalaman penelitian yang dilakukan terdahulu yang memperlihatkan bahwa sangat jarang penemuan di laboratorium secara langsung dapat diterapkan dalam kehidupan nyata. Oleh karena itu pendekatan satu-satunya yang dianjurkan untuk digunakan dalam keadaan nyata adalah penelitian deskriptif.

Salah satu sumbangan yang sangat pokok mengapa penelitian deskriptif disarankan, yaitu karena penelitian ini sangat logis dalam menyebarluaskan informasi atau menciptakan hubungan masyarakat yang baik. Akhirnya, metode deskriptif sangat cocok untuk penelitian yang menyediakan standar ukuran nonnatif berdasarkan hal-hal yang umum. Betul juga bahwa beberapa masalah tidak dapat dilakukan kecuali melalui rancangan deskriptif.

2. Kerugian

Helmstadter (1970) menyarankan bahwa walaupun kerugian metode-metode yang digunakan tetap diperhi• tungkan, kita menyadari dua aspek tertentu yaitu: (1) kesalahan metode itu sendiri, dan (2) kesalahan metode yang tirnbul karena salah menggunakannya. Salah satu kesalahan yang sering kita lakukan di dalam menggunakan metode deskriptif adalah adanya kecenderungan untuk menyalahgunakan dalam pemakaiannya.

Ketika kita ketahui lebih banyak tentang berbagai metode penelitian, seakan-akan metode penelitian yang paling sederhana adalah metode deskriptif. Sebagai orang baru pun, kemungkinan memilih metode ini dengan keyakinan bahwa masalahnya sedikit. Adanya kecenderungan berpendapat bahwa dengan mernilih metode ini dapat dihindari penggunaan analisis statistik. Bila hal ini terjadi, maka penelitian kita iidak dapat diklasifikasikan sebagai suatu penelitian; akan tetapi hanya merupakan kegiatan pengumpulan informasi saja. Hasil dari bias dan prasangka kita cenderung menjadi jelas. Oleh karena itu, penelitian kita mengakibatkan geeneralisasi yang terlalu luas sehingga dapat dianggap tidak penting.

Kerugian lain dari metode deskriptif adalah bahwa penelitian tersebut memberikan informasi yang terbatas tentang pengaruh variabel-variabel yang diteliti. Karena kita tidak dapat mengisolasi atau menekan variabel-variabel Jain yang konstan, maka kita tidak dapat mengharapkan bukti nyata tentang sebab dan akibat.

Kerugian ketiga dari penelitian deskriptif yang harus kita sadari adalah motivasi subyek yang tidak konsisten. Hal ini khususnya berkenan dengan kerjasama dari mereka. Sebagai peneliti, kita perlu memastikan bahwa jawaban respooden adalah dapat dipercaya. Ini tergantung pada perhatian, simpati, minat dan kerjasama para subyek penelitian. Kegagalan untuk mendapatkan hal-hal tersebut dapat diperlihatkan oleh sikap yang bermusuhan antara subyek. Jika hal-hal di atas terjadi maka subyek bersedia hanya karena ikut-ikutan atau mengikuti kemauan kita, tetapi dalam kenyataan mereka tidak bersedia berpartisipasi. Keadaan ini dapat mempengaruhi validitas penelitian.

3. Hal-hal yang Perlu Diperhatikan

Berikut ini adalah hal-hal yang perlu dipertimbangkan dalam menggunakan metode-metode deskriptif:

Pertama, memastikan bahwa ketika kita menggambarkan kelompok individu tertentu di dalam populasi, bukan saja kita memasukkan sifat-sifat yang umum p;ia kelompok itu tetapi juga sifat-sifat unik mereka. Kegagalan kita memasukkan karakteristik unik dari partisipan dapat mengakibatkan hasil tidak kons1sten atau tidak dapat reliabel. Penelitian kita hanya akan menghasilkan gambaran karakteristik yang umym saja dari kelompok khusus yang diamati. Masalahnya adalah dalam menafsukan data jika seandainya kita menggunakan kata-kata deskriptif yang sama untuk semua anggota kelompok. Hal ini mungkin menggambarkan yang keliru sehingga tidak ilmiah lagi.

Kedua, ingat bahwa metode deskriptif secara intrinsik jarang digunakan. Ini berarti bahwa tujuan utama metode deskriptif adalah untuk menggunakan hasilnya untuk memudahkan ramalan, atau mengontrol dari berbagai tingkah-laku. Sebagai peneliti, salah satu kegiatan yang berarti di dalam penelitian adalah merencanakan bagaimana penemuan kita dapat digunakan sebagai alat untuk memajukan suatu tujuan tertentu.

Akhirnya, dalam menggunakan metode deskriptif dibutuhkan penggunaan prosedur statistik untuk menjamin tingkat kepercayaan bahwa basil penelitian patut dihargai. Sebaliknya bila kita tidak menggunakan prosedur statistik maka hasil penelitian tidak ilmiah karena hasilnya tidak dapat dipercaya.

**D. Penelitian Ex Post Facto atau Metode Kausal - Komparatif**

1. **Definisi**

Ex post facto berarti "setelah kejadian" (Gay, 1976). Secara sederhana, dalam penelitian expost facto, peneliti menyelidiki permasalahan dengan mempelajari atau meninjau variable-variabel. Variabel terikat dalam penelitian seperti ini segera dapat diamati dan persoalan utama peneliti selanjutnya adalah menemukan penyebab yang menimbulkan akibat tersebut. Kerlinger (1973) mendefinisikan expostfacto sebagai "pencarian empirik yang sistematik dalam ilmuwan tidak dapat mengontrol langsung variabel bebas karena peristiwanya telah terjadi atau karena menurut sifatnya tidak dapat dimanipulasi. Kesimpulan-kesirnpulan tentang hubungan antara variabel dilakukan, tanpa intervensi secara langsung sesuai dengan variasi variabel bebas dan variabel terikat". Gay (1976) menyatakan bahwa dalam metode penelitian ini, peneliti berusaha untuk menentukan sebab, atau alasan adanya perbedaan dalam tingkah-laku atau status kelompok individu. Dalam artian, peneliti mengamati bahwa kelompok-kelompok yang berbeda pada beberapa variabel dan kemudian ia berusaha untuk mengidentifikasi faktor utama penyebab perbedaan tersebut.

1. **Perbandingan antara Ex Post Facto dan Penelitian Eksperimental**

Untuk menguraikan dasar persamaan dan perbedaan expost facto dan penelitian eksperimental, mungkin menarik bila kita melihat dahulu contoh penelitian *ex post facto*.

Suatu penelitian *ex post facto* yang dilaporkan telah menimbulkan perdebatan mengenai apakah merokok mempengaruhi pendengaran. Penelitian ini melibatkan para pria yang berobat dalam umur yang sama pada sebuah unit rawat jalan rumahsakit yang dikategori antara perokok dan bukan perokok. Kedua kelompok tersebut diuji untuk menentukan besarnya penurunan daya pendengaran yang dihubungkan dengan lamanya merokok. Subyek-subyek yang mempunyai riwayat keluarga yang menderita penyakit tuli, gangguan awal atau suara yang keras, atau yang mempunyai riwayat gangguan pendengaran tidak diikutkan dalam penelitian ini. Berdasarkan hasil penelitian maka disimpulkan bahwa merokok meningkatkan timbulnya derajat ketulian, dan konsekuensinya adalah mengurangi kualitas hidup.

Jika kita memberikan pernyataan hipotesis penelitian di atas yakni "Merokok mengakibatkan hilangnya pendengaran." Kita dapat mengatakan bahwa strukturnya sama seperti hipotesis tersebut pada penelitian eksperimental. Dalam hubungan "Jika p, maka q," mengisyaratkan bahwa hilangnya pendengaran adalah fungsi dari merokok. Secara struktural, untuk kedua tipe penelitian ini adalah benar. Apa yang diselidiki salah satu adalah merokok (p) mengakibatkan hilangnya pendengaran (q).

Di dalam pendekatan expost facto ini, variabel bebas, merokok, tidak secara langsung dimanipulasi. Semua peneliti dapat menyeleksi subyek-subyek yang tidak merokok pada satu kelompok dan subyek-subyek perokok pada kelompok lain. la mengambil manusia tanpa manipulasi apa-apa. Peneliti tidak dapat menetapkan kontrol dengan pengacakan. Subyek-subyek telah ditetapkan untuk mewakili kelompok mereka (perokok dan bukan perokok) melalui riwayat hidup mereka yang lampau.

Pada studi *ex post facto*, pada mulanya peneliti mengamati akibat dan kemudian mencoba menentukan sebab. Dalam penelitian eksperimental peneliti menciptakan sebab, secara sengaja membuat kelompok berbeda dan kemudian mengamati akibat perbedaan itu pada variabel terikat. Oleh karena itu dalam pendekatan eksperimental, ada kontrol manipulasi dari variabel bebas. Jika kita mengubah penelitian di atas menjadi penelitian eksperimental maka kita dapat langsung memanipulasi variabel bebas, penelitian menjadi tidak sopan dan tidak manusiawi. Bayangkan dua kelompok subyek tanpa pengalaman dalam merokok ditetapkan secara random (acak) pada kelompok eksperimental dan kelompok kontrol. Untuk tujuan pemanipulasian, peneliti perlu menetapkan kelompok eksperimen untuk merokok beberapa batang rokok dalam setahun atau lebih, sementara kelompok lain dilarang merokok dalam rentang waktu yang sama. Apakah prosedur ini tidak lucu? Apakah kita sebagai orang yang tidak pernah merokok mau disubyekkan menjadi perokok berat hanya untuk keperluan penelitian?

Perlu diketahui bahwa, perbedaan utama antara expost facto dan penelitian eksperimental adalah pada kontrol atas variabel bebas. Penelitian expost facto memiliki kekurangan yaitu tidak menggunakan kontrol, padahal kontrol merupakan konsekuensi dalam suatu eksperimental, tetapi hal ini tidak dapat dilakukan pada penelitian *ex post facto*.

Perbedaan dari dua pendekatan ini menghasilkan perbedaan kualitas (mutu) dalam pengarnbilan kesimpulan. Kemungkinan bahwa p berhubungan dengan q adalah terlalu tinggi dalam suatu pendekatan eksperimental dibandingkan ex post facto sebab kontrol dari p adalah lebih tinggi pada pendekatan eksperirnental dibanding *ex post facto*.

1. **Manipulasi Selektif dalam Penelitian Ex Post Facto**

Dapatkah pengacakan dilakukan dalam penelitian *ex post facto*? Tentu saja bisa. Dalam penarikan subyek-subyek dari suatu populasi penelitian perlu melakukan secara acak untuk mengontrol variabel-variabel yang tidak berhubungan. Ambillah jenis kelamin sebagai variabel bebas. Kita mungkin rnasih ingat bahwa tidak mungkin menarik secara acak pada kelompok pria dan kelompok wanita, tetapi untuk ha! itu yang dapat dilakukan adalah rnenarik subyek pria secara acak dari populasi pria dan subyek wanita dari kelompok populasi wanita. Dalam hal ini peneliti kembali mengkaji definisi tentang pengacakan dan penetapan secara acak. Hal yang pertama tersebut mungkin dapat diterapkan dalam penelitian ex post facto, tetapi yang kedua tidak mungkin, sebagaimana yang telah dijelaskan pada bagian terdahulu.

Oleh karena itu, subyek-subyek akan menentukan diri mereka sendiri pada kelompok mana rnereka berada berdasarkan karakteristik yang dimilikinya. Inilah yang disebut oleh Kerlinger (1973) dengan "seleksi diri sendiri." Hal ini terjadi bila subyek-subyek dikategorikan dalam kelompok yang berbeda sebab mereka memiliki sifat atau karakteristik yang memang berbeda. Karakteristik seperti itu bisa saja tidak berkaitan dengan masalah penelitian, tetapi mungkin dapat berpengaruh pada variabel yang diselidiki.

Dalam kasus seperti ini, peneliti mempunyai derajat tertentu dalam kontrol manipulatif. Peneliti dapat memanipulasi variabel bebas melalui subyek "yang diseleksi" sesuai dengan varibel yang diteliti. Ini dapat disebut pemanipulasian selektif yang tidak sejalan dengan tujuan pemanipulasian yang dilakukan dalarn situasi eksperimental. Di sini peneliti sebenarnya memanipulasi variabel bebas melalui penetapan karakteristik yang diidentifikasi dari kelompok-kelompok.

Jika kita kembali rnengingat klasifikasi dan penetapan variabel-variabel berkaitan dengan yang sedang kita bicarakan sekarang. Variabel-variabel demografi seperti jenis kelamin, IQ, status sosial-ekonomi, lokasi geografis, latar-belakang pendidikan dan seterusnya, adalah contoh dari variabel yang sedang didiskusikan. Bila variabel-variabel tersebut dimasukkan dalam suatu hubungan "Jika p, maka q," maka tidak dapat dielakkan adanya pemanipulasian selektif.

1. **Pembuatan Kesimpulan dalam Penelitian *Ex Post Facto***

Sepanjang tidak dilakukan kontrol langsung pada variabel bebas, maka data yang diperoleh tidak dapat menjamin secara mutlak keabsahan kesimpulan penemuan yang diambil. Hubungan sebab antara variabel bebas dan variabel terikat, rnungkin masih/tetap dipertanyakan. Pada penelitian merokok di atas, sebagai contoh, telah memperlihatkan bahwa rata-rata hilangnya pendengaran pada pecandu rokok secara signifikan lebih tinggi daripada orang yang bukan perokok. Hal itu dapat benar atau juga dapat tidak benar untuk mengatakan bahwa merokok mengakibatkan hilangnya pendengaran. Ini disebabkan adanya variabel Iain yang berhubungan sangat erat dengan merokok padahal mungkin tidak merokok; tetapi bila demikian adanya ha! itu berarti berhubungan langsung dengan hilangnya pendengaran.

Bukan hubungan langsung sebab-akibat yang dinyatakandalarn studi di atas, Justru, pernyataan kesimpulan tersebut menyatakan bahwa merokok menambah derajat ketulian. Terbukti bahwa peneliti menyadari keterbatasan pemanipulasian selektif. Mereka menyadari bahwa ada sejumlah variabel lain, baik yang berdiri sendiri maupun kombinasi antarvariabel yang menyebabkan hilangnya pendengaran. Sebenarnya, telah dilaporkan bahwa peneliti tidak mengerti bagaimana merokok menyebabkan ketulian. Mereka hanya dapat berteori bahwa merokok mengurangi suplai darah ke ruang cochlea (rumah siput) telinga, organ berbentuk spiral pada telinga yang bersangkut-paut dengan penerimaan dan analisis suara.

Apakah merokok bukan variabel yang benar-benar berhubungan dengan hilangnya pendengaran tetapi variabel lain yang berhubungan dengan merokok? Sebagai contoh pikirkanlah variabel stres. Kemungkinan bahwa para perokok merokok karena mereka mengalami stres. Dan ini mungkin sama untuk menganggap variabel stres dapat merupakan faktor yang paling kuat dalam mengurangi suplai darah ke ruang *cochlea*.

1. **Penerapan Penelitian *Ex Post Facto***

Mari kita renungkan mengenai penelitian-penelitian korelasional. Hipotesis pada penelitian-penelitian korelasi pada umumnya dinyatakan dalam pernyataan hubungan "Jika p, maka q." Dalam kasus demikian itu, variabel x secara spesifik diidentifikasi sebagai variabel bebas sementara itu y adalah variabel terikat. Sungguh pun demikian hal ini tidak memberikan kesan bahwa semua penelitian korelasional diidentifikasi adanya variabel bebas dan variabel terikat. Beberapa peneliti yang menggunakan pendekatan korelasional hanya memperhatikan aspek hubungan dua variabel tanpa mengasumsikan bahwa sesuatu adalah fungsi dari sesuatu yang lain, seperti hubungan antara tingkah-laku murid atau antara sikap bekerja dan kepuasan dalam bekerja. Tipe penelitian korelasi ini tidak berusaha untuk mengidentifikasi hubungan sebab-akibat.

Suatu aturan yang disepakati bahwa, apabila hipotesis dinyatakan dalam hubungan sebab- akibat dan variabel-variabel tersebut ternyata berkorelasi, maka penelitian demikian sebenarnya adalah expost facto. Korelasional dan kausal komparatif atau penelitian expost facto membingungkan karena keduanya tidak dilakukan manipulasi sebagaimana biasa digunakan. Ada beberapa yang pasti antara keduanya yaitu pada penelitian expost facto berusaha mengidentifikasi hubungan sebab-akibat, sedangkan pada penelitian korelasional tidak mengidentifikasi adanya hubungan tersebut.

Kerlinger (1973) menyebutkan bahwa penelitian lapangan dalam kenyataannya adalah penelitian expost facto. Peneliti dalam penelitian lapangan memperhatikan institusi sosial dan kemudian meneliti situasi hubungan antara sikap, nilai, persepsi, tingkah-laku individu dan kelompok. Biasanya tidak ada variabel bebas yang dimanipulasi. Hal ini tidak dapat dilakukan.

1. **Keterbatasan-keterbatasan Pendekatan *Ex Post Facto***

Berdasarkan uraian di atas, dapat ditunjukkan paling sedikit dua kelemahan utama dalam penelitian expost fact yaitu: pertama, peneliti tidak mampu memanipulasi variabel bebas secara sengaja; dan kedua, peneliti tidak dapat menetapkan subyek-subyek secara acak pada tingkatan kelompok variabel yang diteliti. Kedua kelemahan tersebut telah didiskusikan secara rinci ketika membandingkan expost facto dengan pendekatan eksperimental. Singkatnya, penelitian expost facto tidak memiliki kontrol yang sebenarnya merupakan dasar kelemahan utama ketiga, yang dapat mengakibatkan atas risiko penafsiran tidak sesuai.

Kita dapat melihat kelemahan ketiga ini pada penelitian merokok. Tampaknya peneliti sangat hati-hati dalam menarik kesimpulan sehubungan dengan keterkaitan langsung antara variabel-variabel yang diteliti. Dalam penelitian tentang hubungan ini, para peneliti didukung oleh teori dan mereka memperkirakan bahwa merokok mendorong penyempitan pembuluh nadi yang kemudian digeneralisasikan bahwa hal itu dapat mengganggu suplai darah ke otak dan menyebabkan berkurangnya fungsi pendengaran.

Wiersma (1975) mengatakan bahwa "penafsiran hasil penelitian expost facto harus didukung oleh pengetahuan yang cermat dari variabel bebas dalam konteks variabel terikat. Pengetahuan demikian ini kan mencegah penafsiran yang tidak sesuai. Apa saja yang merupakan dugaan-dugaan yang dapat dikategorikan seperti itu. Peneliti harus menerima hasil-hasil penelitian secara empiris dan harus membatasi pembahasan hasil tersebut dalam memilih dugaan yang tidak mendasar. “Ini berarti bahwa variabel ketiga bisa disebabkan oleh sebab dan akibat yang diidentifikasi. Dugaan demikian dalam penelitian expost facto, hubungan-hubungan sebab-akibat adalah sangat lemah dan sifatnya sementara.

**BAB 3**

**STUDI EPIDEMIOLOGI**

* 1. **Epidemiologi Deskriptif**

Penjelasan atau deskripsi epidemiologis mempunyai arti penjelasan dan perbandingan terjadinya penyakit dan penyebarannya dalam kelompok-kelompok populasi menurut ciri-ciri khas orang, tempat, dan waktu.

Dalam penjelasan epidemiologi, seseorang harus hati-hati menggunakan pengukuran yang benar dan memastikan mutu pengukuran-pengukuran ini. Median adalah penting, dan penggunaan gambaran-gambaran mutlak sebaiknya dibatasi. Lebih lanjut, suatu pembedaan harus dilakukan antara insidens dan prevalensi. Akhirnya, keandalan (reliabilitas) respons dan keabsahan (validitas) uji-uji penapisan (*screening tests*) adalah penting dilakukan dalam rangka memberikan data yang bermutu tinggi guna penjelasan secara epidemiologis. Hal ini sebenarnya merupakan subyek yang cukup panjang untuk dijelaskan, dan dalam bab ini hanya akan diberikan ringkasannya.

1. **Insidens**

Insidens adalah suatu ukuran frekuensi terjadinya kejadian-kejadian penyakit baru, *rate* dimana orang-orang yang semula tidak sakit atau bebas dari penyakit kemudian mengalami penyakit selama satu periode pengamatan yang ditentukan. Jadi, insidens adalah jumlah kejadian-kejadian penyakit baru di dalam suatu populasi yang telah ditentukan selama suatu periode yang telah ditentukan. Meskipun tidak lazim, ada juga yang menggunakan instilah insepsi (*inception*) untuk pengertian ini. Orang-orang yang telah mengidap penyakit dikeluarkan dari penyebut (*denominator*). *Denominator* inilah yang kemudian menjadi Populasi Berisiko (PBR) atau *population at risk (PAR)* terkena penyakit tertentu.

Insidens yang dihitung dengan cara ini disebut insidens kumulatif dan merupakan jumlah total kejadian-kejadian penyakit baru dalam suatu periode tertentu dibagi dengan PBR:

kasus-kasus baru suatu penyakit selama periode tertentu

Insidens = \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ x 10n

kumulatif PBR (bebas dari penyakit pada awal periode)

Definisi ini mempunyai anggapan bahwa semua orang dalam PBR terpapar secara berimbang. Pada kenyataannya, orang yang berbeda mungkin mengalami periode keterpaparan yang berbeda pula. Itulah sebabnya, mengapa konsep orang-waktu (orang-bulan atau orang tahun) diperkenalkan. Hal ini berarti bahwa menjumlahkan periode dalam bulan-bulan atau tahun-tahun dimana selama itu setiap orang diamati sebagai berrisiko. Insidens yang dihitung dengan cara ini disebut sebagai kepadatan insidens (*incidencedensity*):

kasus-kasus baru suatu penyakit selama periode tertentu

Kepadatan = \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ x 10n

insidens orang-tahun pengamatan PBR

Kedua ukuran insidens ini diturunkan secara tipikal dari studi-studi kohort, dimana suatu penapisan awal (*preliminary screening*) dilakukan untuk mengidentifikasi orang-orang yang sudah mengidap penyakit. Setelah orang-orang tersebut dikeluarkan, maka penyebut (*denominator*) hanya meliputi orang-orang yang diawal penelitian bebas dari penyakit tetapi yang berrisiko mengidap penyakit tersebut. PBR ini diamati untuk suatu periode waktu tertentu, dan semua kasus-kasus baru dicatat untuk menghitung ukuran insidens.

Catatan: Insidens kumulatif dapat dipandang sebagai kemungkinan berkembangnya penyakit selama suatu periode atau dalam suatu kisaran (*range*) umur oleh orang-orang yang bebas atau tidak mengidapnya pada awal periode. Secara teknik, ukuran ini adalah suatu kemungkinan (probabilitas) kondisional karena ukuran tersebut tergantung pada individu-individu berisiko yang tidak meninggal dunia karena sebab-sebab lain.

Sebagai suatu kemungkinan, rate insidens dapat dikemukakan sebagai suatu nilai yang berkisar dari 0 sampai 1. Artinya: bila insidens 10%, maka kemungkinan 0,1. Metode yang lazim untuk mengemukakan insidens per 10n.

Secara konvensional, *rates* insidens digunakan oleh badan-badan kesehatan untuk tujuan surveilans dan didefinisikan sebagai berikut:

Kasus-kasus baru yang didiagnosis atau dilaporkan selama satu tahun

Insidens = \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ x 10n

tahunan populasi tengah tahun

(insidens

surveilans)

Bila insidens tahunan kanker lambung adalah 10 per 100.000 dalam suatu masyarakat, hal ini berarti bahwa 10 kasus-kasus baru kanker lambung perlu mendapat perhatian dari yang berwenang dibidang kesehatan untuk setiap 100.000 orang selama satu tahun.

Penekanan definisi diatas adalah lebih besar terhadap “kasus-kasus” daripada terhadap “kejadian-kejadian”. Pada penyakit-penyakit kambuhan tertentu, seperti demam, alergi atau asma, jumlah episode atau kejadian-kejadiannya digunakan sebagai pembilang (*numerator*). Jadi:

kejadian-kejadian atau episode-episode

selama periode yang ditentukan

*Rate* = \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ x 10n

serangan PBR, lebih baik dalam orang-tahun

Istilah insidens digunakan secara longgar dalam buku-buku kedokteran untuk menunjukkan kejadian dan sebaliknya tidak dikacaukan dengan istilah-istilah spesifik yang didefinisikan diatas.

Insidens dapat berubah (meningkat atau menurun) dengan faktor-faktor berikut ini:

a. Adanya faktor risiko baru [misal, kontrasepsi oral dan peningkatan thromboembolism, zat makanan tambahan (bahan penyedap, pengawet atau pewarna makanan) dan kanker];

b. Merubah kebiasaan (misalnya meningkatnya merokok dan kanker paru-paru);

c. Berubahnya keganasan (virulensi) organism penyebab (misal menurunnya kemampuan *streptococci* untuk menimbulkan demam *scarlet*; mutasi virus tertentu, seperti virus influenza, menyebabkan epidemic *strain* yang spesifik dari penyakit ini);

d. Pengawasan dan pengendalian lingkungan, termasuk diantaranya adalah perbaikan sanitasi (sarana pembuangan air limbah dan penyediaan sarana air bersih), dapat merubah insidens infeksi saluran pencernaan dan infeksi parasit (penyakit cacaing); dan

e. Perpindahan (migrasi) selektif atas orang-orang yang peka (*susceptible*) ke suatu daerah endemik, yang meningkatkan insidens suatu penyakit.

Sebelum menyimpulkan salah satu faktor-faktor tersebut diatas sebagai penyebab peningkatan atau penurunan dalam insidens penyakit, faktor tertentu lain yang juga menyebabkan perubahan-perubahan angka (perubahan numerikal) harus disingkirkan. Faktor tersebut adalah: fluktuasi alamiah penyakit; perubahan-perubahan dalam klasifikasi penyakit, merubah metode atau efisiensi diagnostik [misal, peningkatan dalam insidens kanker paru pada tahun 1940an mungkin sebagian disebabkan oleh diagnosis yang lebih baik; diberlakukannya program penapisan (*screening*) pada suatu masyarakat dapat mengungkapkan lebih banyak kasus daripada sebelum program]; dan perubahan-perubahan dalam komposisi usia.

**2. Prevalensi**

Prevalensi merupakan suatu ukuran keadaan *status quo* suatu penyakit di suatu populasi pada suatu waktu atau periode tertentu. Dengan kata lain, prevalensi adalah suatu ukuran populasi dari orang-orang yang mengidap penyakit (atau karakteristik) diantara populasi total pada suatu saat atau periode tertentu. Prevalensi sangat bernilai untuk tujuan administratif, khususnya untuk menentukan beban kerja program kesehatan. Prevalensi juga sangat berguna dalam diagnosis masyarakat. Ukuran ini mencakup:

*Rate* jumlah total kasus (lama dan baru) pada suatu saat tertentu

prevalensi = \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ x 10n

titik populasi total pada saat itu

dan

*Rate* jumlah total kasus (lama dan baru) selama periode tertentu

prevalensi = \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ x 10n

suatu jumlah total populasi selama periode itu

periode (biasanya pada pertengahan periode)

*Rate* prevalensi ini secara khas diperoleh dari studi-studi potong lintang (*cross*-*sectional*); kadang-kadang prevalensi ditetapkan berdasarkan catatan-catatan atas penyakit-penyakit tertentu.

Prevalensi tergantung pada dua faktor utama: 1). insidens sebelumnya, dan 2). lama atau ke-kronikan penyakit

Bila insidens dan lama (durasi) suatu penyakit secara relatif stabil:

Prevalensi (P) = insidens (1) x durasi (D)

Untuk penyakit penyakit kronis yang ada dalam equilibrium epidemiologi (misal, *rate* insidens dan mortalitas yang stabil selama bertahun-tahun), adalah mungkin untuk menghitung lama (durasi) penyakit dari suatu insidens tahuan dan gambaran prevalensi dengan yang ada dalam suatu populasi tertentu. Sebagai contoh, bila prevalensi *multiple schlerosis* di suatu kota adalah 50 per 100.000 dan insidens tahunannya adalah 5 per 100.000, maka durasinya adalah 10 tahun (sebelum sembuh atau meninggal dunia).

Demikian pula, ada kemungkinan untuk memperkirakan insidens dari rangkaian nilai prevalensi berdasarkan pada survei-survei periodik dalam suatu populasi tertentu.

Prevalensi dapat berubah dengan berjalannya waktu sebagai respons terhadap:

a. Perubahan-perubahan dalam insidens

b. Perubahan-perubahan dalam lamanya dan ke-kronik-an penyakit (misal pada bebarapa penyakit dapat menjadi makin pendek jangka waktunya, atau makin akut karena angka (*rate*) kesembuhannya tinggi atau angka (*rate*) fatalitas kasusnya tinggi), atau karena adanya program-program pencegahan,

c. Atrisi selektif, misalnya adanya migrasi selektif kasus-kasus, atau adanya orang-orang yang peka (*susceptible*) atau kebal (*immune*), dan

d. Berubahnya klasifikasi atas apa yang disebut sebagai suatu kasus “aktif” dan apakah suatu kasus yang berhenti (*arrested*) dihitung atau tidak.

* 1. **EPIDEMIOLOGI ANALITIK**

Studi analitik merupakan cara pengamatan (observasional) yang digunakan dalam penelitian-penelitian epidemiologik untuk menguji hipotesis etiologi spesifik. Istilah “analitik” berarti bahwa studi tersebut dirancang untuk menentukan penyebab suatu penyakit dengan mencari hubungan antara keterpaparan (*exposure*) suatu faktor risiko dengan kejadian penyakit (*disease occurence*).

Pendekatan dasar pada studi analitik adalah mengembangkan suatu hipotesis dan merancang suatu studi untuk mengendalikan variabel-variabel ekstranous yang kemungkinan kuat mengacaukan (*confound*) hubungan yang diamati antara faktor yang diteliti dengan penyakit. Pendekatannya bervariasi menurut strategi spesifik yang digunakan.

1. **Studi Kasus Kontrol**

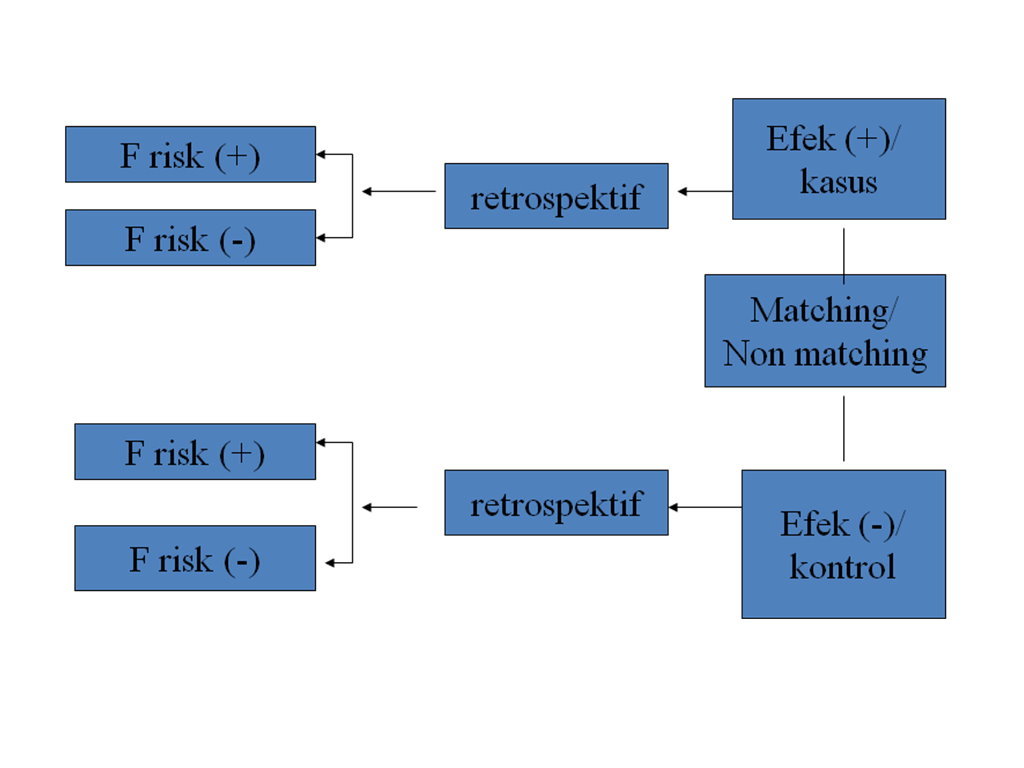
Kita mulai dari rancangan studi kasus kontrol yang sangat berguna karena rancangan ini merupakan suatu strategi epidemiologi yang tepat guna dan umum digunakan. Strategi ini dirancang terutama untuk menentukan sebab-sebab dari penyakit dengan meneliti hubungan-hubungan antara keterpaparan suatu faktor risiko dan terjadinya penyakit. Rancangan ini relative sederhana, kecuali bahwa rancangan ini melihat ke masa lalu, “retrospektif”, didasarkan pada riwayat keterpaparan kasus-kasus dan kontrol; dulu rancangan ini disebut sebagai “riwayat kasus”. Dengan jenis studi ini, seseorang meneliti suatu hubungan dengan membandingkan keterpaparan serangkaian kasus terhadap suatu penyakit tertentu dengan pola keterpaparan kelompok kontrol yang dipilih secara cermat dan bebas dari penyakit tersebut (Gambar 2.1). Jadi data dianalisis untuk menentukan apakah keterpaparan berbeda antara kasus dan kontrol. Faktor risiko merupakan sesuatu yang terjadi atau bermula dimasa lalu, yang diduga sebelum munculnya penyakit; misalnya, merokok, infeksi, atau pengobatan sebelumnya. Informasi tentang keterpaparan diperoleh dengan mengambil riwayat dan/atau dari catatan. Kadang-kadang atribut atau faktor yang dicurigai merupakan suatu faktor yang permanen, seperti kelompok darah, yang dapat dipastikan dengan penelitian-penelitian klinik dan laboratorium. Frekuensi yang lebih tinggi atas atribut atau faktor risiko diantara kasus daripada kontrol merupakan petunjuk tentang adanya kaitan dengan kondisi-kondisi penyakit, suatu hubungan yang mungkin mempunyai kemaknaan etiologi. Dengan kata lain, bila kelompok kasus memiliki proporsi riwayat keterpaparan, atau memiliki catatan-catatan atau indikasi-indikasi keterpaparan dimasa lalu yang lebih besar daripada kelompok kontrol, atribut atau faktor dapat dicurigai sebagai suatu faktor penyebab (kausatif).

**Pemilihan Kasus**

Apa yang disebut sebagai suatu kasus dalam suatu studi harus didefinisikan secara jelas dengan memperhatikan jenis/tipe histologi dan ciri-ciri khas lainnya, seperti saat/waktu mendiagnosis dan lokasi geografi. Kasus yang tidak memenuhi kriteria ini harus dikeluarkan (diekslusi) dari studi. Karena rancangan ini sangat efisien untuk kasus yang langka, semua kasus yang cocok dengan criteria studi dalam *setting* tertentu dalam periode tertentu acapkali dimasukkan.

Kasus-kasus untuk studi kasus kontrol seringkali merupakan kasus-kasus penderita rumah sakit atau dari praktek pribadi dokter, atau dari pencatatan-pencatatan penyakit lainnya, untuk alasan-alasan kemudahan dan kelengkapan catatan-catatan untuk semua kasus. Kasus-kasus baru yang didiagnosis dalam suatu periode tertentu (kasus-kasus *incident*) lebih disukai

Gambar 2.1. Rancangan Studi Kasus-Kontrol (Retrospektif)



daripada kasus-kasus *prevalent*, karena pilihan seperti itu mungkin dapat menyingkirkan kemungkinan bahwa penderita yang bertahan hidup dalam waktu lama dari suatu penyakit terpapar dengan faktor risiko yang sedang diteliti setelah timbulnya suatu penyakit.

Jadi:

1. Kriteria inklusi dalam studi harus secara jelas dispesifikasi, khususnya tentang apa yang dimaksud dengan suatu kasus. Demikian pula dengan kriteria pengeluaran (eksklusi) suatu kasus dari studi juga harus dispesifikasi. Semua individu yang tidak memenuhi kriteria harus dikeluarkan (di-eksklusi) dari studi.
2. Sumber-sumber kasus dapat:

1). semua kasus-kasus yang diterima atau dikeluarkan dari rumah sakit, klinik atau praktek pribadi dalam suatu periode tertentu;

2). semua kasus yang dilaporkan atau didiagnosa selama suatu program survei atau surveilans dalam suatu periode tertentu;

3). kasus-kasus insiden atau yang baru didiagnosis;

4). kasus-kasus insiden dalam suatu studi kohort yang sedang berjalan (*ongoing*) (Catatan: suatu studi kasus-kontrol yang disisipkan dalam suatu studi kohort yang sedang berjalan disebut sebagai suatu rancangan hibrida);

5). kematian-kematian dengan suatu catatan sebab-sebab kematian dan memenuhi kriteria lain dari studi;

6). unit-unit kasus dengan suatu luaran kesehatan yang telah ditentukan.

1. Bila jumlah kasus terlalu besar, dapat dilakukan pengambilan suatu sampel kemungkinan (*probability sample*)
2. Kasus-kasus yang dipilih untuk studi harus dapat mewakili (representatif) untuk semua kasus penyakit yang diteliti.

**Pemilihan Kontrol**

Menentukan satu atau lebih kelompok kontrol dari orang-orang yang tidak memiliki kondisi penyakit yang diteliti merupakan hal penting dalam memperoleh perkiraan frekuensi atribut atau faktor risiko untuk perbandingan dengan frekuensinya di dalam kelompok kasus.

1. Sumber kelompok-kelompok perbandingan dapat:
2. Suatu sampel kemungkinan (*probability sample*) dari suatu populasi yang telah ditentukan, bila kasus diambil dari populasi yang ditentukan tersebut;
3. Sejumlah pasien yang diterima atau datang ke institusi yang sama dengan institusi yang menerima kasus;
4. Sejumlah saudara/sanak famili atau orang-orang terdekat kasus (kontrol-tetangga); atau
5. Sekelompok orang yang dipilih dari sumber populasi yang sama dengan kasus dan dipasang-pasangkan (*matched*) dengan kasus-kasus pada faktor-faktor risiko yang lain.

b. Metode memilih kontrol:

Dengan membuat pasangan-pasangan (*matching*)atau menggunakan kontrol tanpa diberi pasangan (*unmatched control*).

Matching berarti bahwa kontrol dipilih berdasarkan adanya ciri-ciri khas tertentu yang umum ada dalam kasus. Ciri-ciri khas, atau variabel-variabel, yang dimaksud adalah ciri-ciri khas yang akan dapat merancukan pengaruh faktor atau faktor-faktor risiko yang diteliti. Hal ini dapat dilakukan pada basis satu lawan satu pemadanan individu, yang umumnya lebih disukai atau pada suatu basis pemadanan kelompok atau *group matching* misalnya pemadanan frekuensi distribusi. Variable-variabel pemadanan yang paling lazim digunakan adalah umur, seks, suku bangsa (ras) dan status sosial ekonomi. Keuntungan utama pemadanan adalah pengeluaran pengaruh yang merancukan (*confounding effect*) dari variabel-variabel yang berkompetisi dan, tentu saja, untuk menjamin bahwa jumlah yang cukup akan tersedia dalam kategori-kategori yang menjadi perhatian. Kekurangan pemadanan adalah kecenderungan-kecenderungan pemadanan yang berlebihan, misalnya melakukan pemadanan pada sejumlah variabel. Tentu saja, sekali variabel digunakan dalam kriteria pemadanan, maka variabel tersebut dikeluarkan dari analisis karena penyebarannya akan identik antara kasus dan kontrol. Jadi, peran etiologinya tidak dapat diteliti. Bila, sebagai contoh, kita membuat pasangan-pasangan yang sepadan status perkawinan dalam suatu studi kanker payudara, kita tidak akan tahu apakah frekuensi kanker payudara lebih tinggi atau lebih rendah pada wanita lajang versus wanita yang sudah kawin. Tentu saja, seseorang tidak boleh membuat pasangan variabel keterpaparan yang dimasukkan dalam hipotesis studi.

Penggunaan kontrol yang tidak dipadankan (*unmatched control*), yang diperoleh melalui pengambilan sampel secara acak memungkinkan fleksibilitas yang lebih besar dalam meneliti berbagai interaksi, khususnya bila terdapat banyak faktor-faktor risiko.

c. Jumlah kelompok kontrol

Dapat bervariasi. Kadang-kadang dirasakan perlu ada lebih dari satu kelompok kontrol, yang mewakili suatu keaneka ragaman kondisi-kondisi penyakit selain dari penyakit yang sedang diteliti dan/atau kelompok-kelompok yang tidak dirawat di rumah sakit. Penggunaan banyak kontrol memberikan tiga keuntungan: (1) Bila frekuensi atribut atau faktor risiko tidak berbeda antara satu kelompok kontrol dengan kelompok kontrol yang lain, tetapi secara konsisten lebih rendah daripada didalam kelompok kasus, hal ini meningkatkan konsistensi internal atas hubungan (asosiasi); (2) Bila suatu kelompok diambil, misalnya, atas pasien-pasien dengan penyakit lain, yang secara independen berkaitan dengan faktor risiko, perbedaan dalam frekuensi faktor antara kasus dan kontrol dapat ditutup dengan baik. Pada kasus seperti itu, penggunaan kelompok kontrol lain akan menyelamatkan proyek penelitian; (3) Banyak kontrol (*multiplecontrol*) juga memberikan suatu keuntungan adanya pengendalian kekeliruan(bias).

**Pengumpulan data mengenai keterpaparan dan faktor-faktor lain**

Data seperti itu dikumpulkan melalui wawancara, kuesioner dan/atau pemeriksaan catatan-catatan. Kadang-kadang, pemeriksaan klinik dan laboratorik dilakukan, misalnya untuk menentukan golongan darah. Karena informasi ini merupakan unsur dasar dari studi, hal-hal berikut ini harus diperhatikan:

1. Pengamatan harus obyektif, atau, bila diperoleh dengan metode survei, maka pengamatan tersebut harus dibakukan (distandarisasi dengan baik).
2. Peneliti atau pewawancara harus tidak mengetahui apakah subyek termasuk kelompok kasus atau kelompok kontrol, hal ini dalam istilah penelitian disebut sebagai “pembutaan” (*blinding*).
3. Tata cara yang sama, misalnya mengenai wawancara dan pengaturan, harus secara seragam dilakukan pada semua kelompok.

**Kebaikan-kebaikan Studi Kasus Kontrol**

1. layak (*feasible*) bila penyakit yang diteliti sangat jarang terjadi, misalnya kanker pada organ tertentu;
2. secara relatif tepat guna (efisien), sampel yang dibutuhkan jumlahnya lebih sedikit daripada studi kohort;
3. hampir tidak ada masalah dengan atrisi (responden yang *dropout*), seperti ketika tindak lanjut memerlukan masa penelitian dan sejumlah subyek menolak melanjutkan untuk bekerja-sama (sebagai responden penelitian); dan
4. kadang-kadang merupakan strategi pengamatan praktis yang paling dini yang dapat dilakukan untuk menentukan suatu hubungan (misalnya, penggunaan dietilstilbestrol dan adenokarsioma vagina pada anak-anak perempuan).

**Peningkatan keabsahan (validitas) studi kasus kontrol**

Cara-cara dimana seseorang dapat meningkatkan keabsahan suatu studi adalah:

1. bila kasus representatif untuk semua kasus dalam situasi dan kondisi (*setting*) tertentu;
2. bila kontrol mirip dengan kasus dalam hal faktor-faktor risiko selain dari faktor yang diteliti;
3. bila kontrol majemuk digunakan dengan hasil yang konsisten;
4. bila kasus dan kontrol benar-benar dipilih secara bebas atas status keterpaparannya;
5. bila sumber-sumber bias dapat diabaikan atau sedikit-dikitnya memperlihatkan tidak mempengaruhi hasil. [Suatu contoh umum tentang hal ini adalah sebuah studi mengenai merokok dan kanker paru di Inggris oleh Doll dan Hill (1952)]. Setelah kasus-kasus dan kontrol-kontrol diwawancarai, terungkap bahwa sejumlah kasus telah didiagnosis secara salah sebagai kanker. Analisis ulang (reanalysis) menunjukkan menetap (presisten)nya hubungan antara merokok dan kanker serta menunjukkan bahwa dalam studi ini, kenyataan dikatakan bahwa mereka memiliki kanker paru tidak merancu (membias)kan responden-responden dalam hal riwayat yang mereka berikan tentang merokok;
6. bila studi diulang dalam situasi dan kondisi (*setting*) yang berbeda dan oleh peneliti yang berbeda saling menguatkan satu sama lain. (Sebagai contoh, hubungan antara merokok dan kanker paru telah dilaporkan oleh lebih dari 25 peneliti dari sepuluh negara).
7. bila memungkinkan untuk menunjukkan suatu hubungan antara dosis dengan respons atau tingkatan-tingkatan. Sebagai contoh, beberapa studi-studi kasus kontrol menunjukkan bahwa jumlah rokok yang dihisap per hari berhubungan dengan besarnya risiko terkena kanker paru. Berikut ini adalah data dari sebuah studi:

|  |
| --- |
| Jumlah rata-rata rokok yang dihisap setiap hari  Jumlah  penderita ­­­­­­­­­­­­­­­­­­­­­­­­­­\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  (persen) Total 0 5 5-14 15-24 25-29 50+ |
| Kanker 1357  Paru (100) 0.5 4.0 36.0 35.0 21.0 2.6  Penyakit 1357  lain (100) 4.5 9.5 42.0 31.8 11.3 0.9 |

Risiko relatif yang diperkirakan dapat dihitung dengan membandingkan bukan perokok dengan setiap kategori perokok, menggunakan angka aktual dari tabel asal. Hasilnya adalah 3,7 untuk lima rokok, 7,5 untuk 5-14 rokok, 9,6 untuk 25-29 rokok, dan 27,6 untuk lebih dari 50 rokok.); dan

h. bila suatu rancangan hibrid dari studi kasus-kontrol disisipkan dalam dalam suatu studi kohort dengan populasi yang telah diberi batasan (didefinisikan); hal ini merupakan suatu strategi yang sangat kuat.

**Kekurangan dan kerancuan (*bias*) studi kasus-kontrol**

1. Tidak adanya penyebut atau denominator epidemiologi, yaitu populasi yang mempunyai risiko membuat perhitungan *rates* insidens, apalagi risiko-risiko yang menyertainya, tidak mungkin dilakukan.
2. Sifatnya yang sementara waktu merupakan masalah serius dalam banyak studi-studi kasus dimana tidak mungkin menentukan apakah atribut mengakibatkan kondisi penyakit atau sebaliknya.
3. Ada kemungkinan besar terjadi bias dalam seleksi kasus dan kontrol.Hal ini merupakan masalah serius ketika kelompok kontrol tunggal berhubungan dengan faktor risiko yang sedang diteliti.
4. Mungkin akan sangat sulit atau tidak mungkin memperoleh informasi mengenai keterpaparan bila periode pemanggilan ulangnya terlalu lama.
5. Kemampuan untuk tetap bertahan hidup (*survival*) selektif, yang bekerja dalam studi-studi kasus kontrol, dapat merancukan perbandingan. Tidak ada cara untuk memastikan apakah keterpaparan sama untuk orang yang meninggal dan yang tetap hidup.
6. Karena hampir semua studi-studi kasus kontroldilakukan di rumah-rumah sakit, studi-studi tersebut dapat mengalami kekeliruan Berkson (*Berkson bias*), atau pengaruh membeda-bedakan kebijaksanaan penerimaan dan biaya orang sakit.
7. Bias pengukuran dapat timbul, termasuk pemanggilan ulang selektif dan kesalahan dalam pengklasifikasian (*misclasification*)(yaitu memasukkan kasus dalam kelompok kontrolatau sebaliknya). Juga ada kemungkinan efek Hawthorne: dengan wawancara berulang-ulang, responden dapat terpengaruh dengan diteliti).
8. Studi-studi kasus-kontroltidak dapat mengungkapkan kondisi-kondisi lain yang berhubungan dengan faktor risiko. Misalnya dalam suatu studi efek sampingan kontrasepsi oral, seseorang harus mengetahui efek-efek sampingannya terlebih dulu sebelum rancangan studi kasus kontroldapat disusun.
9. **Studi Kohort Prospektif atau Insidens**

Strategi yang umum atas studi kohort adalah memulai dengan suatu populasi rujukan atau *reference population* (atau suatu sampel yang mewakili/representatif dari populasi tersebut). Sebagian dari populasi rujukan (atau suatu sampel yang representatif) tersebut memiliki ciri-cirikhas atau atribut tertentu yang relevan dengan penelitian (kelompok terpapar/*exposed group*). Pada penelitian ini, kedua kelompok kemudian diamati selama suatu masa yang ditentukan untuk menemukan apakah risiko yang dimiliki tiap kelompok telah berkembang ke suatu kondisi yang menjadi perhatian penelitian. Hal ini secara diagramatik digambarkan pada Gambar 2.2.

Gambaran rancangan studi kohort prospektif

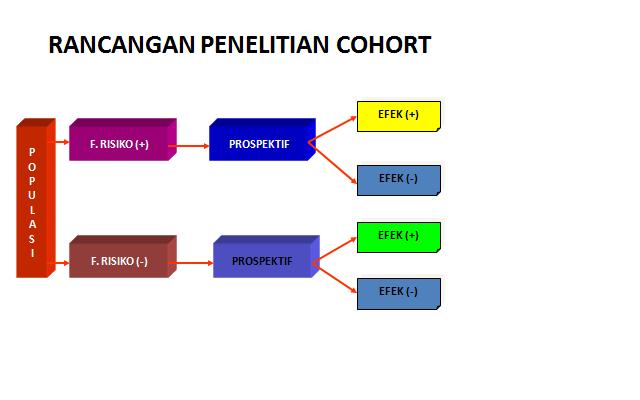
1. Pemilihan (seleksi) kohort

Suatu kohort dapat berupa:

1. suatu kohort masyarakat dengan umur dan jenis kelamin tertentu;
2. suatu kohort keterpaparan (*exposure cohort*) misalnya: radiologist, penghisap rokok, pemakaian kontrasepsi oral;
3. suatu kohort kelahiran, misalnya: murid-murid yang baru masuk sekolah;
4. suatu kohort militer;
5. suatu kohort perkawinan;
6. kohort terhadap orang-orang yang diasuransikan;
7. suatu kohort orang-orang yang didiagnosis atau dirawat, misalnya kasus-kasus yang dirawat dengan radiotherapy, pembedahan dan pengobatan hormonal.

Prosedur yang lazim adalah melokalisir atau mengidentifikasi kohort, yang mungkin merupakan populasi total dari suatu daerah atau sampel yang diambil dari populasi tersebut.

GAMBAR 2.2. RANCANGAN SUATU STUDI KOHORT (PROSPEKTIF)



1. Data yang harus dikumpulkan
2. mempunyai ciri-ciri khas kohort
3. data mengenai keterpaparan (*exposure*) atas sesuatu yang menjadi perhatian hipotesis dan
4. data luaran (*outcome*) atas sesuatu yang menjadi perhatian hipotesis penelitian.
5. Metode pengumpulan data

Beberapa metode digunakan untuk memperoleh data diatas. Metode tersebut didasarkan pada perjalanan waktu memanjang (*longitudinal basis*). Metode-metode ini meliputi:

1. survei wawancara dengan prosedur tindak lanjut;
2. catatan-catatan medic yang dipantau selama masa tertentu;
3. pemeriksaan-pemeriksaan medik dan pengujian laboratorik; dan
4. pengkaitan catatan atas kondisi (*sets*) dengan data keterpaparan, misalnya keandalan (*parity*) surat keterangan (sertifikat) kelahiran dan kondisi data luaran, misalnya kematian bayi dalam suatu kohort kelahiran yang dispesifikasi.

Perlu diingat bahwa dalam studi kohort yang konvensional, suatu studi potong lintang (*crosssectional*) sebagai pendahuluan dilakukan untuk mengeluarkan (eksklusi) orang-orang yang mempunyai luaran yang diteliti (penyakit) dan meyakini bahwa kohort bebas dari penyakit.

Ukuran-ukuran frekuensi

1. Insidens (kumulatif)

Indeks frekuensi penyakit ini didasarkan pada populasi total berrisiko yang pada saat akan dilakukan penelitian, bebas dari kondisi yang diteliti. Insidens penyakit dihitung untuk setiap tingkat (*stratum*) keterpaparan terhadap faktor risiko:

jumlah kasus-kasus atau kejadian-kejadian

Insidens “baru” dalam masa yang ditentukan

per 1000 = \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ x 1000

populasi yang berrisiko selama masa tersebut

Ukuran insidens ini memberikan suatu perkiraan (estimasi) kemungkinan risiko berkembangnya penyakit diantara semua anggota kelompok yang dimasukkan dalam penelitian pada awalnya dan yang mempunyai risiko penyakit. Karena ukurannya diturunkan dari menjumlahkan semua kasus-kasus baru dalam populasi total yang berrisiko, istilah “insidens kumulatif” sering digunakan untuk memperjelas pengertian ukuran frekuensi ini. Insidens kumulatif adalah suatu perbandingan (proporsi) bukan suatu *rate*, dan dapat bervariasi dari 0 sampai dengan 1, yang artinya, tidak kurang dari 0% dan tidak lebih dari 100% dari populasi yang berrisiko yang dapat memperoleh penyakit.

Ukuran frekuensi penyakit ini dihitung, seakan-akan semua unit atau individu mempunyai periode pengamatan yang sama, tetapi sekali suatu kasus baru telah menjadi suatu penyakit, maka kasus tersebut tidak berrisiko lagi.

1. Pendekatan orang-tahun (atau orang-waktu)

Pendekatan ini merupakan penyempurnaan dari ukuran yang konvensional, yaitu insidens, karena pendekatan orang tahun mempertimbangkan baik jumlah maupun lamanya pengamatan terhadap setiap orang. Jadi, bila 30 orang diamati sebagai berikut, 10 selama dua tahun, 5 selama tiga tahun dan 15 selama empat tahun, maka akan diperoleh (10x2) + (5x3) + (15x4) = 95 orang-tahun pengamatan, yang mana menjadi penyebut (*denominator*). Pembilang (*numerator*)nya adalah jumlah kasus baru yang diamati dalam kelompok-kelompok ini selama masa yang ditentukan. Hal ini memberikan suatu *rate* insidens per 1000 orang-tahun, yang disebut sebagai “kepadatan insidens” (“*incidence density*”).

Kepadatan

insidens kasus baru selama masa yang ditentukan

atau = \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ x 1000

insidens orang-tahun pengamatan

per 1000

orang-tahun

Harus diingat bahwa, orang-tauhn tidak menunjukkan jumlah orang dalam kelompok. Sebagai contoh, 400 orang-tahun dapat menunjukkan 400 orang yang masing-masing diamati selama setahun, atau 40 orang yang masing-masing diamati selama sepuluh tahun..

Dua kekurangan ukuran ini adalah waktu yang pasti mengenai kapan penyakitnya terjadi seringkali tidak dapat ditentukan, dan bahwa *rate* perkembangan penyakit selama waktu tertentu tidak konstan.

1. Pendekatan *life-table*

Pendekatan ini juga merupakan penyempurnaan dari pendekatan terdahulu, yang memungkinkan mengaeahkan perkiraan kemungkinan berkembangnya penyakit dalam suatu waktu yang ditentukan. Kekurangan metode ini adalah bahwa metode ini memerlukan sample yang besar, yang tidak selalu mungkin diperoleh ketika populasi dibagi menjadi bebrapa tingkat atau strata (misalnya oleh umur, jenis kelamin dan ras). Dalam kasus seperti itu, pendekatan orang-tahun mungkin lebih layak.

Ukuran-ukuran pengaruh

1. Risiko Relative (RR)

RR dihitung secara langsung dengan membagi insidens (insidens kumulatif atau kepadatan insidens) didalam suatu kelompok dengan insidens di kelompok yang lainnya:

insidens per 1000 orang yang terpapar

RR = \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ x 1000

insidens per 1000 orang yang tidak terpapar

Oleh karena itu, kelompok yang terpapar (*exposed group*) mempunyai “x” kali risiko berkembangnya penyakit atau kondisi dibanding kelompok yang tidak terpapar (*unexposed group*).

1. Risiko *Attributable* (RA)

RA adalah perbedaan antara insidens dalam kelompok terpapar dan insidens dalam kelompok tidak terpapar:

insidens per 1000 insidens per 1000

RA = pada yang \_\_\_\_ pada yang tidak

terpapar terpapar

Perbedaan ini dapat disebabkan pada satu atau bebarapa faktor yang diteliti dan merupakan suatu gambaran dari studi kohort. Kekurangannya adalah bahwa risiko *attributable* dipengaruhi oleh frekuensi penyakit.

1. Persen risiko *attributable* populasi [% Rap atau fraksi etiologi (populasi) (FEp)]

% Rap merupakan penyempurnaan RA dan menunjukkan presentase semua kasus penyakit atau kondisi dalam suatu populasi yang sudah ditentukan yang dapat disebabkan oleh faktor risiko. Penyempurnaan ini berasal dari pertimbangan frekuensi faktor dalam populasi. % Rap merupakan suatu fungsi dari RR karena suatu faktor maupun frekuensi faktor dalam populasi. Jadi, 80% angka kematian (mortalitas) kanker paru di AS yang dikaitkan dengan merokok (*attributable to smoking*) merupakan fungsi dari tingginya RR merokok disamping frekuensi merokok yang tinggi di AS.

insidens per 1000 insidens per 1000

pada yang \_\_\_\_ pada yang tidak

terpapar terpapar

%RAp = \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ x 1000

insidens populasi total

%Rap juga dapat dihitung sebagai:

Pe (RR-1)

%Rap = \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ x 1000

1 + Pe (RR-1)

dimana Pe adalah proporsi populasi yang terpapar terhadap faktor.

1. Istilah lain yang digunakan untuk RA

Fraksi etiologi (*attributable*) pada yang terpapar:

RR – 1 1

atau = \_\_\_\_\_\_ = 1 – \_\_\_

RR RR

Dimana:

It = insidens pada yang terpapar,

Io = insidens pada yang tidak terpapar, dan

RR adalah rasio It / Io.

RA dalam studi kasus kontrol (lihat sebelumnya):

Pt (OR – 1)

RAkk = \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

1 + Pt (OR – 1)

Perhatikan bahwa istilah yang digunakan untuk RA dapat dikemukakan sebagai persen atau sebagai fraksi.

Catatan: Kadang-kadang istilah “ukuran-ukuran dari pengaruh” digunakan, hal ini menunjukkan fraksi kasus-kasus yang disebabkan suatu penyebab tertentu dalam suatu populasi yang telah ditentukan. Ukuran-ukuran dasar dari pengaruh adalah %Rap dan FE.

Kebaikan-kebaikan studi kohort

1. Karena adanya suatu penyebut (denominator) epidemiologik yang telah ditentukan (yaitu populasi berisiko), studi-studi kohort memungkinkan mengukur secara langsung RR berkembangnya kondisi untuk orang-orang yang mempunyai ciri-ciri khas dan untuk orang-orang yang tidak memilikinya, didasarkan pada ukuran-ukuran insidens yang dapat dihitung dan dibandingkan untuk masing-masing kelompok.
2. Dalam suatu studi kohort, sudah diketahui bahwa ciri-ciri khas mendahului terjadinya penyakit. Pengetahuan tentang hubungan anteseden-konsekwen (*antecedent*-*consequent relationship*) ini diperlukan (meskipun tidak cukup) untuk menentukan ada tidaknya hubungan sebab-akibat.
3. Karena ada atau tidak adanya faktor risiko dicatat sebelum penyakit terjadi, kerancuan (*bias*) seperti yang ditemukan dalam studi-studi kasus-kontrol, tidak mungkin terjadi dalam studi kohort karena adanya kewaspadaan atas terjadinya penyakit.
4. Juga lebih sedikit kemungkinan terjadinya masalah tetap bertahan hidup selektif (*selective survival*) dan pemanggilan selektif (*selective recall*), meskipun kerancuan (*bias*) selektif dapat tetap terjadi karena sejumlah subyek yang terkena penyakit tidak akan dipertimbangkan untuk diikutsertakan dalam penelitian sejak awal studi dilakukan.
5. Studi kohort dapat mengungkapkan penyakit lain yang berhubungan dengan faktor risiko yang sama.
6. Tidak seperti studi-studi kasus-kontrol, studi-studi kohort memberikan kemungkinan memperkirakan risiko-risiko *attributable*, jadi menunjukan besaran mutlak (*absolute magnitude*) penyakit yang dapat diakibatkan suatu faktor risiko.
7. Bila suatu sampel kemungkinan (*probability sample*) diambil dari populasi rujukan, adalah memungkinkan untuk meng-generalisasi sampel ke populasi rujukan dengan suatu derajat ketepatan yang telah diketahui.

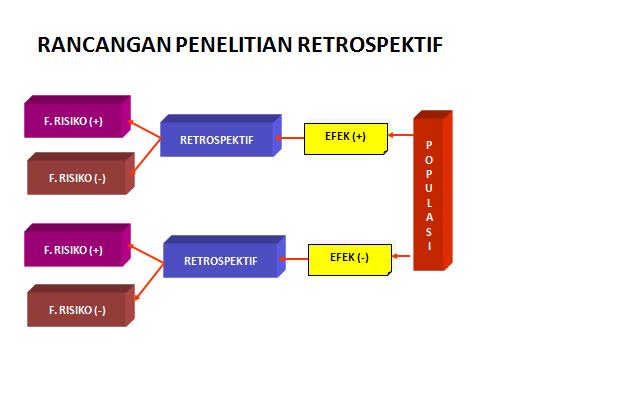
Kekurangan-kekurangan studi kohort

1. Studi ini memakan waktu lama sehingga tidak selalu layak (*feasible*); studi-studi tersebut secara relatif tidak tepat guna untuk meneliti kondisi-kondisi yang langka.
2. Studi-studi tersebut sangat mahal ditinjau dari segi waktu, tenaga, ruang, dan tindak lanjut pasien.
3. Ukuran-ukuran sampel yang diperlukan studi-studi kohort teramat sangat besar, khususnya untuk kondisi-kondisi yang jarang ditemukan. Biasanya sulit menemukan dan mengelola sampel dengan ukuran ini.
4. Masalah yang paling serius adalah atrisi atau hilangnya sejumlah orang dari sampel atau kontrol selama jalannya penelitian sebagai akibat pemindahan (migrasi) tempat tinggal atau penolakan untuk terus melanjutkan keikutsertaan dalam penelitian. Atrisi seperti ini dapat berpengaruh terhadap keabsahan (*validitas*) kesimpulan, bila kesimpulan-kesimpulan tersebut ditarik dari sampel-sampel yang kurang representatif atau bila orang-orang yang tidak ikut serta lagi dalam sampel penelitian berbeda dari mereka yang secara aktual ditindak lanjuti. Makin tinggi proporsi yang hilang (misalnya diatas 10-15%), makinserius kemungkinan masalah *bias*.
5. Mungkin juga akan ada atrisi dikalangan penelitinya yang mungkin kehilangan minat, meninggalkan penelitian karena ada tugas lain atau terlibat dalam proyek lain.
6. Setelah melalui masa yang lama, bermacam-macam perubahan dapat terjadi pada lingkungan, diantara individu atau didalam jenis perlakuan (intervensi), dan semua ini dapat merancukan isue hubungan dan risiko yang menyebabkan .
7. Setelah suatu masa yang lama, prosedur-prosedur penelitian dapat mempengaruhi prilaku orang-orang yang diteliti dalam suatu cara yang sedemikian rupa sehingga perkembangan penyakit dapat dipengaruhi oleh karenanya (efek Hawthorne). Masalah ini lebih sering muncul pada studi-studi yang didalamnya mempunyai unsur kontak berulang-ulang dengan peserta (partisipan) penelitian, seperti pada penelitian-penelitian mengenai kebiasaan makan (diet) dan penggunaan alat kontrasepsi. Peserta (partisipan) tersebut dapat merubah kebiasaan makan atau beralih ke metode kontrasepsi lain karena pengukuran atau pemeriksaan yang berulang-ulang. Perubahan-perubahan prilaku juga merupakan suatu masalah serius dalam survei pendapat, studi-studi penerimaan, dan penelitian-penelitian psikologi, misalnya studi akibat psikologik sterilisasi.
8. Suatu masalah etik yang serius dapat timbul ketika menjadi nyata bahwa pada populasi yang terpapar (dengan faktor risiko) muncul ekses penyakit yang bermakna, sebelum masa tindak lanjut diselesaikan.

Hal yang perlu diperhatikan: Suatua studi kohort, meskipun merupakan suatu strategi yang sesuai, mungkin tidak sah (*valid*) jika tidak memenuhi persyaratan-persyaratan penelitian epidemiologik lainnya, khususnya persyaratan mengenai pengambilan sampel, penyusunan (konstruksi) kelompok-kelompok perbandingan, penanganan data yang hilang, penerapan uji-uji statistik yang sesuai, dan prasarat lain yang diperlukan untuk suatu rancangan penelitian yang kuat.

1. **Studi-studi kohort retrospektif.**

Dalam suatu studi kohort prospektif, peneliti atau penggantinya secara khas ada dari sejak awal penlitian sampai ke akhir masa pengamatan. Kebaikan studi kohort ini dapat tetap diperoleh meskipun tanpa keberadaan peneliti secara terus menerus melelaui penggunaan suatu studi kohort historic (retrospektif), yang rancangannya digambarkan secara diagramatik dalam gambar 2.3.



GAMBAR 2.3. RANCANGAN SUATU STUDI KOHORT HISTORIK (RETROSPEKTIF).

Suatu studi kohort yang berdasarkan riwayat (studi kohort historic) tergantung pada ketersediaan data atau catatan-catatan yang memungkinkan penyusunan kembali (rekonstruksi) keterpaparan kohort terhadap suatu faktor risiko yang dicurigai dalam pemantauan lanjut terhadap kematian (mortalitas) dan kesakitan (morbiditas) selama waktu tertentu. Dengan kata lain, meskipun penelitinya tidak ada ketika keterpaparannya diidentifikasi di awal keterpaparan, dia merekonstruksi populasi terpapar dan tidak terpapar dari catatan-catatan dan kemudian membuat laporan hasil penemuannya seakan-akan ia ada selama masa penelitian.

Kohort yang direkonstruksi berdasarkan riwayat (historik) memberikan beberapa keuntungan dari kohort prospektif. Bila semua persyaratan dipenuhi, maka kohort yang didasarkan riwayat (kohort historik) mempunyai keunggulan dibanding kohort prospektif dalam hal menghemat waktu dan pengeluran biaya. Bagaimanapun juga, kohort historik mempunyai kekurangan-kekurangan sebagai berikut:

1. Semua variabel-variabel yang relevan mungkin tidak tersedia dalam catatan-catatan asli.
2. Mungkin sulit untuk memastikan bahwa populasi penelitian bebas dari kondisi pada awal perbandingan. Masalah ini tidak akan timbul bila kematian dijadikan sebagai indikator
3. Masalah-masalah atrisi mungkin serius disebabkan hilangnya catatan-catatan, catatan-catatan tidak lengkap, atau sulit dalam melacak atau melokalisir populasi asli (*originalpopulation*) untuk penelitian lebih lanjut.
4. Studi-studi ini memerlukan kejelian dalam mengenali (mengidentifikasi) populasi yang cocok untuk mendapatkan informasi yang diperlukan dan yang dapat diandalkan serta informasi-informasi lain yang relevan. Contoh-contoh kelompok-kelompok populasi ini adalah: peserta asuransi kesehatan, personil militer, kelompok-kelompok industry, kelompok-kelompok professional yang menjalani pengawasan ketat medik (*medical surveilance*) dan anggota-anggota persatuan perdagangana.
5. Studi-studi kohort untuk meramalkan atau membuat perkiraan kesembuhan atau keberhasilan perawatan **(*prognostic cohort studies*)**

Studi-studi tindak lanjut ini mempunyai ciri sebagai berikut:

1. Kohort mencakup kasus-kasus yang didiagnosis pada suatu waktu tertentu (*fixed time*) atau kasus-kasus dirawat pada suatu waktu tertentu (*fixedtime*) dengan perawatan medik atau tindakan bedah, prosedur rehabilitasi, penyesuaian psikologik dan pemberfungsian keterampilan.
2. Seperti terlihat pada definisinya, kasus-kasus seperti itu tidak bebas dari penyakit-penyakit tertentu seperti pada studi-studi kohort konvensional.
3. Luaran yang jadi perhatian adalah kesembuhan, kemampuan untuk bertahan hidup, perbaikan, kecacatan, berfungsia atau tidaknya keterampilan, atau penyesuaian psikologik.
4. **Studi-studi potong lintang (*crosssectional*) analitik**.

Dalam suatu studi potong lintang analitik, peneliti mengukur keterpaparan dan penyakit secara bersamaan dalam suatu sampel populasi yang mewakili populasi rujukannya (sampel populasi yang representatif). Dengan mengambil suatu sampel yang representatif, dimungkinkan untuk meng-generalisasi hasil-hasil yang diperoleh dalam sampel pada populasi secara keseluruhan. Studi-studi potong lintang mengukur hubungan antara variabel keterpaparan dan penyakit yang timbul (prevalensi), tidak seperti studi-studi kohort yang mengukur *rate* berkembangnya penyakit (insidens). Penyakit-penyakit yang langka, kondisi-kondisi atau penyakit-penyakit yang berlangsung dalam waktu singkat dengan kefatalan (*fatality*) kasus yang tinggi sering kali tidak dapat terdeteksi oleh satu kali “tembakan-langsung” studi potong lintang. Oleh karena itu, studi-studi potong lintang lebih cocok untuk mengukur hubungan antara ciri-ciri khas yang agak permanen pada individu-individu dengan penyakit-penyakit kronik atau kondisi-kondisi yang stabil.

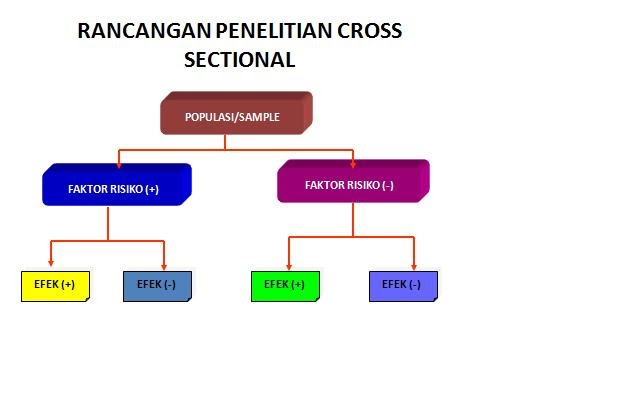
**Rancangan**

Studi-studi potong lintang diperlihatkan pada gambar 2.4. Studi-studi tersebut biasanya dimulai dengan suatu populasi rujukan, darimana suatu sample diambil. Data-data, baik data faktor risiko atau ciri-ciri khas maupun data mengenai kondisi, dikumpulkan pada waktu yang sama.

Kebaikan-kebaikan studi potong lintang

1. Studi potong lintang mempunyai banyak kebaikkan dibandingkan studi-studi kasus kontrol dalam hal penelitiannya dimulai dari suatu populasi rujukan dari mana kasus-kasus dan kontrol dimulai.
2. Studi-studi tersebut dapat berjangka waktu pendek, sehingga lebihhemat biaya dibandingkan studi-studi prospektif.

GAMBAR 2.4. RANCANGAN SUATU STUDI POTONG LINTANG (*Crosssectional*)



Ciri-ciri khas keterpaparan (K) dan penyakit (P) dikur secara bersamaan

1. Studi-studi tersebut merupakan titik awal studi-studi kohort untuk penapisan keluar (*screeningout*) atas kondisi-kondisi yang ada.
2. Studi-studi tersebut memberikan banyak data yang dapat bermanfaat banyak dalam penelitian sistem kesehatan (*healthsistemresearch*).
3. Studi-studi tersebut memungkinkan pembuatan pernyataan tentang suatu faktor risiko, meskipun hal ini tidak tepat.

Kekurangan-kekurangan studi-studi potong lintang

1. Studi-studi tersebut tidak memberikan perkiraan (estimasi) langsung mengenai risiko.
2. Studi-studi tersebut cenderungmengalami kerancuan (*bias*) yang berasal dari kemampuan untuk bertahan hidup karena faktor-faktor pemilihan (*selective survival*).
3. Karena keterpaparan dan penyakit diukur pada saat yang sama, tidak mungkin ditentukan temporalitas (*temporality*)nya (misalnya: apakah keterpaparan atau adanya suatu ciri-ciri khas mendahului perkembangan penyakit).
4. **Perbandingan ketiga strategi analitik**

Dampak dari perbedaan-perbedaan antara strategi kohort, kasus-kontrol dan potong lintang diperlihatkan pada Tabel 2.2.

Tabel 2.2. Perbandingan Antara Ketiga Strategi Analitik

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Atribut | Jenis strategi analitik | | |
| Kohort | Kasus-kontrol | Potong-lintang |
| Klasifikasi populasi  Sampel mewakili  Sekuens waktu (*temporalsequence*)  Fungsi  Luaran (*outcome*) (perbandingan)  Pengukuran risiko  Bukti penyebab  Kerancuan (*bias*) | Populasi bebas dari kondisi (penyakit)  Orang yang tidak berpenyakit  Ke masa depan (pros-pektif) atau ke masa lalu (retrospektif)  Membandingkan *rates* insidens pada yang terpapar dan pada yang tidak terpapar  Insidens penyakit pada yang terpapar dan yang tidak terpapar  Risiko relatif; risiko *Attributable* (tepat)  Kuat  Mudah dikelola | Kasus-kasus dengan kondisi (penyakit) dengan atau tanpa ciri-ciri khas, dan kontrol  Tak pasti: populasi sumber kasus tidak diketahui  Ke masa lalu (retros-pektif)  Membandingkan prevalensi paparan pada kasus dan kontrol  Prevalensi paparan pada kasus dan kontrol  Rasio odds (perkiraan risiko bila penyakitnya langka)  Memerlukan analisis yang lebih cermat  Memerlukan upaya untuk mengelola | Populasi tanpa paparan dan tanpa penyakit, dengan paparan dan tanpa penyakit, tanpa paparan dengan penyakit, dengan paparan dan dengan penyakit  Orang-orang yang tetap hidup atau sehat (*survivors*) pada suatu saat atau periode  Retrospektif; hubungan terlihat pada suatu saat atau periode  Menjelaskan hubungan antara keterpaparan dan penyakit secara bersamaan  Prevalensi penyakit pada yang terpapar dan yang tidak terpapar  Rasio prevalensi (perkiraan tak pasti atas risiko relative); juga rasio odds  Hanya dugaan  Mungkin sangat sulit dikelola |

Catatan: Suatu uji klinik (*clinical trial*) mempunyai ciri-ciri khas yang sama dengan suatu studi prospektif, kecuali dalam hal variabel keterpaparan (obat atau prosedur)nya yang secara terarah dilakukan terhadap kelompok-kelompok percobaan dan kontrol. Sedangkan rangkaian kasus (*cases series*) adalah suatu studi deskriptif, tidak berbasis populasi (*population based*), hanya memperlihatkan “ pembilang “ (*“ numerator “*), dan tidak menggunakan kontrol.

**BAB 4. SAMPLING**

**A. Dasar Pemikiran Pengambilan Sampel**

Dalam pelaksanaan suatu penelitian, kadang-kadang populasi sasaran kita demikian besarnya sehingga akan lebih praktis jika kita menggunakan tanggapan sub-kelornpok dalam meramalkan tanggapan seluruh anggota kelompok. Hal ini cocok sekali apabila kita menggunakan sarnpel atau sub kelompok daripada menggunakan seluruh anggota atau populasi. Namun demikian, ada beberapa penelitian survei dalam bidang pendidikan, psikologi dan bidang-bidang disiplin ilmu lain yang tidak memerlukan sampel karena kecilnya ukuran populasi yang akan diteliti. Sebagai contoh, jika kita ingin rnengetahui bakat montir dari 50 siswa sekolah lanjutan tingkat atas, maka jalan terbaik yang kira lakukan hanyalah apabila kita memberikan tes bakat montir untuk seluruh siswa tersebut. Hal ini karena populasinya hanya 50 siswa.

Demikian pula halnya,apabila populasinya besar dan kita ingin melibatkan setiap anggota populasi maka pengambilan sampel tidak diperlukan. Contohnya adalah sensus yang dilakukan oleh setiap negara.

Sampel adalah kelompok kecil yang kita amati dan populasi adalah kelompok besar yang merupakan sasaran generalisasi kita. Gay (1976) mendefinisikan populasi sebagai kelompok dimana peneliti akan menggeneralisasikan hasil penelitiannya. Menurut Ferguson (1976) Sampel adalah “beberapa bagian kecil atau cuplikan yang ditarik dari populasi. “Atau porsi dari suatu populasi. Sedangkan Kerlinger (1973) mendefinisikan populasi sebagai “Keseluruhan anggota, kejadian, atau objek-objek yang telah ditetapkan dengan baik”.

Proses yang meliputi pengambilan sebagian dari populasi, melakukan pengamatan pada populasi secara keseluruhan disebut *sampling* atau pengambilan sampel (Ary, Jacob dan Razavieh, 1981). Selanjutnya, istilah sampling berkenaan dengan strategi-strategi yang memungkinkan untuk mengambil satu sub kelompok dari kelompok yang lebih besar, lalu kelompok kecil ini digunakan sebagai dasar untuk membuat keputusan tentang kelompok besar tersebut (Vockell, 1983).

Seringkali, dalam pengambilan sampel penelitian (sampling)tidak dapat dihindari untuk mernpertimbangkan waktu, biaya, dan tenaga, selanjutnya tidak melakukan studi pada semua anggota populasi. Akan tetapi sepanjang sampel yang digunakan porsinya cukup mewakili populasi, maka kita dapat rnenggeneralisasikannya dan yakin bahwa generalisasi yang diambil dapat menggambarkan populasi, sehingga penemuan dan kesimpulan yang diperoleh dari sampling tersebut adalah sah (valid).

Tanpa memperhatikan teknik tertentu yang digunakan dalam pemilihan suatu sampel, langkah-langkah yang digunakan dalam pengarnbilan sampel termasuk: pengidentifikasian populasi, penetapan ukuran sampel yang disyaratkan, dan pemilihan

sampel.

**B. Besar Sampel**

**1. Ukuran Sampel Populasi**

Untuk menentukan ukuran sampel dari populasi, kita menggunakan rumus Slovin (1960) sebagai berikut:

n = Ukuran sampel

N= Ukuran Populasi

e = Nilai kritis ( batas ketelitian) yang diinginkan (persen kelonggaran ketidaktelitian karena kesalahan pengambilan sampel populasi).

Sebagai contoh, jika dalam suatu penelitian populasi kita sebesar 9.000 dan batas kesalahan yang diinginkan adalah 2%, berapa ukuran sampel yang mewakili? Melalui perhitungan, ukuran sampel yang diperoleh akan menjadi 1.957. Hasil ini diperoleh memlalui perhitungan berikut :

= 1,957

Perlu selalu diingat bahwa asumsi Jist ribusi normal dari populasi harus tetap dipertimbangkan. Bila perkiraan distribusi normal populasi kecil, maka rumus tersebut di atas tidak dapat digunakan.

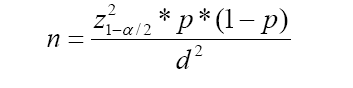
Selanjutnya, Gay (1976) menawarkan beberapa ukuran minimum yang dapat diterima berdasarkan tipe penelitian, sebagai berikut:

1. Penelitian deskriptif - 10 persen dari populasi. Untuk populasi yang sangat kecil diperlukan minimum 20 persen.
2. Penelitian korelasi - 30 subyek
3. Penelitian ex post facto atau penelitian kasual komparatif - 15 subyek per kelompok.
4. Penelitian eksperimen - 15 subyek per kelornpok, Beberapaahli percaya bahwa 30 subyek per kelornpok dapat dipertimbangkan sebagai ukuran minimum.

**2. Sampel Estimasi Proporsi Populasi (*Estimating the Population Proportion)***

Sampel untuk estimasi proporsi populasi digunakan jika tujuan penelitian kita untuk mengestimasi prevalensi suatu penyakit atau cakupan program kesehatan. Sebagai contoh: survey dilaksanakan untuk menentukan cakupan imunisasi pada balita, atau prevalensi diare, dll. Dengan kata lain penelitian ini adalah penelitian deskriptif atau penelitian yang bertujuan tidak menguji hipotesis.

Perhitungan besar sampel untuk estimasi proporsi populasi dengan rumus :



dimana:

n = jumlah sampel

 = Z score pada 1 – α/2 tingkat kepercayaan

*p* = estimasi proporsi

d = *presisi*

Tingkat kepercayaan yang umumnya digunakan adalah 95 % (1,960) dan 90 % (1,645). Sedangkan untuk nilai p\* (1- p) akan memberikan berbagai nilai yang berikut ini untuk nilai p yang berbeda.

Jika prevalensi suatu penyakit tidak diketahui maka besar sampel yang dipilih adalah p sama dengan 0.5. Oleh karena itu disarankan bila peneliti tidak mengetahui besarnya p dalam populasi, memilih p sebesar 0.5 akan memberikan jumlah yang cukup. Sedangkan untuk nilai d bervariasi antara 0.01 samapai dengan 0.25.

Contoh :

Seorang peneliti ingin mengetahui proporsi anemia pada ibu hamil di desa A. Di asumsikan bahwa pemilihan desa dilakukan dengan cara random sampling sederhana (*simple random sampling)*, berapa sampel yang dibutuhkan jika diperkirakan 50 % dari para ibu hamil tersebut (populasi target) anemia, dimana d ditentukan sebesar 10 % (0.01) dan tingkat kepercayaan 95 %

Peneyelesaian :

Dengan menggunakan rumus sampel di atas :

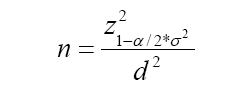
n = (1.962 \* 0.5\* 0.5)/ (0.102)

= 97, maka diperlukan 97 ibu hamil dalam penelitian tersebut.

**3. Sampel Estimasi Rata-Rata Populasi (*Estimating the population mean)***

Apabila tujuan penelitian kita adalah untuk estimasi rata-rata pada target populasi maka kita menggunakan rumus sampling estimasi rata-rata populasi. Contoh: sebuah penelitian survei dilakukan untuk mengetahui rata-rata kepuasan diantara pasien rawat jalan di suatu rumahsakit untuk mengukur rata-rata tekanan darah sistolik dan diastolik pada pada orang dewasa di suatu populasi.

Rumus perhitungan besar sampel untuk Estimasi rata-rata populasi :



dimana:

n = jumlah sampel

 = Z score pada 1 – α/2 tingkat kepercayaan

σ = standar deviasi

d = *presisi*

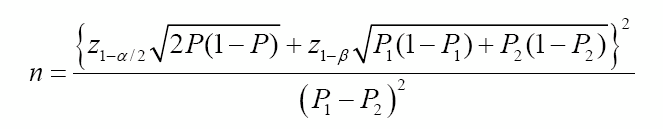
Asumsi dalam menggunakan rumus ini sama dengan asumsi penggunaan rumus besar sampel untuk estimasi proporsi populasi.

**4. Besar sampel untuk uji hipotesis**

a. Proporsi dua populasi (*Two-sided test*)

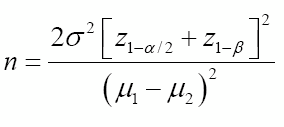
Penggunaan proporsi dua populasi adalah untuk membandingkan dua kelompok, seperti kepuasan diantara pasien dengan tingkat sosial ekonomi rendah dan tinggi, proporsi kolesterol total masyarakat pedesaan dengan perkotaan, dll.

Perhitungan besar sampel untuk uji hipotesis proporsi dua populasi dengan rumus:



b. Rata-rata dua populasi

Apabila peneliti ingin menguji hipotesis perbedaan rata-rata dua populasi dengan menggunakan variabel yang kontinu maka rumus perhitungan besar sampel adalah sebagai berikut :



**C. Strategi-strategi Pengambilan Sampel**

Berikut ini adalah beberapa strategi pengambilan sampel yang dipertimbangkan dalam buku ini:

**1.Pengambilan Sampel Secara Acak**

Pengambilan sampel secara acak adalah suatu metode pemilihan ukuran sampel dari suatu populasi di mana setiap anggota populasi mempunyai peluang yang sama dan semua kemungkinan pcnggabungannya yang diseleksi sebagai sampel mempunyai peluang yang sama (Weirsma, 1975). Oleh karena semua anggota populasi mempunyai peluang yang sama sebagai sampel maka strategi ini sering disebut sebagai prosedur yang terbaik .

Syarat pengambilan sampel secara acak meliputi tahap-tahap sebagai berikut: (l) menetapkan populasi; (2) daftar semua anggota populasi; dan (3) memilih sampel melalui prosedur yang sesuai di mana setiap anggota mempunyai peluang yang sama sebagai sampel penelitian.

Ada 2 prinsip dasar dalam pengambilan sampel secara acak yakni: (1) Equi-probability. lni berarti bahwa setiap anggota populasi yang termasuk dalam sampel mempunyai peluang yang sama. (2) Independence - Hal ini berkenaan dengan kenyataan bahwa bila satu anggota yang diseleksi (dipilih) sebagai sampel tidak mempengaruhi peluang anggota lain.

Tabel nomor acak (Random Number Table). Teknik ini merupakan teknik yang paling sistematis dalam perolehan unit-unit sampel melalui acak. Tabet acak berisi kolom-kolom digit yang dihasilkan secara mekanik, umumnya dengan komputer, untuk meyakinkan susunan acak. Hampir semua buku-buku statistika dan penelitian membuat tabel-tabel nomor acak.

Untuk mengilustrasikan penggunaan Tabel Nomor Acak, pertama-tama hams disebutkan satu per satu atau mengindentifikasikan semua anggota populasi dan kemu• dian setiap anggota diberi nomor. Daftar ini disebut kerangka pengambilan sampel (sampling frame). Seandainya kita mempunjai 50 anggota populasi, mungkin kita mulai dari pemberian nomor-nomor yaitu dari 01 sampai 50. Di sini, kita hams menggunakan digit di dalam Tabel Acak yang sama dengan digit populasi. Sepanjang populasi kita hanya mempunyai dua digit, kita tidak boleh memilih tiga atau lebih digit. Untuk masuk pada tabel hams juga dilakukan secara acak. Oleh karena itu perlu diketahui berapa kolorn yang ada dalam tabel. Ambit beberapa lembar kertas kecil, tuliskan nomor setiap lembar sesuai jumlah dan nomor kolom; gunakan teknik undian, ambit satu lembar. Apabila yang diambil tadi nomor 5, kita masuk pada tabel melalui kolom 5. Demikian pula halnya dengan baris. Di mana letaktitik pertemuan antara nomor baris dan nomor kolom, berarti di sini kita mulai.

Setiap nomor yang diambil adalah merupakan anggotapopulasi yang dipilih sebagai sampel. Setiap nomor yangdiambil adalah merupakan anggota populasi yang dipilihsebagai sampel. Proses ini dilanjutkan hingga jumlah sampel yang diinginkan terpenuhi. Jika kita menemukan nomor di atas 50 nomor tersebut diabaikan. Demikian pula bila nomor yang ditemukan berulang juga diabaikan. Semua nomor dalam tabel berurutan secara acak, sehingga nomornomor itu dapat ditelusuri pada arah mana pun saja sepanjang dimulai dari titik awal (entry point).

**2**. **Pengambilan Sampel melalui Undian**.

Fox (1969) menyebutnya sebagai teknik *fishbowl.* Prosedur ini dapat dilakukan melalui, pertama menetapkan nomor-nomor pada anggota populasi yang terkumpul dalam daftar sampling. Kemudian tulis nomor anggota pada potongan kertas kecil, satu nomor untuk setiap anggota populasi. Selanjutnya, gulung semua kertas kecil tersebut lalu letakkan dalam kotak yang cukup besar sehingga gulungan-gulungan kertas tersebut dapat bergerak secara bebas pada sernua arah. Sekarang, setelah diaduk secara sempurna ambil gulungan kertas tersebut sesuaijumlah yang diinginkan dari kotak tersebut. lngat bahwa kotak tersebut harus terns digoyang hingga jumlah anggota yang dipersyaratkan dalam sampel terpenuhi.

Fox (1969) menyajikan dua rancangan dalam penggunaan teknik undian. Pertama, pengambilan sampel tanpa pengembalian, yaitu setiap pengambilan potongan kertaas tidak dikembalikan ke kotak. Proses yang lain disebut pengambilan sampel dengan pengembalian yaitu setiap pengambilan potongan kertas dikembalikan ke kotak. Ini memiliki probabilitas yang konstan. Misalnya, pada contoh 50 anggota populasi di atas, bila setiap pengambilan gulungan potongan kertas dari kotak dikembalikanmaka kemungkinan memilih satu dalam 50 diteruskaskan selama proses pengambilan sampel. Rancangan terakhirini lebih ilmiah sepanjang setiap sampel yang dipilih mempunyai peluang yang sama.

**3. Pengambilan Sampel Sistematis**

Bentuk pengambilan sampel lain adalah pengambilan sampel secara sistematis. Vockell (1983) mendefinisikan hal ini sebagai strategi untuk memilih anggota sampel yang hanya dibolehkan melalui peluang dan suatu sistem untuk menentukan keanggotaan dalam sampel. Menurut Vockell sistem adalah strategi yang direncanakan untuk memilih anggota-anggota setelah memulai pemilihan acak, misalnya setiap subyek ke-5, setiap subyek ke-10 dan seterusnya.

Untuk mengilustrasikan strategi ini, yang pertama perlu diputuskan adalah jumlah sampel yang akan diambil, lalu membagi total populasi dengan jumlah yang diperlukan untuk menentukan interval pengambilan sampel (sampling). Sebagai -contoh, bila kita akan memilih 200 sampel dari daftar anggota sebesar 2000, kita memilih nomor secara acak antara 1 sampai dengan 10, dan memulai dengan sampel pertama. Setelah itu ambil setiap peserta ke-10, dari daftar tersebut. Nomor yangakan diambil antara 1 sampai dengan 10 harus dilakukan secara acak. Bila pengambilan sampel acak antara 1 sampai dengan 10, dan kebetulan terambil nomor 3, maka tambahkan interval sampling (10) dengan 3 maka sampel yang kedua adalah 13, selanjutnya 23 untuk sampel ketiga dan seterusnya. Penambahan dilanjutkan dengan interval konstan sampai mencapai nomor daftar terakhir.

Untuk menjamin bahwa pengambilan sampel sistematis sudah disubstitusi dengan baik melalui pengambilan sampel acak maka daftar populasi yang sebenarnya harus diatur secara acak. Bila penyusunan narna-nama dilakukan secara alfabet, maka kemungkinan hasil sarnpel yang diperoleh adalah bias (Ary, Jacob dan Razavieh, 1981).

**4***.* **Pengambilan Sampel Strata**

Pengambilan sampel strata didefinisikan sebagai suatu teknik pengambilan sampel, dengan cara ini sub kelompok (strata) yang spesifik akan memiliki jumlah yang cukup mewakili dalam sampel, serta menyediakan jumlah sampel sebagai sub analisis dari anggota sub kelompok tersebut (Vockell, 1983).

Dalam strategi ini populasi kita dikategorikan dalam kelornpok-kelornpok yang memiliki strata yang sama. Hal ini dimaksudkan untuk menghindari kemungkinan memperoleh sampel-sampel dari strata yang berbeda. Tetapi untuk efektifnya pengambilan sampel strata, ang• gota di dalam setiap strata harus diseleksi secara acak. Inilah yang disebut dengan "pengambilan sampel strata" (stratified random sampling). Di sini, dasar penentuan strata bisa secara geografis dan meliputi karakteristik dari populasi seperti pendapatan, pekerjaan, jenis kelamin, umur, lama pendidikan, status profesional dan sebagainya. Strategi ini memungkinkan untuk menentukan sejauh mana setiap strata dalam populasi terwakili dalam sampel. Oleh karena itu strategi ini disebut pengambilan sampel strata.

Suatu contoh yang diberikan untuk membantu kita mengerti bagaimana melakukan pengambilan sampel strata. Contoh, jika populasi kita sebanyak 1000 dan kita rnenginginkan 100 sampel dari beberapa strata menurut jumlah variabel, pertama kita mengidentifikasi perbedaan strata yang ada dalam populasi. Katakanlah bahwa jenis kelamin sebagai strata pertama yang meliputi 200 pria dan 800 wanita. Kemudian, bagilah anggota-anggota pria dan wanita dalam persen; yaitu 200 dibagi dengan1000 adalah 20 persen dan 800 dibagi 1000 adalah 80 persen. Setelah proses ini, untuk memperoleh unit sampel yang benar kalikan setiap pembagian persen dengan 100 unit sampel, Untuk strata ini kalilah setiap pernbagian persen dengan 100 unit sampel. Sehingga 100 kali 0,20 adalah 20 dan 100 kali 0,80 adalah 80. Penambahan 20 pria dan 80 wanita adalah 100 unit sampel. Dari dua kelompok tersebut selanjutnya strata lain dapat diidentifikasi. Pengidentifikasian ditentukan oleh variabel-variabel yang termasuk dalam penelitian kita.

**5. Pengambilan Sampel Klaster**

Disebut pengambilan sampel klaster apabila kita menyeleksi anggota sampel dalam kelompok dan bukan rnenyeleksi individu-individu secara terpisah (Vockell,1983). Pengambilan sampel dengan kelompok, bukansecara individu, diseleksi secara acak. Individu-individuyang memiliki karakteristik yang sama dikategorikan dalam satu kelompok. Pengambilan sampel semacam ini kadang-kadang dikaitkan sebagai pengambilan sampel wilayah, sebab dalam pelaksanaannya seringkali didasarkan atas letak geografis.

Subyek-subyek yang diteliti secara alami berkelompok atau klaster. Mari kita mengambil beberapa sekolah secara acak dari daftar sejumlah sekolah. Semua siswa dalam sekolah-sekolah tersebut adalah termasuk sampel sepanjang mereka berada pada sekolah itu. Siswa-siswayang berada pada satu sekolah yang diseleksi secara acak merupakan satu klaster dan dianggap mempunyai kedudukan yang sama, untuk karakteristik yang relevan terhadap variabel-variabel yang diteliti. Apabila kita telah memilih delapan wilayah (A, B, C, D, E, F, G dan H) merupakan klaster populasi. Wilayah apa saja yang ditarik dari 8 wilayah tersebut melalui pengambilan sampel acak sederhana merupakan sampel klaster.

Ary, dkk (1979) mengatakan bahwa sekali suatu klaster dipilih dari klaster-klaster populasi, semua anggota klaster harus dimasukkan dalam sampel. Tetapi, dalam hal ini adalah bersifat relatif sebab jika anggota-anggota klaster yang ditarik terlalu besar maka pengacakan populasi klaster yang terpilih harus dilakukan, sepanjang perkiraan kita terhadap populasi adalah normal.

**6. Pengambilan Sampel Non-Acak**

Dalam strategi ini, semua anggota atau subyek penelitian tidak memiliki peluang yang sama untuk dipilih sebagai sampel. Beberapa bagian tertentu dalam semua kelompok secara sengaja tidak dimasukkan dalam pemilihan untuk mewakili sub-kelompok (Gay, 1976). Strategi ini, biasa juga disebut pengambilan sampel non probabilitas atau pengambilan sampel berdasarkan pertimbangan karena dalam pelaksanaannya digunakan pertirnbangan hal-hal tertentu yang dikenakan ke dalam sub-kelompok

Non-acak atau pengambilan sampel berdasarkan pertimbangan diklasifikasikan ke dalam: (I) pengambilan sampel purposif, (2) pengambilan sampel kuota, (3) pengambilan sarnpel dipermudah (convenience).

**7. Pengambilan Sampel Purposive**.

Bila kita tertarik ingin menemukan sesuatu, sebagai contoh, reaksi khusus para mahasiswa atas kenaikan biaya kuliah, sebagai pengganti menanyakan pendapat semua mahasiswa di berbagai sekolah tinggi dan universitas, kita cukup menanyakan pada badan eksekutif mahasiswa (BEM) pada sekolah tinggi atau universitas saja. Pengambilan sampel semacam ini disebut sampling purposive.

**8. Pengambilan Sampel Kuota.**

Dalam pengambilan sampel secara kuota, kita mengidentifikasikan kumpulan karakteristik penting dari populasi dan kemudian memilih sampel yang diinginkan secara non acak. Hal ini diasumsikan bahwa sampel-sampel tersebut sesuai dengan karakteristik populasi yang telah ditetapkan (Vockell, 1983).

Sebagai contoh misalnya, kita disyaratkan melakukan penelitian untuk menentukan minuman ringan yang paling disukai oleh pemirsa televisi, maka kita harus mewawancarai pemirsa televisi yang meminum minuman ringan. Proses ini dilanjutkan terus sampai tiba pada kuota. Karena kuota telah ditetapkan, kita secara pasti akan mengabaikan pendapat responden lain sehubungan dengan minuman ringan yang mereka gemari. Jadi, data yang kita kumpulkan tidak dapat diyakini tetapi dapat mewakili pendapat populasi.

**9. Pengambilan sampel dipermudah.**

Strategi pengambilan sampel ini didasarkan atas kemudahan dari arah peneliti. Sebagai contoh, jika ingin mengetahui pendapat sejumlah kalangan pilihan terhadap partai politik tertentu melalui wawancara telepon, peluang kita hanya akan mewawancarai mereka yang memiliki telepon saja. Pengambilan sampel demikian ini dilakukan untuk tidak menyulitkan peneliti.

**BAB 5**

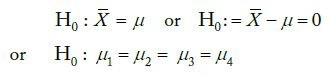
**UJI HIPOTESIS DAN SIGNIFIKANSI**

Hipotesis adalah pernyataan yang dibuat oleh peneliti ​​atas masalah yang sedang diselidiki. Ada dua macam hipotesis:

i. Hipotesis nol dan

ii. Hipotesis alternatif.

Null hypothesis (H0) Hipotesis nol adalah pernyataan "tidak ada perbedaan". H0 menyatakan bahwa tidak ada perbedaan yang signifikan antara mean sampel dan mean populasi, atau antara sarana dua populasi, atau antara sarana lebih dari dua populasi, yang dapat direpresentasikan sebagai berikut:



Alternatif hipotesis (Ha) Setiap pernyataan (hipotesis) yang melengkapi hipotesis nol disebut sebagai hipotesis alternatif. Ini menyatakan bahwa mean sampel dan mean populasi tidak sama atau dengan kata lain ada perbedaan yang signifikan antara mean sampel dan mean populasi.



Dengan kata lain rata-rata dari tiga atau lebih populasi yang berbeda tidak sama, yaitu.



 Meskipun kita bisa mengajukan hipotesis baik dalam bentuk nol atau dalam bentuk alternatif, itu selalu biasa untuk mengajukan dalam bentuk nol, karena hipotesis nol dapat diterima atau ditolak tanpa banyak kesulitan dan ambiguitas. Setelah mengajukan hipotesis nol, tingkat kepercayaan dengan mana simpatisan menerima atau menolak yang sama sudah diatur.

**Persentil dan Batas Kepercayaan (Confidence Interval)**

Setiap distribusi dapat dijelaskan dalam bentuk persentil. Persentil ke 10 adalah nilai dalam distribusi di bawah ini yang 10% dari nilai-nilai berbohong. Persentil ke 90 adalah nilai di bawah yang 90% dari nilai-nilai berbohong. Jadi, persentil ke-50 adalah median dalam suatu distribusi. Jika kita mengatakan persentil 97,5, maka itu adalah nilai di bawah yang 97,5% dari nilai-nilai berbohong tetapi juga nilai di atas yang 2,5% dari nilai kebohongan. 2.5 persentil adalah nilai di bawah ini yang mana 2,5% dari nilai-nilai terletak. Oleh karena itu, jika kita ingin menemukan bagaimana, 5% dari nilai-nilai dalam distribusi didistribusikan di kedua sisi ekor maka nilai-nilai ini berada di bawah 2,5 persen ke atas 97,5 persentil. Untuk membuatnya jelas 5% dari nilai-nilai terletak di kedua sisi ekor dalam suatu distribusi.

Dalam setiap penelitian ilmiah, probabilitas tetap kecil yang dikenal sebagai tingkat signifikansi diputuskan sebelum data dikumpulkan. Secara konvensional tingkat signifikansi ditetapkan sebagai 0,05 (atau) 0,01. Jika tingkat signifikansi telah ditetapkan pada 0,05, wilayah kritis akan berada di atas 97,5 persen; di ekor bagian atas dan, di bawah persentil ke-2.5 di bagian bawah ekor. Jika nilai statistik uji jatuh dalam wilayah kritis (ekor), hasilnya dikatakan signifikan, maka hipotesis nol ditolak dan hipotesis alternatif diterima.

Uji statistik dikatakan signifikan jika p-value kurang dari tingkat signifikansi. Ini juga berarti bahwa nilai statistik uji jatuh dalam wilayah kritis. Oleh karena itu, p-nilai statistik uji adalah probabilitas memperoleh nilai di bagian ekor distribusi (sebagai nilai ekstrim yang tidak tercakup di bawah 95%).

**Tingkat Signifikansi**

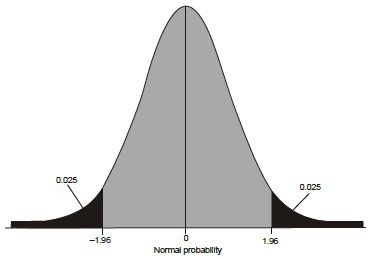
Dalam prosedur pengujian hipotesis formal, sebuah eksperimen memutuskan, sebelum melakukan tes, probabilitas maksimum perbedaan (antara dua kelompok yang diambil) secara kebetulan saja. Eksperimen harus menetapkan probabilitas maksimum bahwa ia akan menolak hipotesis nol. Probabilitas maksimum, atau tingkat signifikansi, telah ditetapkan secara arbitrer sebagai 0,05 dan 0,01. Kedua nilai ini adalah tingkat signifikansi konvensional. Oleh karena itu, ketika seorang eksperimen mengatakan bahwa tingkat signifikansi adalah 0,05 atau 5%, itu berarti bahwa dalam 5 dari 100 kemungkinan akan menolak hipotesis nol yang benar. Dengan kata lain, dia 95% yakin bahwa keputusannya untuk menolak hipotesis nol adalah benar.

**Uji Satu dan Dua Sisi**

Dalam pengujian hipotesis apa pun, kita harus menjawab pertanyaan, "Apakah ada perbedaan yang signifikan antara statistik yang diamati (misalnya) dan parameter populasi?" Atau Apakah statistik yang diamati lebih besar atau lebih kecil dari parameter populasi? Pertanyaan pertama tidak menentukan arah tes. Kami tidak tertarik apakah statistik lebih besar atau lebih kecil dari parameter; semua yang ingin kita ketahui adalah apakah statistik sampel berbeda dari parameter populasi. Dalam hal demikian tingkat signifikansi (0,05 atau 0,01) terdistribusi merata dalam dua-ekor dari distribusi sampling sebagai 0,025 dan 0,025 untuk tingkat signifikansi 0,05 dan 0,005 dan 0,005 untuk 0,01. Pada pertanyaan kedua, ketika kita mengatakan statistik yang diamati (misalnya) secara signifikan lebih rendah daripada parameter populasi, maka tingkat signifikansi 0,05 adalah pada satu ekor.

**Uji Dua-sisi**

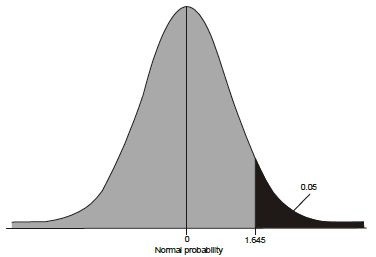
Tes dua-sisi berarti bahwa tingkat signifikansi 0,05, terdistribusi merata pada kedua sisi ekor. 0 0,025 di setiap ekor distribusi statistik uji. Ketika menggunakan tes dua-ekor, hipotesis diuji untuk kemungkinan hubungan di kedua arah. Sebagai contoh, kita mungkin ingin membandingkan rata-rata sampel dengan nilai yang diberikan menggunakan t-test. Hipotesis nol kami adalah bahwa mean sampel sama dengan. Tes dua-ekor akan menguji apakah mean secara signifikan lebih besar dari dan juga jika mean secara signifikan lebih kecil dari. Mean dianggap sangat berbeda dari jika statistik uji berada di atas 2,5% atau di bawah 2,5% dari distribusi probabilitasnya, menghasilkan p-value kurang dari 0,05 (Gambar 1.11).



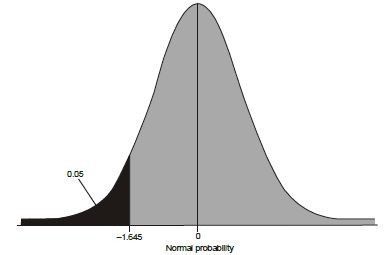
Gambar 1.11 Uji dua sisi — tingkat signifikansi 0,05 didistribusikan pada kedua ekor

**Uji Satu Sisi**

Jika kita tertarik untuk mengetahui apakah statistik yang diamati lebih besar atau lebih rendah dari parameter, tes yang kami terapkan adalah uji satu-ekor, yang berarti bahwa tingkat signifikansi (0,05 atau 0,01) dibatasi hanya untuk satu dari dua ekor distribusi sampling. Jika pertanyaannya adalah tentang "lebih besar dari" tingkat signifikansi berada di ekor di sisi kanan (Gambar 1.12) dari distribusi sampling dan jika itu tentang "lebih rendah dari", maka tingkat signifikansi berada di ekor pada sisi kiri (Gambar 1.13) dari distribusi sampling. Uji satu sisi akan menguji apakah mean secara signifikan lebih besar dari X atau mean secara signifikan lebih kecil dari X, tetapi tidak keduanya. Uji satu-ekor memberikan lebih banyak kekuatan untuk mendeteksi efek dalam satu arah dengan tidak menguji efek ke arah lain. Jadi, kapan tes satu-ekor itu tepat? Jika seseorang menganggap konsekuensi kehilangan efek dalam arah yang belum teruji dan menyimpulkan bahwa mereka dapat diabaikan, maka seseorang dapat melanjutkan dengan uji satu-ekor.



Gambar I.12 Uji satu sisi — tingkat signifikansi di ekor kanan

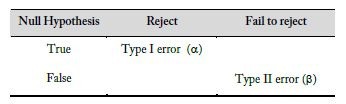


Gambar I.13 Uji satu sisi — tingkat signifikansi di ekor kiri

**Error Tipe I dan Tipe II**

Logika memilih 0,05 atau 0,01 sebagai tingkat signifikansi adalah untuk menjaga probabilitas menolak H0 cukup pada tingkat rendah. Jika H0 benar, seharusnya tidak ditolak. Misalkan kita membuat keputusan untuk menolaknya. Kemudian, kami telah melakukan kesalahan yang disebut kesalahan Tipe I. Probabilitas melakukan kesalahan seperti itu ditentukan oleh tingkat signifikansi. Jika kami menetapkan tingkat signifikansi tinggi seperti 0,1 atau 0,2, kami mungkin menolak banyak H0 yang seharusnya tidak ditolak. Itulah alasan mengapa tingkat signifikansi yang cukup rendah dipilih. Misalkan kita memilih tingkat signifikansi jauh lebih rendah daripada tingkat konvensional, seperti 0,005 atau 0,001, maka kita akan gagal menolak H0 banyak yang seharusnya ditolak karena mereka salah.

Tabel 1.2 Kesalahan Tipe I dan Tipe II



Ketika kita gagal menolak hipotesis nol palsu dan menerimanya ketika harus ditolak, kita telah melakukan kesalahan yang disebut kesalahan Tipe II. Daerah dalam distribusi sampling yang terletak di antara tingkat signifikansi dalam ekor merupakan probabilitas kesalahan Tipe II. Setiap kali kita mengurangi tingkat significan, probabilitas kesalahan Type II meningkat. Itulah alasan mengapa kita tidak harus menetapkan tingkat signifikansi yang sangat rendah. Pendekatan praktis untuk mengurangi kemungkinan kesalahan Tipe II adalah untuk meningkatkan ukuran sampel sehingga kesalahan standar distribusi sampling akan menjadi

 lebih rendah dan akibatnya area yang mewakili probabilitas kesalahan Tipe II menjadi lebih kecil sementara area probabilitas kesalahan Tipe I tetap sama.

**Nilai p (p – Values)**

Ketika kita membandingkan probabilitas yang dihitung (p) (area dalam ekor) dengan tingkat signifikansi, jika kurang dari 0,05 (p <0,05) atau kurang dari 0,01 (p <0,01), kami menolak H0. Kemudian ada perbedaan yang signifikan antara statistik sampel dan parameter populasi. Jika p dihitung sama dengan atau lebih besar dari kita gagal menolak (menerima) H0. Maka tidak ada perbedaan yang signifikan antara keduanya. Jadi kami hanya memiliki dua pilihan mengenai keputusan kami tentang hipotesis nol, menolaknya atau gagal menolaknya. Uji statistik dikatakan signifikan jika p-value kurang dari tingkat signifikansi (0,05 atau 0,01).

**Penafsiran Kemaknaan Statistik**

Harap diingat bahwa suatu kesimpulan statistik tentang kemaknaan tidak selalu sependapat dengan kemaknaan klinik dalam bidang kedokteran. Kemaknaan statistik secara sederhana berarti bahwa data sampel telah memberikan kepada kita bukti yang berlawanan dengan hipotesis nol, µ1 - µo = O. Karena pengujian statistik sangat dipengaruhi oleh ukuran sampel, suatu kesimpulan statistik yang didasarkan pada pengujian statistik harus ditafsirkan dengan merujuk pada ukuran sampel. Jadi, jika dapat disimpulkan bahwa perbedaan tekanan darah antara dua kelompok orang adalah secara statistik bermakna, untuk sampel yang sangat kecilpun (katakanlah sepuluh orang), perbedaan tersebut dapat diterima sebagai secara klinik sangat berarti atau bermakna. Bagaimanapun, jika suatu pengujian statistik menunjukkan kemaknaan pada garis batas (*borderline significance*) untuk suatu ukuran sampel 100 000 orang, perbedaan itu tidak dapat diambil sebagai secara klinik atau praktik bermakna.

Kurangnya kemaknaan ststistik, bagaimanapun juga, secara sederhana mempunyai arti bahwa sampel gagal memberikan bukti yang kuat untuk menentang, sehingga hipotesis tersebut tidak dapat ditolak.

Perlu juga dicacat bahwa ada suatu perbedaan penting (*delicate*) antara “menerima H0” dan “tidak menolak H0”. Yang pertama merupakan suatu kesimpulan yang lebih pasti, sedemikian pasti sehingga tidak diperlukan percobaan lebih lanjut, sementara yang kedua merupakan ungkapan yang lebih luwes yang menunjukkan bahwa percobaan lebih lanjut dengan ukuran sampel yang lebih besar perlu dipertimbangkan dalam rangka menguji hipotesis nol.

**BAB 6**

**PENGUMPULAN, PENGOLAHAN DAN PENYAJIAN DATA**

**A. Pengumpulan Data**

Instrumen yang digunakan dalam penelitian seperti dijelaskan dalam uraian pada bab sebelumnya adalah kuesioner. Namun ada beberapa instrumen lainnya yang juga dapat dimanfaatkan dalam pengumpulan data ini seperti data Medical Record di rumahsakit, data Family Folder merupakan buku/berkas yang mencatat riwayat kesehatan dari satu keluarga digunakan oleh puskesmas, dan lain sebagainya.

**Langkah-langkah Pengumpulan Data**

1. Tujuan Penelitian

Agar tidak melenceng dari tujuan maka data yang dikumpulkan haruslah selalu mengacu kepada tujuan penelitian baik umum maupun khusus seperti tertuang dalam proposal penelitian. Apabila diperlukan dalam skala penelitan yang melibatkan lingkup yang luas, sebaiknya data yang dikumpulkan ini terlebih dahulu diseminarkan dikalangan *peer review.*

2. Pelatihan Tenaga Pengumpul Data/Pencacah/Enumerator

Setelah kegiatan pada tahap satu di atas, dilanjutkan dengan pelatihan kepada para pencacah. Sebelum turun ke lapangan dilakukan pelatihan untuk melakukan wawancara terhadap responden sebagai unit analisis penelitian termasuk melakukan pengukuran beberapa tanda-tanda vital medis seperti tekanan darah, nadi dan lain-lain, jika diperlukan.

3. Uji Coba Instrumen

Kecuali menggunakan instrumen yang sudah baku seperti yang sudah terbukti digunakan oleh kalangan profesi masing-masing maka apabila menggunakan kuesioner yang dikembangkan sendiri perlu dilakukan *pre-test* atau uji coba instrumen. Hal ini dimaksudkan untuk mengevaluasi pelaksanaan dilapangan baik kepada para pencacah maupun respondennya sendiri untuk dilakukan perbaikan seperlunya terhadap berbagai hambatan dan kesulitan dilapangan. Termasuk untuk menguji reliabilitas kuesioner. Dalam hal uji reliabilitas ini dilakukan uji coba terhadap minimal 20 responden dengan karakter sample yang sama (lihat uraian dalam rancangan kuesioner).

4. Pelaksanaan Pengumpulan Data

Dalam pengumpulan data yang dilaksanakan oleh tenaga terlatih, perlu ditunjuk petugas lain untuk supervise pelaksanaannya. Juga supervisor tersebut berfungsi sebagai nara sumber apabila ditemukan masalah sehingga harus dapat ditangani segera.

**B. Pengolahan Data**

Pengolahan data atau disebut juga proses pra-analisis di asumsikan menggunakan paket pengolahan data dengan computer, mempunyai tahap-tahap sebagai berikut:

1. Editing data,
2. Pengembangan Variabel,
3. Pengkodean data,
4. Cek kesalahan,
5. Membuat struktur data,
6. Cek preanalisis komputer,
7. Tabulasi, dan
8. Data Cleaning

**1. Editing Data (Pemeriksaan Data)**

Pengertian dari editing data adalah proses meneliti hasil survei untuk meneliti apakah ada response yang tidak lengkap, tidak komplet atau membingungkan, dan apabila ada kasus seperti ini ada beberapa cara untuk mengatasinya dengan cara menghubungi ke petugas pencacahnya. Namun apabila tidak mungkin dilakukan maka response yang tidak lengkap dapat diganti dengan *missing value* atau ditulis tidak menjawab atau menyingkirkan hasil survei engan jawaban yang tidak lengkap (apabila jumlahnya kecil dan sampel yang diambil besar). Pemeriksaan data atau *editing* dilakukan terhadap jawaban yang telah ada dalam kuesioner dengan memperhatikan hal-hal meliputi: kelengkapan pengisian jawaban, kejelasan tulisan, kejelasan makna jawaban, serta kesesuaian antar jawaban.

Proses editing merupakan proses dimana peneliti melakukan klarifikasi, keterbacaan, konsistensi dan kelengkapan data yang sudah terkumpul. Proses klarifikasi menyangkut memberikan penjelasan mengenai apakah data yang sudah terkumpul akan menciptakan masalah konseptual atau teknis pada saat peneliti melakukan analisis data. Dengan adanya klarifikasi ini diharapkan masalah teknis atau konseptual tersebut tidak mengganggu proses analisis yang dapat menimbulkan bias penafsiran hasil analisis. Keterbacaan berkaitan dengan apakah data yang sudah terkumpul secara logis dapat digunakan sebagai justifikasi penafsiran terhadap hasil analisis. Konsistensi mencakup keajegan jenis data berkaitan dengan skala pengukuran yang akan digunakan. Kelengkapan mengacu pada terkumpulannya data secara lengkap sehingga dapat digunakan untuk menjawab masalah yang sudah dirumuskan dalam penelitian tersebut.

**2. Pengembangan Variabel**

Yang dimaksud dengan pengembangan variabel ialah spesifikasi semua variable yang diperlukan oleh peneliti yang tercakup dalam data yang sudah terkumpul atau dengan kata lain apakah semua variable yang diperlukan sudah termasuk dalam data. Jika belum ini berarti data yang terkumpul belum lengkap atau belum mencakup semua variable yang sedang diteliti.

Jumlah variable yang dikembangkan dalam penelitian ini sebaiknya dirangkum dalam sebuah *coding book*. Hal ini untuk memudahkan penelusuran variabel untuk proses pengolahan maupun keperluan lainnya terutama bila jumlah variabel pada survei dengan kuesioner dengan jumlah pertanyaan yang banyak.

**3. Koding Data (Pemberian Kode pada data)**

Koding merupakan kegiatan merubah data berbentuk huruf menjadi data berbentuk angka/ bilangan. Misalnya untuk variabel pekerjaan dilakukan koding 1 = Pegawai Negeri, 2 = Wiraswasta, 3 = Pegawai Swasta dan 4 = Pensiunan. Jenis kelamin: 1 = Pria dan 2 = Wanita, dsb. Kegunaan dari koding adalah untuk mempermudah pada saat analisis data dan juga mempercepat pada saat *entry* data. *Entry* data, adalah transfer coding data dari kuesioner ke *software.* Pengkodean data dilakukan untuk memberikan kode yang spesifik pada respon jawaban responden untuk memudahkan proses pencatatan data.

Pemberian kode pada data adalah menterjemahkan data kedalam kode-kode yang biasanya dalam bentuk angka. Tujuannya ialah untuk dapat dipindahkan kedalam sarana penyimpanan, misalnya komputer dan analisis berikutnya. Dengan data sudah diubah dalam bentuk angka-angka, maka peneliti akan lebih mudah mentransfer kedalam komputer dan mencari program perangkat lunak yang sesuai dengan data untuk digunakan sebagai sarana analisis, misalnya apakah data tersebut dapat dianalisis dengan menggunakan software, misalnya menggunakan SPSS.

**4. Cek Kesalahan**

Peneliti melakukan pengecekan kesalahan sebelum dimasukkan kedalam komputer untuk melihat apakah langkah-langkah sebelumnya sudah diselesaikan tanpa kesalahan yang serius.

**5. Membuat Struktur Data**

Peneliti membat struktur data yang mencakup semua data yang dibutuhkan untuk analisis kemudian dipindahkan kedalam komputer. Penyimpanan data kedalam komputer mempertimbangkan 1) apakah data disimpan dengan cara yang sesuai dan konsisten dengan penggunaan sebenarnya? 2)apakah ada data yang hilang / rusak dan belum dihitung? 3) bagaimana caranya mengatasi data yang hilang atau rusak? 4) sudahkah pemindahan data dilakukan secara lengkap?

**6. Cek Preanalisis Komputer**

Struktur data yang sudah final kemudian dipersiapkan untuk analisis komputer dan sebelumnya harus dilakukan pengecekan preanalisa komputer agar diketahui konsistensi dan kelengkapan data.

**7. Tabulasi**

Tabulasi merupakan kegiatan menggambarkan jawaban responden dengan cara tertentu. Tabulasi juga dapat digunakan untuk menciptakan statistik deskriptif variable-variable yang diteliti atau yang variable yang akan di tabulasi silang.

**8. Cleaning Data (Pembersihan data)**

Cleaning data adalah proses pengecekan data untuk konsistensi dan perlakuan terhadap data yang hilang, pengecekan konsistensi meliputi pemerikasaan akan data yang *out of range*, tidak konsisten secara logika, ada nilai-nilai ekstrim, data dengan nilai-nilai tdk terdefinisi, sedangkan perlakuan yang hilang adalah nilai dari suatu variabel yang tidak diketahui dikarenakan jawaban responden yang membingungkan. Untuk mengatasi perlakuan yang hilang dapat dilakukan beberapa cara untuk mengatasinya adalah: 1) Substitusi dengan nilai yang netral, 2) jawaban substitusi yang dimasukkan berdasarkan pola jawaban responden pada pertanyaan-pertanyaan lain, 3) Menghilangkan beberapa kasus, responden yang banyak tidak memberikan response di buang dari analisis (bila hanya sedikit/bila jumlahnya banyak dapat dikelompokkan sendiri), 4) Penghapusan sebagian; untuk responden yang mempunyai nilai-nilai missing tidak langsung dibuang tetapi diambil sebagian dan dianalisis untuk bagian yang lengkap nilainya, hasil analisis didasarkan ukuran sampel berbeda bila ukuran sampel besar, ada sedikit saja yang *missing*, variabel-variabelnya tidak terlalu berhubungan

**C. PENYAJIAN DATA**

1. **TABEL**

Meskipun tidak ada aturan yang keras mengenai pembuatan tabel, tetapi ada bebarapa prinsip umum yang telah diterima sebagai semacam standar.

1. Tabel harus sesederhana mungkin. Dua atau tiga tabel kecil lebih baik daripada satu table besar yang berisi banyak rincian atau variabel. Umumnya tiga variabel adalah jumlah maksimal yang bisa dibuat dengan mudah.
2. Tabel harus dapat menjelaskan sendiri (*self* *explanatory*)
3. Kode-kode, singkatan-singkatan, atau simbol-simbol harus dijelaskan secara terperinci dalam suatu catatan kaki (*footnote*).
4. Setiap baris dan setiap kolom harus diberi judul secara singkat dan jelas.
5. Unit-unit khusus untuk mengukur data harus diberikan.
6. Judul harus jelas, singkat, dan langsung ke permasalahan.

Jawab: apa? Kapan? Dimana?

1. Jumlah total harus diperlihatkan.
2. Judul biasanya terpisah dari tubuh tabel dengan garis atau ruang. Dalam tabel yang kecil, garis vertical yang memisahkan kolom mungkin tidak diperlukan.
3. Jika data bukan data asli, sumbernya harus disebutkan dalam sebuah catatan kaki.
4. Contoh-contoh yang khas.
5. Tabel yang paling sederhana adalah tabel frekwensi dua kolom. Kolom pertama memberikan daftar kelompok atau klas (*class*) kedalam mana data dikelompokkan. Kolom kedua memberikan daftar frekwensi untuk setiap klasifikasi. Sebuah contoh terlihat dalam Tabel 1.

Tabel 1. Klasifikasi lahir hidup berdasarkan pendidikan ayah, di Prop... 2016

|  |  |
| --- | --- |
| Pendidikan ayah | Jumlah lahir hidup |
| Tamatan Sekolah Lanjutan  Kurang dari 12 tahun di sekolah | 50 684  31 774 |
| TOTAL | 82 458 |

Sumber: “Profil Kesehatan Propinsi...................Tahun 2016 h.81.

1. Tabel dapat diperbesar untuk mencakup subklasifikasi, misalnya mengenai tempat melahirkan dan penolong kelahiran, seperti Tabel 2.

Tabel 2. Klasifikasi kelahiran hidup berdasar pendidikan ayah, tempat melahirkan dan penolong kelahiran, di Propinsi ...., 2016

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Pendidikan ayah | JUMLAH YANG DITOLONG OLEH | | | | Total |
| Dokter | | Bidan | Lain lain dan tidak di spesifikasi |
| Di Rumah Sakit | Bukan di Rumah Sakit |
| Tamat pendidikan Sekolah lanjutan  Kurang dari 12 tahun di Sekolah  Total | 46 606  14 334  60 940 | 3 014  3 094  6 108 | 910  13 930  14 840 | 154  416  570 | 50 684  31 774  82 458 |

Sumber: “Profil Kesehatan Propinsi ............” Tahun 2016, h.81.

1. Peringkasan data akan disederhanakan dengan tabel utama (*master* *table*) yang telah dipersiapkan sejak awal. Dalam tabel ini, semua data yang ada harus diklasifikasi secara penuh. Ketika klasifikasi silang selengkapnya telah dibuat, data yang berkaitan dengan suatu variabel tunggal atau terhadap setiap kombinasi variabel dapat diperoleh tanpa harus melihat data aslinya.
2. Dari format umum sebuah tabel utama (*master table*) seperti terlihat pada Tabel 3, kita dapat menentukan seberapa banyak PENDUDUK Perkotaan (Urban) (A), berapa banyak PRIA (B), dan berapa banyak PRIA PENDUDUK PERKOTAAN PADA KELOMPOK UMUR YANG SPESIFIK (C), yang diterima di rumah sakit, dll.

tabel 3. Jumlah pasien masuk rumah sakit selama tahun 2016, berdasarkan umur, tempat tinggal dan jenis kelamin.

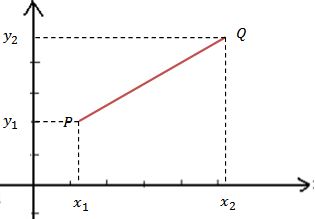
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Umur dalam tahun | Perkotaan | | | Pedesaan | | | Total | | |
| Pria | Wanita | Total | Pria | Wanita | Total | Pria | Wanita | Total |
| < 1  1 – 4  5 – 9  10 – 14  .  .  . | C |  |  |  |  |  |  |  | - |
| Total |  |  | A |  |  | B |  |  |  |

**2. GRAFIK**

Sebuah grafik merupakan sebuah metode memperlihatkan data kuantitatif menggunakan sebuah sistem koordinat (untuk tujuan-tujuan kita, biasanya menggunakan x dan y). ada beberapa jenis grafik yang berbeda, antara lain jenis yang mempunyai koordinat berbentuk segi empat (rektangular), koordinat kutub (polar), dan jenis yang bertujuan tertentu (3 dimensi) dll. Kita akan membatasi diri kita dengan grafik koordinat berbentuk segi empat (rektangular).

1. **Konsep umum:**

Grafik koordinat segi empat adalah grafik-grafik yang mempunyai dua set garis yang ada di sudut-sudut kanan satu dengan yang lainnya. Pada setiap set garis ada skala pengukuran untuk tujuan identifikasi. Gambar 1 menunjukkan struktur umum grafik dengan koordinat segi empat. Biasanya variabel yang diletakkan pada sumbu-x dianggap variabel bebas (independen), sementara variabel yang diletakkan pada sumbu-y tergantung merupakan variabel tak bebas (dependen) (misalnya frekwensi). Artinya, dalam menggambar grafik, kita memplot sebuah perubahan di “y” dengan melihat ukuran pada “x”.



Gambar 1 : Grafik koordinat segi empat

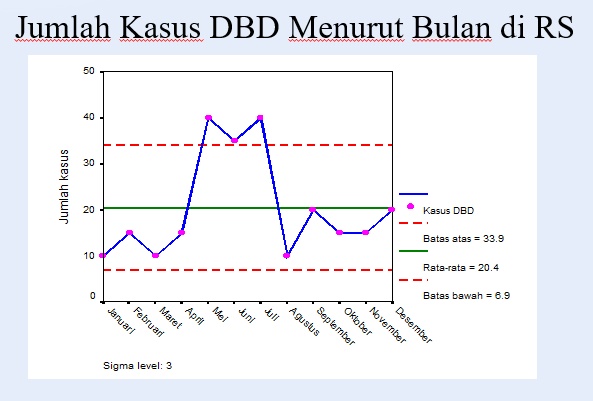
1. **Prinsip-prinsip umum**

Ketika grafik-grafik telah digambar dengan benar, grafik-grafik tersebut memungkinkan pembaca untuk secara cepat memperoleh data. Sejumlah prinsip penting membuat grafik adalah:

1. Grafik-grafik yang paling sederhana adalah yang paling efektif. Jangan menambah garis-garis atau symbol-simbol pada sebuah grafik tunggal sampai melebihi kemampuan mata untuk dengan mudah mengikutinya.
2. Setiap grafik harus dapat menjelaskan sendiri (*self* *explanatory*).
3. Judul harus diletakkan diatas atau dibawah grafik.
4. Ketika lebih dari satu variabel diperlihatkan pada sebuah grafik, tiap variabel harus dapat dibedakan secara jelas dengan keterangan (*legend*) atau kunci.
5. Tidak boleh ada garis-garis koordinat lain selain yang dibutuhkan untuk menuntun mata.
6. Garis-garis grafik itu sendiri harus lebih tebal daripada garis-garis koordinat lainnya.
7. Frekwensi biasanya ditunjukkan pada skala vertical dan metode pengklasifikasiannya pada skala horizontal.
8. Pada skala aritmatik, selisih yang seimbang (equal increments) harus menunjukkan unit-unit angka yang seimbang pula.
9. Pembagian skala, disamping unit-unit kedalam mana skala dibagi, harus ditunjukkan secaca jelas.
10. **Contoh-contoh yang khas (spesifik)**
11. **Grafik Garis Skala Aritmetik**

Grafik garis skala adalah grafik dimana jarak yang seimbang menunjukkan suatu jumlah yang seimbang dimanapun pada sumbu, tetapi tidak harus diantara sumbu-sumbu. Perlu suatu kecermatan dalam memilih apakah kita menggunakan selisih (interval) yang seimbang pada kedua sumbu, selisih (interval) yang lebar pada sumbu-x dalam hubungan dengan sumbu-y atau sebaliknya. Skala harus didefinisikan sedemikian rupa agar hasil akhir menyenangkan mata. Suatu putusan skala (*scale* *break*) dapat digunakan pada suatu grafik garis skala, namun perlu hati-hati agar tidak menimbulkan kesalahan penafsiran. Gambar 2 adalah contoh suatu grafik skala.

Gambar 2



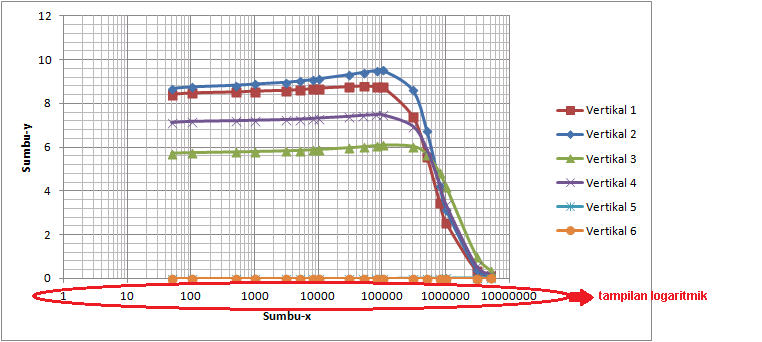
1. **Grafik garis skala semi-logaritmik**

Grafik Garis Skala Semi-Iogaritmik adalah grafik dimana satu koordinat atau sumbunya, biasanya sumbu-y, diukur dalam unit-unit logaritma, sementara sumbu lain diukur dalam unit-unit aritmatika. Grafik ini sangat berguna ketika memeriksa serangkaian data selama suatu periode waktu yang biasanya kita lebih tertarik pada perubahan relative [atau angka (*rate*) dari] daripada perubahan yang mutlak (atau jumlah yang sebenarnya dari).

Kelebihan dari pembuatan grafik semilog adalah:

1. Suatu garis yang lurus menunjukkan suatu angka tetap (*constant rate*) perubahan,
2. Lereng garis menunjukkan angka (*rate*) peningkatan atau penurunan
3. Dua atau lebih garis mengikuti jejak sejajar menunjukkan angka (rates) yang mirip (identik) dari peningkatan (atau penurunan).

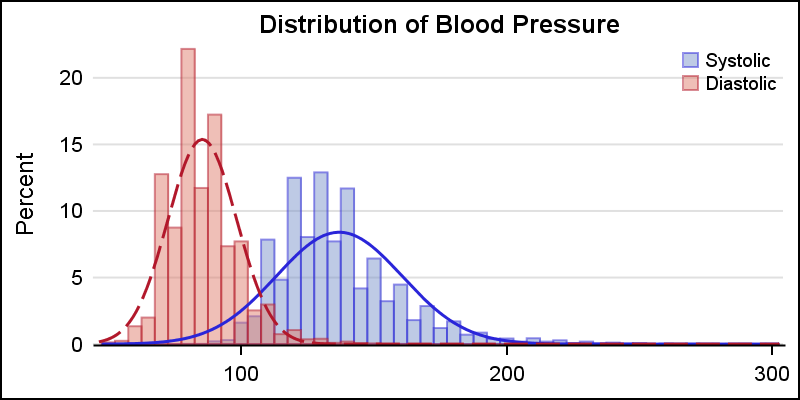
Sebuah ilustrasi jenis grafik ini diperlihatkan Gambar 3.



1. **Histogram**

Histogram adalah grafik yang digunakan hanya untuk menyajikan distribusi (frekwensi atas data kuantitatif. Tidak ada ruang antara sel-sel pada sebuah histogram. Grafik ini jangan dirancukan dengan diagram batang (*bar* *chart*) yang memiliki ruang-ruang diantara sel-selnya. Suatu *scale* *break* tidak boleh digunakan didalam histogram karena histogram menggambarkan daerah total dibawah kurva. Karena cirri khas inilah maka jenis histogram yang paling mudah dibuat adalah histogram yang mempunyai interval kelas yang sebanding / seimbang seperti terlihat pada Gambar 4.

Untuk ilustrasi, Gambar 4 menunjukkan daerah dibawah kurva yang dipisah-pisah untuk setiap kasus penyakit. Biasanya hanya garis yang mewakili tinggi setiap kolom yang akan digambar.

Agar daerah setiap segi empat dalam histogram mewakili sejumlah tertentu kasus, kita membiarkan tinggi (*height*) mewakili jumlah kasus per unit pengukuran dan lebar (*width*) menjadi metode klasifikasi. 

Gambar 4

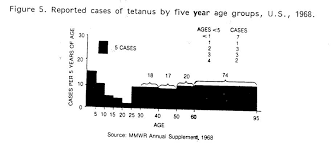
Sebuah histogram dengan interval yang tidak seimbang lebih memerlukan pemikiran dalam pembuatannya karena adanya konsep daerah total. Gambar 5 dipilih untuk menggambarkan situasi ini.

Meskipun secara umum hanya satu set data yang boleh diperlihatkan pada sebuah histogram, namun dibidang kesehatan masyarakat adalah suatu hal yang umum untuk menyajikan data untuk kasus-kematian, wanita-pria, dll. dengan histogram ini.

Gambar 5

Kasus-kasus Tetanus yang dilaporkan berdasarkan Pengelompokan Umur Lima Tahunan

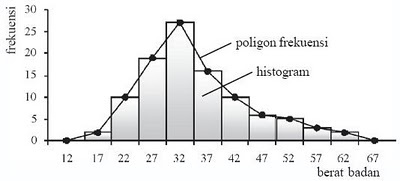
di Amerika Serikat 1968



1. **Poligon Frekwensi**

Jika diperlukan untuk menyajikan lebih dari satu set data dalam istilah distribusi frekwensi, data harus disajikan dalam bentuk sebuah polygon frekwensi. Poligon frekwensi dibuat dari sebuah histogram, misalnya titik-titik tengah (*mid*-*points*) interval klas-klasnya dihubungkan dengan sebuah garis lurus.

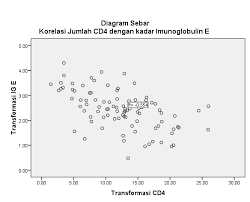
Frekwensi poligon ini digambarkan pada Gambar 6.



1. **Diagram Sebar S*catter* *Diagram*)**

Diagram sebar adalah jenis grafik khusus yang sangat berguna dalam menunjukkan hubungan (*relationship*) atau keterkaitan (*association*) antara dua variabel. Dalam jenis grafik ini bebarapa data yang berpasangan diplot pada grafik yang sama. Pola yang dibuat oleh titik-titik yang diplot memberi petunjuk mengenai kemungkinan ada atau tidaknya hubungan (*relationship*). Jika titik-titik itu cenderung mengikuti sebuah garis lurus, maka sifat hubungan tersebut linier. Jika polanya merupakan suatu sebaran (*scatter*) titik-titik, maka kecenderungannya adalah tidak terdapat hubungan sama sekali. Gambar 7 memperlihatkan sebuah diagram sebar.

Gambar 7



**3. *CHART***

*Chart* adalah metode menyajikan informasi statistik secara simbolik dengan hanya menggunakan satu koordinat.

Ada banyak jenis *chart*, beberapa diantaranya berdasarkan panjang, proporsi, koordinat geografik, dan sejumlah *chart* yang bertujuan khusus akan disajikan dalam bagian ini.

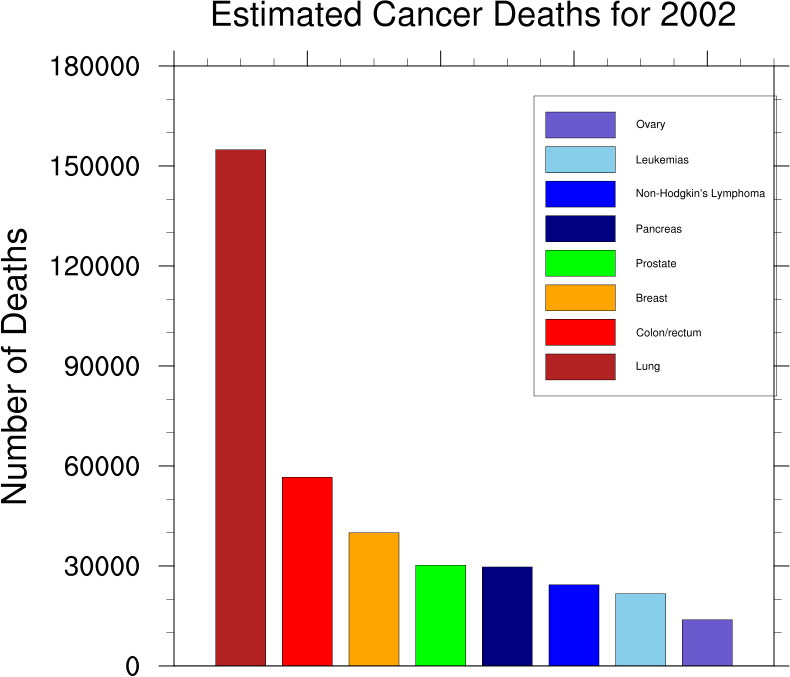
***a. Chart* yang didasarkan pada panjang.**

Ada dua *chart* yang paling penting yang masuk dalam kategori ini yaitu *bar* *chart* dan *pictograms*.

1. *Bar* *Chart*.

*Bar chart* mempunyai sel-sel, semuanya terdiri atas kolom yang sama (tidak seperti histogram). Jika ada ruang-ruang diantara kolom-kolom (juga tidak seperti histogram). Jenis chart ini cocoknya untuk menyajikan data perbandingan. Bar-bara dapat diatur secara horizontal atau secara vertical (seperti digambarkan pada Gambar 8. Paling baik mengatur bar ini dalam susunan naik (meninggi) atau turun (merendah) dalam rangka memudahkan pembacaan. Sebuah rehat skala (*scale* *brake*) tak boleh digunakan dalam sebuah *bar* *chart* kerena hal ini akan mengakibatkan kesalahan penafsiran. Kolom-kolom dapat dibuat berbayang, diarsir atau diwarnai, untuk menekankan perbedaan antara *bar* yang satu dengan *bar* yang lain. *Bar* harus diberi label pada bagian dasarnya dan bukan di bagian tengah *chart* itu sendiri, karena hal ini akan mengakibatkan sulit dipahaminya sebuah *chart* yang ciri khas utamanya adalah kesederhanaan. Ketika perbandingan diabuat, ruang antara *bar*-*bar* pada kelompok yang sama adalah *optimal* (boleh ada boleh juga tidak ada), tapi ruang diantara kelompok adalah mutlak (harus ada).

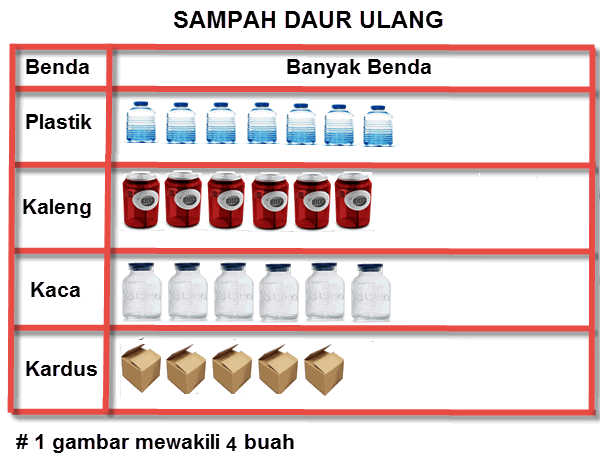
Gambar 8



2) Piktogram

Piktogram adalah sebuah variasi pada *bar* *chart* menggunakan serangkaian simbol untuk mengidentifikasi guna menyajikan data. Gambar-gambarnya biasanya disusun secara mendatar, tapi dapat diatur secara vertical. Setiap symbol dapat mewakili satu orang penduduk atau satu unit tertentu. Umumnya, sebuah symbol akan mewakili sejumlah tetap orang atau unit. Jumlah *item* ditetapkan dengan variabel yang dibuat grafiknya, yang pada gilirannya menentukan panjang bar. Gambar 9 menggambarkan sebuah piktogram dengan satu gambar mewakili empat buah simbol.

Gambar 9

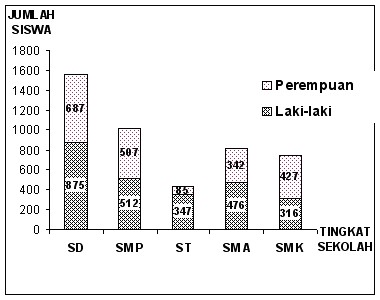


b. *Chart* yang didasarkan pada proporsi

Dua *chart* yang paling penting yang masuk dalam kategori ini yaitu *component bar chart* dan pie chart.

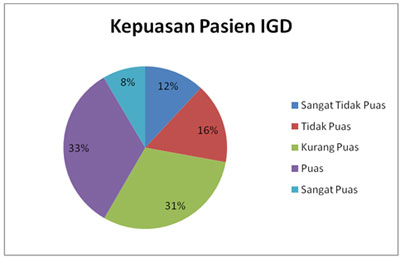
1. ***Component* *Bar Chart***

*Component bar chart* adalah *bar chart* dimana bar-bar dibagi kedalam porsi-porsi yang diwarnai atau diarsir untuk menunjukkan klasifikasinya. Contoh *component bar chart* diperlihatkan pada Gambar 10.



1. ***Pie* *Chart***

*Pie chart* adalah *chart* yang menggunakan bagian-bagian yang berbentuk huruf V dari sebuah lingkaran untuk perbandingan. *Chart* ini paling baik digunakan untuk menggambarkan pembagian dari suatu keseluruhan kedalam bagian-bagian (segmen-segmen). Aturan yang perlu diikuti dalam membuat *pie chart* adalah memulai dari posisi jam 12 dan mengatur segmen dengan urutan yang paling besar dulu, dan kemudian diteruskan searah jarum jam mengelilingi *chart*. Untuk meng-konversi-kan dari persentase ke derajat, kalikan persentase dengan 3.6, karena 360o / 100% = 3.6%. Gambar 11 adalah contoh dari sebuah *pie chart*.



d. ***Geographic* *Coordinate* *Chart***

*Geographic coordinate chart* adalah *chart* yang didasarkan pada perwakilan geografik dengan menggunakan peta. Prevalensi Stunting dapat dengan mudah di plot pada sebuah peta untuk penyebaran geografiknya. Prevalensi yang memperlihatkan prosentase balita stunting di setiap propinsi juga dapat diperlihatkan dengan cara ini. Gambar 12 adalah sebuah contoh *geographic coordinate chart*.

Gambar 12

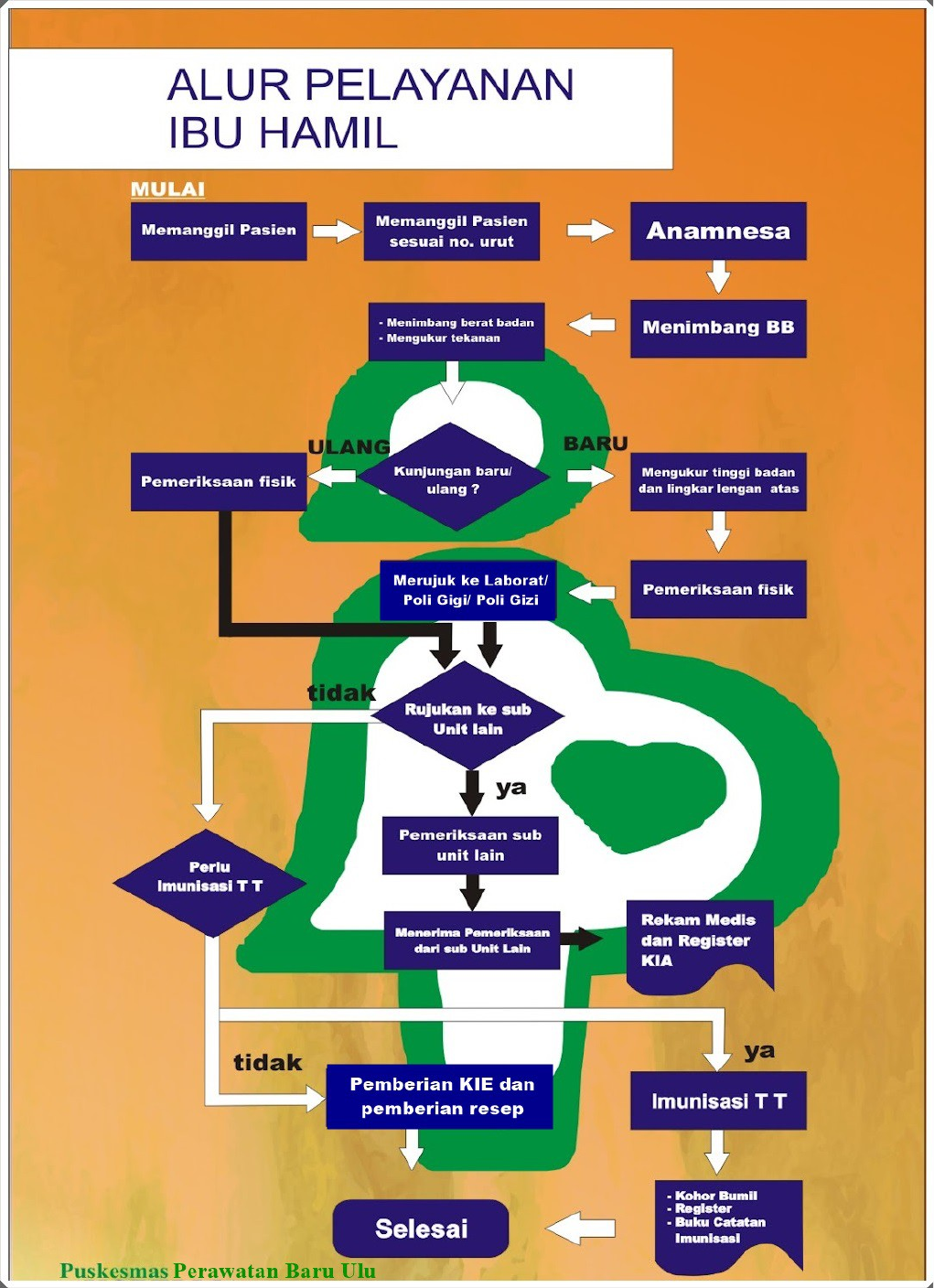


***e. Charts* dengan Tujuan Khusus**

Disamping *charts* yang berdasarkan panjang, proporsi dan coordinate geografik, ada beberapa metode visual lain dalam neyajikan data yaitu *chart* alur (*flow* *chart*), *chart* organisasional, *chart* personalia, dan *chart* fungsi.

1. ***Flow Chart***

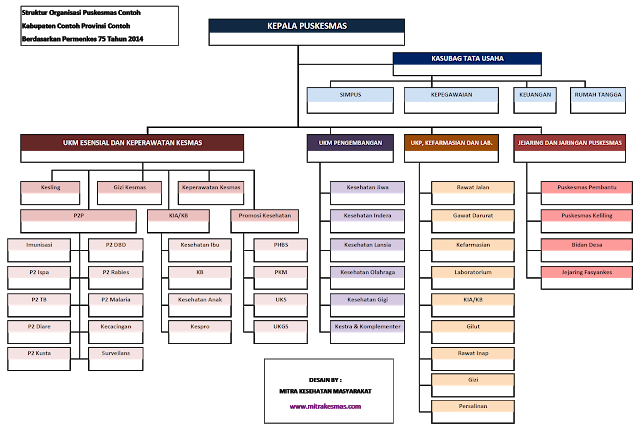
Contoh-contoh alur suatu tempat pelayanan ibu hamil di Puskesmas dengan tempat tidur (Perawatan) adalah contoh *chart* alur. seperti pada Gambar 13.



1. ***Chart* Organisasi**

*Chart* organisasi kadang-kadang dirancukan dengan *chart* personalia dan *chart* fungsi. *Chart* organisasi harus menunjukkan nama kantor, divisi atau bagian – bukan orang (personil) yang bersangkutan atau fungsinya. Sebuah contoh *chart* organisasi diperlihatkan pada Gambar 14.

Gambar 14 Struktur Organisasi Puskesmas



**3) Diagram Pareto**

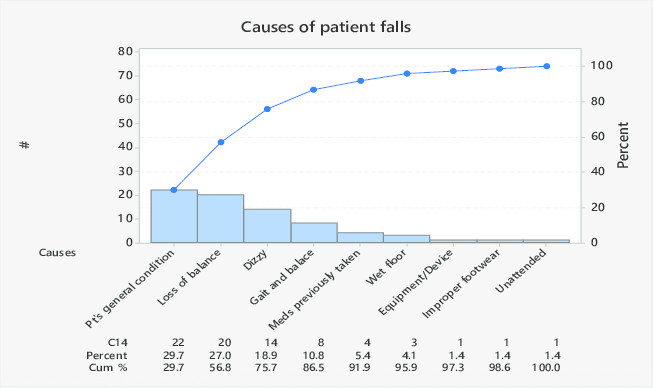
Sering digunakan dalam hal pengendalian mutu, Diagram Pareto adalah grafik batang yang menunjukkan masalah berdasarkan urutan banyaknya jumlah kejadian. Urutannya mulai dari jumlah permasalahan yang paling banyak terjadi sampai yang paling sedikit terjadi. Dalam grafik, ditunjukkan dengan batang grafik tertinggi (paling kiri) hingga grafik terendah (paling kanan).

Diagram Pareto  dalam prakteknya sangat bermanfaat dalam menentukan dan mengidentifikasikan prioritas permasalahan yang akan diselesaikan. Permasalahan yang paling banyak dan sering terjadi adalah prioritas utama kita untuk melakukan tindakan.

Sebagai prasyarat, data yang berhubungan dengan masalah atau kejadian yang ingin kita analisis harus dikumpulkan terlebih dahulu. Pada umumnya, alat yang sering digunakan untuk pengumpulan data adalah dengan menggunakan Check Sheet atau Lembaran Periksa.

Langkah-langkah dalam membuat Diagram Pareto adalah sebagai berikut :

1. Mengidentifikasikan permasalahan yang akan diteliti dan penyebab-penyebab kejadian.  
   Contoh: Tingginya angka kejadian jatuh pada Lansia,  penyebabnya : KU pasien, kehilangan keseimbangan, pusing, dan seterusnya.
2. Menentukan Periode waktu yang diperlukan untuk analisis (misalnya per bulanan, mingguan atau per harian)
3. Membuat catatan frekuensi kejadian pada lembaran periksa (check sheet)
4. Membuat daftar masalah sesuai dengan urutan frekuensi kejadian (dari tertinggi sampai terendah).
5. Menghitung frekuensi kumulatif dan persentase kumulatif
6. Gambarkan frekuensi dalam bentuk grafik batang
7. Gambarkan persentase kumulatif dalam bentuk grafik garis
8. Intepretasikan (terjemahkan) Pareto Chart tersebut
9. Mengambil tindakan berdasarkan prioritas kejadian/permasalahan
10. Ulangi lagi langkah-langkah diatas mengimplementasikan tindakan improvement peningkatan (improvement) untuk melakukan perbandingan hasil. Lihat gambar 15



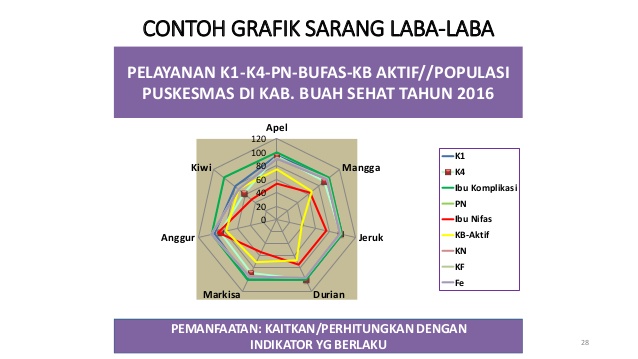
**4). Diagram Laba-laba/Grafik Radar**

Sering digunakan untuk menilai kinerja dan manajemen, hasil kegiatan dengan variabel-variabelnya diharapkan diperhitungkan untuk dapat memberikan gambaran kepada masing- masing penanggung jawab dan pelaksana di satuan kerja (RS, Puskesmas, dll) tentang tingkat pencapaian hasil dari jenis-jenis kegiatan yang menjadi tanggung jawabnya dan sebagai bahan evaluasi/ penilaian pencapaian prestasi kinerjanya yang diperhitungkan sendiri.  Sehingga untuk memudahkan melihat pencapaian hasil kinerja tersebut, maka hasil cakupan kegiatan pelayanan dan manajemen dapat disajikan dalam bentuk gambaran “grafik sarang laba-laba” (Spider Graph) atau Grafik Radar.

Setiap jari-jari grafik sarang laba-laba untuk satu kelompok jenis kegiatan pelayanan/manajemen sedangkan bagi masing-masing penanggung jawab kegiatan, dapat membuat hal yang sama untuk masing-masing variabel kegiatannya.

Grafik radar ini terdiri dari jari-jari yang mewakili nilai satu variabel. Panjang dari jari-jari tersebut menggambarkan besarnya nilai variabel. Jari-jari tersebut kemudian dihubungkan dengan garis, sehingga membentuk plot yang berbentuk radar. Diagram radar dikenal juga dengan sebutan diagram sarang laba-laba (Spider Graph).

Cara membuat diagram radar adalah dengan membuat garis-garis yang saling bersilangan. Garis-garis tersebut sebagai gambaran dari variabel-variabel yang dianalisis. Kemudian menentukan titik-titik skala untuk menggambarkan besarnya variabel. Titik data diplotkan dalam diagam tersebut. Selanjutnya titik-titik plot data dihubungkan dengan garis. Lihat gambar 16.



**D. BEBERAPA SARAN UNTUK PENYAJIAN DATA**

1. **Pemilihan Alat yang Paling Efektif untuk Data dan Tujuan.**

Sejumlah metode presentasi memerlukan data yang lebih lengkap daripada metode lainnya; beberapa metode memerlukan bentuk atau konfigurasi data yang khusus. Dalam batasan-batasan seperti itu, tentukanlah suatu keputusan berdasarkan ide yang tepat yang ingin anda komunikasikan, kemudian pilih metode: grafik garis yang berkesinambungan cocok untuk membandingkan kecenderungan, bar chart dengan jelas membandingkan kuantitas terpisah atas sejumlah kecil, *pie* *chart* mempunyai kelebihan dalam membandingkan bagian-bagian terhadap keseluruhannya, diagram sebar (*scatter diagram*) sangat baik untuk memperlihatkan kecenderungan.

1. **Tunjukkan Satu Ide pada Satu Saat**

Bentuklah penyajiannya agar mempunyai satu tujuan atau ide; batasi jumlah data dan masukkanlah hanya satu macam data pada setiap presentasi. Titik-titik pandang yang berbeda terhadap informasi (jika mereka tidak dibandingkan) memerlukan penyajian yang terpisah. Demikian pula informasi yang jumlahnya besar atau berbagai jenis informasi.

1. **Reproduksi.**

Beberapa mesin fotokopi atau Scanner dapat memproduksi reproduksi warna. Warna dapat diganti: untuk daerah-daerah, dengan tanda silang atau bidang bertitik-titik, untuk garis dengan tanda yang berkesinambungan, titik-titik, atau *dash* yang panjangnya berbeda untuk garis yang berbeda, atau kombinasi darinya.

1. **Gunakan Label-label yang Diletakkan dengan Baik**

Judul harus mencakup “apa, dimana dan kapan” yang secara lengkap mengidentifikasi data yang akan ditampilkannya. Semua label lainnya harus sejelas mungkin, lengkap dan mudah dimengerti, serta seperti judul, label-label itu harus terletak diluar bingkai data. Hanya kunci-kunci atau keterangan-keterangan atau *legends* yang ada dalam kotak yang diletakkan terpisah dari data yang boleh muncul di bidang grafik atau *chart*.

1. **Berikan Sumber Anda**

Dimana, atau bagaimana (atau keduannya), data itu diperoleh, adalah hal penting. Verifikasi atau analisis lanjut oleh pembaca tulisan anda akan sangat sulit atau tidak mungkin tanpa pengungkapan sumber-sumber data. Akses ke informasi orisinil terbukti sangat berguna bagi pembaca baik sebagai kelengkapan data yang anda sajikan maupun sebagai kesimpulan yang anda harapkan darinya.

1. **Berhati-hatilah dalam Membuat Kesimpulan**

Pada dasarnya, buatlah kesimpulan yang mencerminkan seluruh informasi dari mana data-data diambil, buatlah kesimpulan sedemikian rupa yang didukung oleh data-data yang anda sajikan. Tapi, camkanlah bahwa tabel-tabel, grafik-grafik dan chart menekankan sifat-sifat umum dari rincian. Kompensasikanlah penyimpangan ini, baik dalam rancangan maupun dalam komentar. Catatlah pada catatan kaki, dalam suatu cara yang jelas, setiap rincian yang tersembunyi. Hindari kesimpulan yang tidak memperhitungkan penyimpangan seperti itu.

**BAB 7**

**RANCANGAN KUESIONER**

Penggunaan kuesioner dan wawancara merupakan metode baku pengumpulan data dalam penelitian-penelitian klinik, epidemiologi, psikologi, dan demografi. Sehari-harinya, dokter merupakan praktisi pemanfaat kuesioner dan wawancara dalam melakukan pencatatan baik dalam suatu protokol (catatan medik) yang sudah terikat (*fixed*) atau yang diambil sebagai wawancara berujung terbuka (*open ended interview*).

Nama lain: jadwal, inventaris dan alat penelitian.

**Definisi:** sebuah kuesioner secara sederhana merupakan daftar pertanyaan yang dicetak, yang diisi oleh atau untuk seorang responden. Sebuah jadwal wawancara (*interview schedule*) merupakan daftar pertanyaan yang lebih atau kurang terstruktur, yang dibaca atau diucapkan oleh seorang pewawancara dengan atau tanpa uji kepatutan dalam menanyai responden. Pewawancara kemudian mencatat jawaban-jawaban responden baik dalam bentuk *verbatim* (untuk pertanyaan-pertanyaan berujung terbuka) atau catatan terhadap jawaban atau kategori yang sudah terlebih dulu dispesifikasi (atau bahkan sudah terlebih dulu diberi kode).

**Jenis-jenis kuesioner**

**Kuesioner Lewat Pos**

Kuesioner yang dikirim lewat pos memerlukan responden yang dapat membaca dan meskipun biayanya murah, biasanya berakibat pada tingginya angka (*rate*) yang tidak memberi tanggapan. Lebih lanjut, tidak ada jaminan bahwa responden tidak berbeda dengan bukan responden (mereka biasanya berbeda).

**Wawancara telepon**

Mudah dilakukan di daerah perkotaan (urban). Dahulu ketika jaringan komunikasi masih sangat terbatas daya jangkaunya akan beresiko kehilangan responden yang tidak memiliki telepon atau yang sedang berada di tempat kerja. Namun saat ini dengan kemajuan teknologi komunikasi wawancara dapat dilakukan dengan mudah namun ditujukan utamanya untuk penelitian yang sangat selektif dengan segmen responden tertentu. Misalnya, survei opini masyarakat terhadap keunggulan produk, favoritisme terhadap figur politik, dan lain-lain.

**Wawancara Tatap Muka**

Dilakukan oleh pewawancara terlatih merupakan bentuk yang paling umum dalam survei-survei masyarakat dan penelitian klinik.

**Kuesioner atau Format Baku**

Merupakan kuesioner yang dipersiapkan secara khusus, yang digunakan dengan metode pemberian nilai (*scoring*) dan analisis yang sudah dispesifikasi. Form atau intrumen ini dikeluarkan oleh asosiasi profesi yang sudah melalui berbagai terkaiti uji coba keakuratan dan kehandalan sehingga telah distandarisasi oleh persatuan atau himpunan profesi terkait. Contoh: pengujian psikologi seperti: MMPI - *Minnesota Multiphasic Personality Inventory*, dan lain-lain.

Kuesioner yang disebut terakhir diberikan secara lengkap dalam Appendiks 1. Kuesioner tersebut sangat bermanfaat dalam survei-survei masyarakat (*community surveys*) penyakit kardiovaskular oleh pewawancara (bukan dokter) yang terlatih. Anda akan melihat bahwa jawaban digunakan untuk “mendiagnosis” kondisi klinik yang telah dispesifikasi (*angina*, rasa sakit yang mungkin diakibatkan infark, dan *intermittent claudication*) dengan memberi nilai (memberi skor) jawaban terhadap pertanyaan yang spesifik. Dalam banyak siatuasi, peneliti menulis kuesioner mereka sendiri.

1. Maksud

Format tatap muka (*face-to-face*) memungkinkan:

1. Penjelasan (klarifikasi) pertanyaan
2. Menggali (*probing*) atas jawaban (jika memungkinkan);
3. Menggunakan alat bantu visual;
4. Angka tanggapan (*response rate*) yang tinggi;
5. Waktu yang singkat dalam mengisi kuesioner.

Bagaimanapun juga, format tatap muka mahal biayanya, memerlukan pelatihan pewawancara dan memungkinkan timbulnya kerancuan oleh pewawancara (*interviewerbias*). Sangat sulit merekrut pewawancara yang professional.

Keterangan yang dapat diperoleh dengan kuesioner antara lain:

1. Kenyataan-kenyataan, seperti umur atau penyakit;
2. Ilmu pengetahuan tentang, misalnya, pelayanan atau program;
3. Sikap/pendapat, misalnya, tentang kontrasepsi, imunisasi dan pemberian ASI
4. Perilaku, seperti pemanfaatan pelayanan kesehatan, pengobatan tradisional, perawatan sebelum melahirkan, kesehatan gigi, pemeriksaan berkala (*periodic check up*) dan merokok;
5. Ketaatan (*complience*) terhadap anjuran-anjuran dokter
6. Informasi mengenai hal lain (gossip penelitian), misalnya, seorang ibu ditanya tentang anak-anaknya atau suaminya; tetangga ditanya tentang kejadian-kejadian dalam *vicinity* atau apakah wanita masih memakai dukun bayi (penolong persalinan tradisional).
7. Faktor

Faktor-faktor yang dipertimbangkan dalam rancangan mencakup

1. Tujuan penelitian dan pertanyaan-pertanyaan penelitian utama;
2. Hipotesis penelitian; data apa yang diperlukan untuk menerima atau menolak suatu hipotesis
3. Data yang harus dikumpulkan
4. Rencana-rencana untuk analisis dan table *dummy* sehingga tidak ada informasi penting yang hilang;
5. Anggaran biaya; dan
6. Populasi sasaran: umur, jenis kelamin, agama, bahasa, adat-istiadat, orang asing di rumah (dapatkah seorang istri diwawancarai ketika suami tidak ada di rumah?); diatas semuanya, akan dapatkah responden member jawaban yang diperlukan?

Format kuesioner

1. Pertanyaan tertutup (Close-ended)

Kuesioner tertutup yang terstruktur mempunyai kelebihan-kelebihan dalam hal:

1. berfokus dan melekat erat pada tujuan-tujuan penelitian,
2. mudah dikelola administrasinya,
3. seragam,
4. sudah diberi kode lebih dulu sehingga mudah analisisnya, dan
5. analisis dilakukan dalam waktu singkat.

Kuesioner tersebut lebih disenangi dalam penelitian-penelitian medik.

Kuesioner yang berujung terbuka sangat bermanfaat untuk keperluan-keperluan antropologi dan sosial. Sejumlah pertanyaan dalam survei-survei medic dapat berujung terbuka, tapi, lebih sedikit lebih baik. Pertanyaan pertanyaan seperti itu memungkinkan responden untuk bicara secara bebas dan panjang, tapi ia mungkin dapat menyimpang dari subyek yang ada dalam pertanyaan. Kuesioner jenis ini memerlukan pengkodean khusus setelah akhir penelitian, jadi memperpanjang waktu analisis.

1. Bentuk pertanyaan-pertanyaan terstruktur
2. suatu pilihan satu diantara dua (*dichotomous choice*) “ya” atau “tidak”, “setuju” atau “tidak setuju”, dan “efektif” atau “tidak efektif”. Pertanyaan-pertanyaan jenis ini harus selalu mencakup kategori tanggapan “tidak tahu”.
3. suatu pilihan ganda (*multiple choice*) terhadap *item*:

Contoh: kepada siapa anda pergi pertama kali untuk memperoleh nasihat mengenai cara kontrasepsi?

1. dukun;
2. teman-teman dan tetangga-tetangga;
3. ibu mertua;
4. perawat;
5. dokter
6. apoteker;
7. lain-lain (sebutkan).
8. Suatu skala peringkat (*rating scale*) seperti skala langkah ganda (*multiple step scale*) ndalam diferensial semantik menuntut responden untuk memberikan tingkatan (*grade*) jawaban mereka diantara dua ekstrim (misalnya: “buruk” *versus* “baik”; “setuju” *versus* “tidak setuju”).

Contoh: Buruk 1 2 3 4 5 6 7 Baik

Setuju 1 2 3 4 5 Tidak setuju

Kisaran (*range*) yang diperluas seperti itu hanya bersifat tambahan (*artifactual*) saja dan tentu tak mencakup banyak orang.

1. suatu jawaban dengan angka (numerical), misalnya: “Berapa umur anda?”
2. suatu kesempatan untuk menggali jawaban yang lebih spesifik. Upaya menggali jawaban kadang-kadang diperkenankan, tapi pelatihan pewawancara sangat penting untuk menjaga keseragaman pendekatan ini.
3. Gaya bahasa dan penggunaan kata

Bahasa pertanyaan-pertanyaan harus dibuat dengan disesuaikan pada tingkat responden. Suatu gaya bahasa dan kata-kata yang umum, sehari-hari dan lazim (konvensional) perlu digunakan. Pada penelitian lintas budaya (*cross-culture studies*); kuesioner diterjemahkan dari bahasa asli kedalam bahasa logat setempat, katakanlah dari bahasa Inggris ke bahasa Swahili. Kemudian pertanyaan-pertanyaan tersebut diterjemahkan kembali ke bahasa Inggris oleh seorang ahli bahasa yang tidak terikat (*independent linguist*) untuk memeriksa dan memperbaiki kesalah pahaman yang mungkin ada.

Hindari menuntun pertanyaan-pertanyaan, misalnya, “Bukankah anda berfikir bahwa alat kontrasepsi dalam rahim lebih aman daripada pil?”. Akan lebih baik jika bertanya “Mana yang menurut anda lebih aman, alat kontrasepsi dalam rahim atau pil?”. Hindarilah pemakaian istilah dan singkatan yang hanya dipahami oleh profesi kesehatan.

1. Pemberian kode untuk tanggapan (jawaban atau respons) terhadap pertanyaan

Kategori-kategori tanggapan perlu mencakup semua tanggapan yang mungkin diperoleh. Hal ini biasanya berarti mencakup suatu kategori “tidak tahu” atau kadang-kadang” atau “mungkin”. Banyak waktu akan dapat dihemat dalam analisis jika tanggapannya diberi skala pada saat ketika tanggapan itu dicatat. Sebagai contoh, tanggapan terhadap pertanyaan-pertanyaan: “Apakah ada dokter ketika anda dating ke klinik?” dapat diberi kode:

Selalu 4 Biasanya 3 Kadang-kadang 2 Tidak tahu 1 Tidak pernah 0

Kategori-kategori tanggapan harus eksklusif, artinya kategori jawaban tidak boleh tumpang tindih.

Tidak boleh ada kotak kosong yang ditinggalkan di setiap ruang pemberian kode, karena suatu kekosongan dapat berarti bahwa pertanyaannya tidak dilakukan atau ditiadakan karena sesuatu hal. Untuk alasan ini, semua pertanyaan yang mungkin ditiadakan karena kategori tertentu dari responden (misalnya, umur anak-anak untuk pasangan yang tidak punya anak) harus diberi kode TD atau NA (tidak dapat diterapkan atau *Not Applicable*), biasanya 9 atau 99.

Beberapa data dapat dengan baik diperoleh melalui format “air terjun bertingkat” (*cascade*). Pada contoh yang diperlihatkan dalam Gambar 1, perhatikan bagaimana beberapa pertanyaan telah digunakan untuk member skala suatu tanggapan terhadap pertanyaan yang tidak diajukan tetapi sesungguhnya tersirat didalamnya, “Berapa banyak informasi yang telah anda pelajari dari poster keluarga berencana?” Perhatikan bahwa semua tanggapan diperlakukan sebagai tanggapan pada satu pertanyaan tunggal dan diberi kode hanya pada satu lokasi (bukan menggunakan tiga kolom kode untuk tiga pertanyaan yang berbeda).

1. Pertanyaan Terbuka (Open-ended)

Walaupun ini kelihatannya mudah untuk ditulis, dalam banyak kasus mereka harus dihindari. Alasan utamanya adalah variasi dalam kemauan dan kemampuan untuk menjawab secara tertulis. Kecuali jika sampel sangat homogen sehubungan dengan dua karakteristik ini, bias respon kemungkinan besar. Pertanyaan terbuka kemungkinan besar akan menekan jawaban dari segmen populasi yang kurang melek huruf atau dari responden yang kurang peduli tentang topik yang sedang dibahas.

Alasan yang sering diberikan untuk menggunakan pertanyaan terbuka adalah perolehan informasi yang tidak terduga. Alasan ini berlaku untuk kuesioner informal singkat kepada kelompok-kelompok kecil, katakanlah, yang memiliki kurang dari 50 responden. Dalam hal ini, daftar sederhana jawaban untuk setiap pertanyaan biasanya menyampaikan karakter keseluruhan mereka. Namun, dalam kasus sampel yang lebih besar, perlu untuk mengkategorikan jawaban untuk setiap pertanyaan untuk menganalisisnya. Proses ini memakan waktu dan menimbulkan kesalahan. Jauh lebih baik untuk menentukan kategori lazim di kemudian dan meminta responden untuk memilih di antara yang ditawarkan. Dalam kebanyakan kasus, kategori tidak jelas hanya berlaku untuk minoritas yang sangat kecil dari responden tidak boleh dimasukkan. Kuesioner awal dan terbuka yang dikirim ke sampel kecil seringkali merupakan cara yang baik untuk menetapkan kategori yang lazim kemudian.

Bertentangan dengan diskusi sebelumnya, ada beberapa situasi di mana mungkin lebih baik meminta responden untuk mengisi kekosongan. Ini adalah kasus ketika jawaban harus dimasukkan secara manual ke dalam komputer dan ketika kemungkinan jawaban sangat jelas dan spesifik. Misalnya, pertanyaan tentang usia, keadaan tempat tinggal, atau lama bekerja dalam sehari mungkin lebih mudah dijawab dengan mengisi kekosongan daripada memilih di antara kategori. Jika jawabannya numerik, mode jawaban ini juga dapat meningkatkan kekuatan prosedur statistik inferensial. Jika jawaban tulisan tangan akan diolah lagi ke kategori untuk analisis, fleksibilitas dalam penentuan kategori menjadi mungkin. Namun, jika responden cenderung memperkirakan jawaban mereka, biasanya lebih baik menawarkan kategori tanggapan (misalnya, untuk menanyakan tentang berat badan, nilai rata-rata, pendapatan tahunan, atau jarak ke tempat kerja).

1. Panjang kuesioner

Hampir semua ahli survei setuju bahwa sebuah kuesioner yang cukup panjang adalah suatu kuesioner yang memerlukan setengah jam atau kurang untuk melakukan wawancara yang terstruktur. Memperpanjang waktu ini sampai tiga-perempat jam kurang tepat, karena kuesioner yang lebih panjang dianggap kontra-produktif. Benar bahwa seorang pewawancara yang terlatih dapat menjaga minat seorang responden dalam satu jam, khususnya pada wawancara berujung terbuka (*open ended interview*), tetapi hal ini sangat jarang dan mahal. Hampir semua wawancara dewasa ini dilakukan oleh pewawancara semi-profesional dengan pelatihan tambahan (ad-hoc training). Hanya sedikit saja diantara pewawancara semi-profesional tersebut yang dapat melakukan wawancara yang panjang tanpa mengalami kelelahan dan menimbulkan kekeliruan tanggapan.

1. Tata letak (*lay out*) kuesioner

Tata letak kuesioner secara fisik harus menyenangkan dan secara artistic harus memenuhi cita rasa. Bagaimanapun juga, kuesioner seharusnya tidak menjadi pameran (*display*) item-item, dan pertimbangan anggaran perlu dipertimbangkan dengan sungguh-sungguh. Anggaran untuk produksi kuesioner dengan tata letak yang baik perlu diadakan pada setiap survei.

1. Meringkas pertanyaan-pertanyaan

Pertanyaan-pertanyaan harus diajukan dengan urutan atau rangkaian yang baik. Berikut adalah sejumlah petunjuk umum:

1. Pendahuluan: sebuah pendahuluan yang jelas dan ringkas tetapi relevan terhadap kuesioner akan sangat membantu. Pendahuluan perlu dibuat sedemikian rupa agar dapat menghubungkan peneliti atau pewawancara dengan lembaga yang berkaitan di masyarakat. Pendahuluan juga harus menunjukkan tujuan kuesioner dan harus dapat menyingkirkan setiap keraguan di pihak responden.
2. Mencakup lembar halaman pengenal (identifikasi) diri (lihat Gambar 2). Halaman ini biasanya membawa:
3. nama survei dan organisasi yang bertanggung jawab;
4. kode responden atau rumah tangga; dan
5. nama pewawancara dan data wawancara
6. Pertanyaan-pertanyaan atau pertanyaan-pertanyaan pemanasan (*warm-up questions or statements*)harus memulai kuesioner itu sendiri. Janganlah memulai secara langsung dengan pertanyaan yang kurang menyenangkan seperti mengenai penghasilan dan hal-hal lain yang peka.
7. Perpindahan (transisi) dari satu bagian ke bagian lain harus mulus.
8. Didalam batang tubuh kuesioner, perlu digunakan format-format baku untuk perintah-perintah. Misalnya: kotak (*box*) digunakan untuk instruksi, dan panah digunakan untuk arah-arah yang mana yang harus dihapus (instruksi untuk pertanyaan-pertanyaan yang harus diliwati untuk seorang responden tertentu; lihat Gambar 3).
9. Perintah-perintah (instruksi-instruksi): Dua kemungkinan dapat disarankan: (i) sebuah buku petunjuk yang terpisah dapat digunakan, atau (ii) instruksi dapat dimasukkan dalam kuesioner itu sendiri. Pada kasus seperti itu, instruksi perlu dipisah dari pertanyaan dengan menggunakan kotak (*box*), atau menulis dalam huruf besar atau miring atau bentuk pengetikan khusus (lihat Gambar 4).

Kegiatan tambahan (*auxiliary*)

1. Pra-pengujian kuesioner

Suatu pra-pengujian merupakan suatu uji-coba (*try-out*) kuesioner. Pra-pengujian dilakukan pada sejumlah kecil responden yang sebanding (*comparable*) terhadap sampel koresponden tapi bukan merupakan bagian darinya. Hasil pra-pengujian disatukan kedalam penulisan kembali kuesioner. Meskipun telah menggunakan kuesioner baku (standar), pra-pengujian tetap perlu dilakukan dalam populasi yang diteliti dan suatu koefisien keandalan (*reliability coefficient*) dihitung.

1. Pelatihan pewawancara

Pewawancara harus diseleksi dengan cermat dan dilatih dengan baik. Pada penelitian survei, mereka menjadi tulang punggung pengumpulan data. Akan menjadi penghematan yang keliru jika kita “menghemat” pewawancara dan mengeluarkan biaya yang besar pada bidang-bidang lain dari penelitian. Peran pewawancara sama pentingnya dengan permainan peran pembimbing penelitian.

Para pewawancara perlu diberi instruksi agar mereka dalam menjalankan tugasnya memelihara kerahasiaan informasi, kesabaran dan bersikap menyenangkan, dengan sikap yang positif, mematuhi instruksi-instruksi, dll. Para pewawancara perlu selalu dibimbing (satu orang pembimbing (supervisor) untuk empat sampai enam pewawancara.

1. Panggil kembali (*call-backs*)

Panggil-kembali atau kunjungan-kunjungan ulang (*repeat visits*) terhadap orang-orang yang sudah terpilih sebagai sampel penelitian tetapi tidak memberikan tanggapan (*nonrespondent*) sangat membantu meminimalkan angka tak member tanggapan (*non respons rate*). Saat memanggil kembali harus sesuai dengan saaat ketika responden kemungkinan besar ada di rumah. Orang-orang yang telah menolak untuk ikut serta harus dikunjungi lagi dengan harapan mereka mau bekerja sama. Bagaimanapun juga, pemanggilan kembali menambah biaya survei dan harus ada batas sebanyak apa pemanggilan kembali dapat dilakukan. Mungkin dua atau tiga pemanggilan kembali terhadap orang-orang yang tidak memberi tanggapan (*non-respondent*) sudah cukup.

1. Penyuntingan (*editing*) dan pengkodean (*coding*)

Kuesioner perlu diperiksa oleh pembimbing (supervisor) setiap hari untuk memeriksa kelengkapan pengisian kuesioner, jawaban yang tidak lengkap, pernyataan yang tidak jelas dari penulisan. Pewawancara mungkin harus kembali mengumpulkan informasi yang hilang atau tidak jelas. Tanggapan atau jawabannya kemudian dengan cermat diberi kode, dengan penjelasan (verifikasi).

9. **Uji Validitas dan Reliabilitas Kuesioner**

Para peneliti selalu ingin tahu apakah alat pengukuran yang digunakan benar-benar mengukur konsep atau konstruk penelitian yang dimaksud, yaitu untuk menjawab apakah itu valid? Atau ukuran sebenarnya? Atau jika alat pengukuran yang digunakan untuk mengukur variabel memberikan respons yang stabil atau konsisten, apakah dapat diandalkan? Atau dapat berulang?

Guna memperoleh jawaban tersebut maka setiap pertanyaan dalam kuesioner dilakukan uji validitas dan reliabilitas. Validitas menyatakan sejauh mana pengukuran mengukur apa yang hendak diukur. Uji validitas ini dikategorikan ke dalam dua komponen besar yaitu; validitas internal dan eksternal. Validitas internal mengacu pada seberapa akurat tindakan yang diperoleh dari penelitian sebenarnya mengukur apa yang dirancang untuk diukur sedangkan validitas eksternal mengacu pada seberapa akurat langkah-langkah yang diperoleh dari sampel penelitian menggambarkan populasi referensi dari dimana sampel penelitian diambil. Reliabilitas (keandalan) mengacu pada sejauh mana hasil yang diperoleh dari pengukuran dan prosedur dapat direplikasi. Meskipun keandalan penting berkontribusi pada validitas kuesioner, namun itu bukan kondisi yang cukup untuk validitas kuesioner. Kurangnya keandalan dapat timbul dari perbedaan antara pengamat atau instrumen pengukuran seperti kuesioner atau ketidakstabilan atribut yang diukur yang akan selalu mempengaruhi validitas kuesioner tersebut. Ada tiga aspek keandalan, yaitu: Kesetaraan, stabilitas dan konsistensi internal (homogenitas). Penting untuk memahami perbedaan antara ketiga aspek seperti itu akan memandu peneliti pada penilaian yang tepat dari keandalan alat penelitian seperti kuesioner.

**Uji Validitas**

Dalam penelitian ini teknik yang digunakan untuk mengetahui kesalahan atau instrumen adalah teknik korelasi *product moment* sebagai berikut:



Keterangan :

*rxy* : koefisien korelasi antara variable X dan Y

N : ukuran subyek

X : Skor dari tiap-tiap item

Y : Jumlah dari skor item

Dengan kriteria pengujian apabila r hitung > r tabel dengan α=0,05 maka alat ukur tersebut dinyatakan valid, dan sebaliknya apabila r hitung < r tabel maka alat ukur tersebut adalah tidak valid.

**Uji Realibilitas**

Uji reliabilitas menunjukkan sejauh mana instrumen dapat memberikan hasil pengukuran yang konsisten apabila pengukuran dilakukan berulang-ulang. Pengukuran reliabilitas tersebut dilakukan dengan menggunakan rumus *Alpha Cronbach*, dengan rumus :

r11 = 

Keterangan :

r11 = Reliabilitas instrumen

 = Skor tiap-tiap item

n = Banyaknya butir soal

 = Varians total

Nunnally dan Bernstein (1994), menyatakan bahwa seseorang harus mengusahakan nilai konvensi umum dalam penelitian yang telah ditentukan oleh reliabilitas Alpha Cronbach adalah 0,70 atau lebih tinggi.

Perlu dicatat bahwa uji Validitas dan Reliabilitas Alpha Cronbach dapat dengan mudah diperkirakan menggunakan beberapa perangkat lunak analisis statistik. Oleh karena itu, peneliti tidak harus melalui latihan yang melelahkan menghafal rumus matematika yang diberikan di atas. Sebagai patokan, semakin tinggi nilai keandalan, semakin dapat diandalkan ukurannya. Reliabilitas dapat ditetapkan dengan menggunakan uji coba dengan mengumpulkan data dari 20 hingga 30 subyek yang tidak termasuk dalam sampel. Data yang dikumpulkan dari uji coba dapat dianalisis dengan menggunakan Software SPSS (Paket Statistik untuk Ilmu Sosial, yang diakuisisi oleh IBM) atau perangkat lunak terkait lainnya. Kondisi yang dapat memengaruhi nilai Cronbach adalah:

a. Jumlah item;

Skala <10 variabel dapat menyebabkan Alpha Cronbach menjadi rendah

b. Distribusi skor;

Normalitas meningkatkan nilai Alpha Cronbach

c. Pengaturan waktu;

Alpha Cronbach tidak menunjukkan stabilitas atau konsistensi pengujian dari waktu ke waktu

d. Tulisan item;

Kuesioner kata negatif harus dibalik sebelum penilaian

e. Item dengan skor 0, 1 dan negatif:

Pastikan item pernyataan yang memiliki 0 , 1 dan negatif dihilangkan.

Menurut Arikunto (2010), kriteria uji reliabilitas dengan rumus alpha adalah apabila r hitung > r tabel,, maka alat ukur tersebut reliabel dan juga sebaliknya, jika r hitung < r tabel, maka alat ukur tidak reliabel. Jika instrumen itu valid, maka dilihat kriteria penafsiran mengenai indeks r11 sebagai berikut :

1. Antara 0,800 sampai dengan 1,000 : tinggi

2. Antara 0,600 sampai dengan 0,800 : cukup

3. Antara 0,400 sampai dengan 0,600 : agak rendah

4. Antara 0,200 sampai dengan 0,400 : rendah

5. Antara 0,000 sampai dengan 0,200 : sangat rendah

**Contoh Uji Validitas dan Reliabilitas dengan SPSS:**

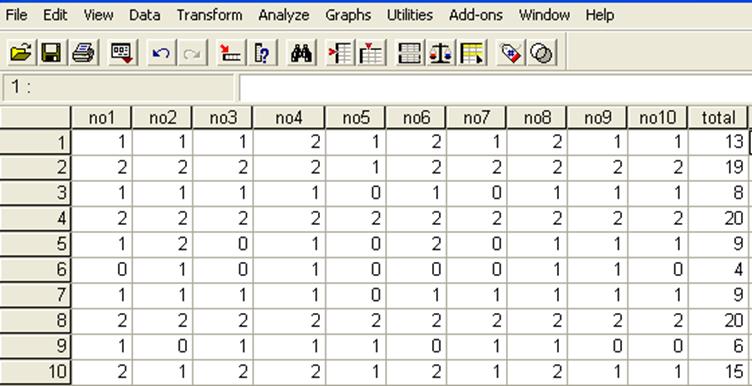
**Uji Validitas**

Di bawah ini adalah data hipotetis dari kuesioner yang sudah di entri dengan atau di impor ke dalam format SPSS.sav, sebagai berikut:

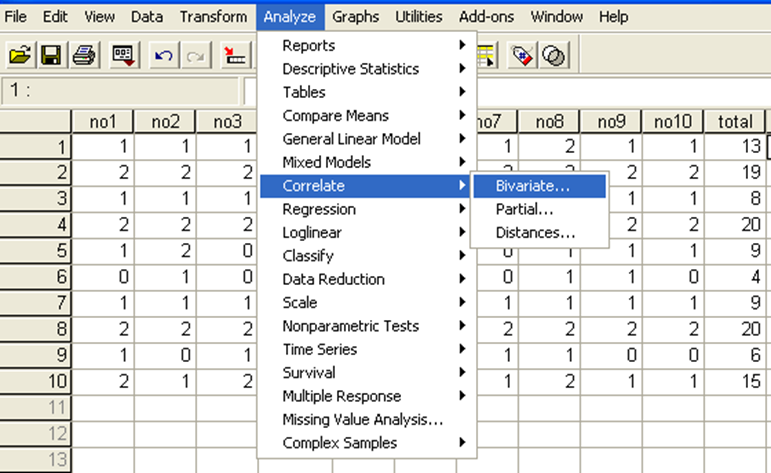
a. Distribusi skor tiap-tiap pertanyaan dengan skor total

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Responden | Nomor pertanyaan | | | | | | | | | | Total |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
| A | 1 | 1 | 1 | 2 | 1 | 2 | 1 | 2 | 1 | 1 | 13 |
| B | 2 | 2 | 2 | 2 | 1 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 19 |
| C | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 8 |
| D | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 20 |
| E | 1 | 2 | 0 | 1 | 0 | 2 | 0 | 1 | 1 | 1 | 9 |
| F | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 4 |
| G | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 9 |
| H | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 20 |
| I | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 6 |
| J | 2 | 1 | 2 | 2 | 1 | 2 | 1 | 2 | 1 | 1 | 15 |

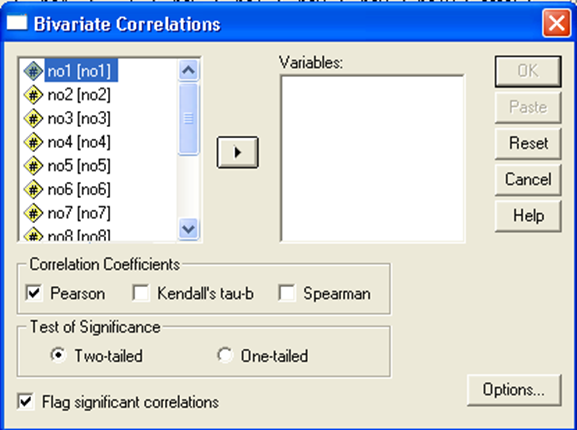
b. Masukkan ke dalam program SPSS



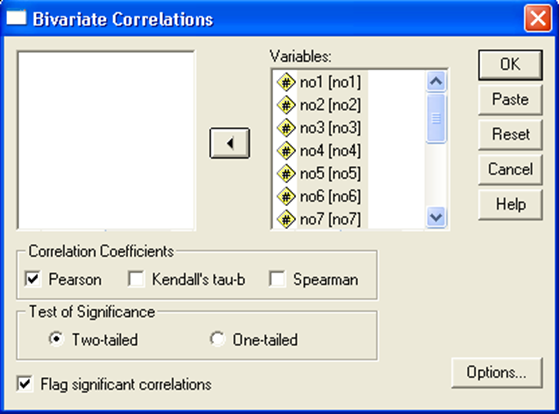
c. Pilih Analyze dari menu utama, lalu pilih Correlate. Pilih Bivariate seperti tampak pada layar berikut :



d. Masukkan nama “no1, no2, no3” sampai “total” ke dalam kolom variabel dengan cara blok semua variabel kemudian klik anak panah ke kanan seperti pada gambar berikut:



e. Setelah semua variabel masuk ke kolom Variables, pada kolom Correlation Coefficients, centang Pearson. Abaikan yang lainnya. Klik OK



f. Hasil output seperti di bawah ini :

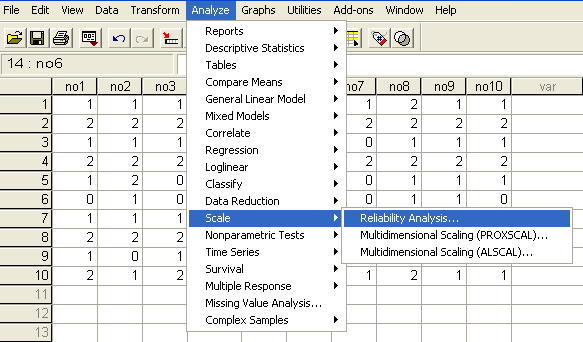
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | | no1 | no2 | no3 | no4 | no5 | no6 | no7 | no8 | no9 | no10 | total |
| no1 | Pearson Correlation | 1 | .512 | .918\*\* | .781\*\* | .751\* | .742\* | .806\*\* | .781\*\* | .625 | .825\*\* | .914\*\* |
|  | Sig. (2-tailed) |  | .130 | .000 | .008 | .012 | .014 | .005 | .008 | .053 | .003 | .000 |
|  | N | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 |
| no2 | Pearson Correlation | .512 | 1 | .292 | .469 | .334 | .742\* | .403 | .469 | .885\*\* | .825\*\* | .693\* |
|  | Sig. (2-tailed) | .130 |  | .413 | .172 | .346 | .014 | .248 | .172 | .001 | .003 | .026 |
|  | N | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 |
| no3 | Pearson Correlation | .918\*\* | .292 | 1 | .802\*\* | .786\*\* | .535 | .863\*\* | .802\*\* | .579 | .725\* | .860\*\* |
|  | Sig. (2-tailed) | .000 | .413 |  | .005 | .007 | .111 | .001 | .005 | .079 | .018 | .001 |
|  | N | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 |
| no4 | Pearson Correlation | .781\*\* | .469 | .802\*\* | 1 | .802\*\* | .750\* | .775\*\* | 1.000\*\* | .667\* | .714\* | .901\*\* |
|  | Sig. (2-tailed) | .008 | .172 | .005 |  | .005 | .012 | .009 | .000 | .035 | .020 | .000 |
|  | N | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 |
| no5 | Pearson Correlation | .751\* | .334 | .786\*\* | .802\*\* | 1 | .468 | .863\*\* | .802\*\* | .535 | .611 | .817\*\* |
|  | Sig. (2-tailed) | .012 | .346 | .007 | .005 |  | .173 | .001 | .005 | .111 | .061 | .004 |
|  | N | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 |
| no6 | Pearson Correlation | .742\* | .742\* | .535 | .750\* | .468 | 1 | .484 | .750\* | .667\* | .821\*\* | .813\*\* |
|  | Sig. (2-tailed) | .014 | .014 | .111 | .012 | .173 |  | .156 | .012 | .035 | .004 | .004 |
|  | N | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 |
| no7 | Pearson Correlation | .806\*\* | .403 | .863\*\* | .775\*\* | .863\*\* | .484 | 1 | .775\*\* | .645\* | .738\* | .867\*\* |
|  | Sig. (2-tailed) | .005 | .248 | .001 | .009 | .001 | .156 |  | .009 | .044 | .015 | .001 |
|  | N | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 |
| no8 | Pearson Correlation | .781\*\* | .469 | .802\*\* | 1.000\*\* | .802\*\* | .750\* | .775\*\* | 1 | .667\* | .714\* | .901\*\* |
|  | Sig. (2-tailed) | .008 | .172 | .005 | .000 | .005 | .012 | .009 |  | .035 | .020 | .000 |
|  | N | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 |
| no9 | Pearson Correlation | .625 | .885\*\* | .579 | .667\* | .535 | .667\* | .645\* | .667\* | 1 | .905\*\* | .837\*\* |
|  | Sig. (2-tailed) | .053 | .001 | .079 | .035 | .111 | .035 | .044 | .035 |  | .000 | .003 |
|  | N | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 |
| no10 | Pearson Correlation Sig. (2-tailed)  N | .825\*\*  .003  10 | .825\*\*  .003  10 | .725\*  .018  10 | .714\*  .020  10 | .611  .061  10 | .821\*\*  .004  10 | .738\*  .015  10 | .714\*  .020  10 | .905\*\*  .000  10 | 1  10 | .927\*\*  .000  10 |
| total | Pearson Correlation | .914\*\* | .693\* | .860\*\* | .901\*\* | .817\*\* | .813\*\* | .867\*\* | .901\*\* | .837\*\* | .927\*\* | 1 |
|  | Sig. (2-tailed) | .000 | .026 | .001 | .000 | .004 | .004 | .001 | .000 | .003 | .000 |  |
|  | N | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 |

Nilai probabilitas (Sig. 2 tailed) hasil korelasi masing-masing skor dengan skor total harus lebih kecil dari p=(0.05). Jika sebaliknya, maka pertanyaan kuisioner tersebut tidak valid sehingga pertanyaan tersebut bisa diperbaiki atau dihilangkan.

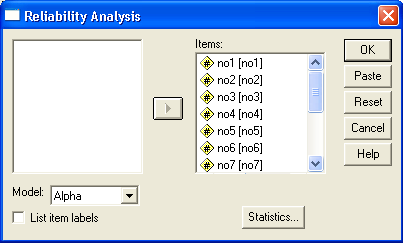
**Uji Reliabilitas:**

Dengan menggunakan data set hipotetis seperti tersebut di atas (butir a dan b), kita melakukan proses untuk menguji reliabilitas:

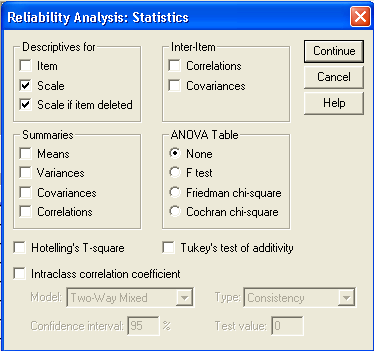
c. Pilih Analyze dari menu utama, lalu pilih Scale. Arahkan panah ke Reliability Analysis… seperti tampak pada layar berikut :



d. Setelah memilih Reliability Analysis, masukkan “no1, no2 sampai no10” ke dalam kolom Items dengan cara blok semua variabel kemudian klik anak panah ke kanan seperti pada gambar berikut :



e. Setelah semua variabel masuk ke kolom Items, klik menu Statistics. Pada menu Descriptives for, centang Scale dan centang Scale if item deleted seperti gambar berikut ini :



f. Klik Continue, klik OK. Output sebagai berikut :

**Reliability Statistics**

|  |  |
| --- | --- |
| Cronbach's Alpha | N of Items |
| .954 | 10 |

Hasil Reliability Statistics terlihat nilai Alpha Cronbach = 0.954. Hal ini berarti kuesioner terbukti reliabel. Dengan kata lain, kuesioner memiliki tingkat reliabilitas yang sangat baik, yaitu mendekati sempurna ( Alpha Cronbach mendekati nilai 1) sehingga kuesioner dapat dipercaya.

**BAB 8**

**PROPOSAL PENELITIAN**

**A. Penyusunan Proposal Penelitian (research proposal)**

Penyusunan bertahap suatu rancangan penelitian di bidang kesehatan menggunakan format WHO untuk suatu usulan penelitian, sebagai berikut:

1. Pernyataan masalah
2. Relevansi masalah dengan kegiatan (pengembangan biomedik, perilaku dan sistem kesehatan) nasional atau lokal
3. Bidang (atau bidang-bidang) penerapan hasil-hasil penelitian yang diusulkan
4. Tinjauan pustaka dan informasi lain yang ada
5. Pernyataan tujuan
6. Variabel
7. Pernyataan hipotesis penelitian
8. Metodologi penelitian
9. **Pernyataan Masalah**

Langkah pertama dalam pengembangan kegiatan penelitian adalah menyatakan masalah penelitian dalam istilah-istilah yang tepat dan jelas. Perumusan masalah penelitian adalah suatu prasyarat untuk memperjelas dan memusatkan perhatian pada topik yang dipilih peneliti. Dengan demikian, pernyataan masalah:

a. Merupakan dasar penting untuk penyusunan usulan penelitian (tujuan dan hipotesis penelitian, metodologi, rencana kerja dan anggaran, dll.)

b. Merupakan bagian integral dalam memilih topik penelitian;

c. Akan menuntun dan membantu mempertajam focus rancangan penelitian yang dipertimbangkan untuk memecahkan masalah;

d. Memungkinkan peneliti untuk menjelaskan masalah secara sistematik, menunjukkan pentingnya pemecahan masalah tersebut, prioritasnya dalam daerah setempat dan negara serta menunjukkan mengapa penelitian yang diusulkan perlu dilakukan;

e. Memudahkan tinjauan sejawat (*peerreview*)atas usulan penelitian oleh lembaga penyandang dana

Bagaimanakah cara menulis pernyataan masalah dalam suatu usulan penelitian? Penulisannya sebaiknya tepat dan singkat tetapi harus mencakup semua butir-butir yang penting. Informasi mengenai masalah perlu diringkas sedemikian rupa sehingga pembaca tidak “dibenamkan” dalam rincian-rincian yang tidak perlu.

1. **Relevansi Masalah dengan Kegiatan (Pengembangan Biomedik, Perilaku dan Pelayanan Kesehatan) Nasional atau Lokal**

Mengapa penelitian atas masalah yang diusulkan perlu dilakukan dan pentingnya masalah serta prioritasnya di tingkat negara dan lokal perlu dikemukakan. Suatu penjelasan masalah adalah penting, dengan suatu pernyataan tentang bagaimana hasil-hasil penelitian akan digunakan.

1. **Bidang (atau bidang-bidang) Penerapan Hasil-hasil Penelitian yang diusulkan**

Menjelaskan bagaimana hasil-hasil penelitian akan sangat bermanfaat bagi para pengambil keputusan, administrator kesehatan atau ilmuwan kesehatan, dan bagaimana hasil-hasil tersebut akan disampaikan kepada pihak-pihak yang tepat.

1. **Tinjauan Pustaka dan Informasi lain yang ada**

Tahap kedua adalah untuk para peneliti agar mengenalkan diri mereka sendiri dengan ilmu pengetahuan yang ada mengenai masalah penelitian dan untuk menemukan ada tidaknya orang lain yang telah meneliti masalah yang sama atau serupa. Langkah ini harus dicapai melalui tinjauan yang luas dan cermat terhadap kepustakaan dan dengan komunikasi pribadi dengan para ahli. Suatu tinjauan informasi yang ada merupakan hal penting ketika mempersiapkan proposal penelitian karena tinjauan tersebut, yaitu:

a. Membantu memahami lebih lanjut masalah yang diusulkan untuk penelitian dan mungkin dapat membawa kepada perbaikan kembali “pernyataan masalah”.

b. Membantu mengidentifikasi variabel-variabel penelitian dan mengkonseptualisasikan hubungannya.

c. Membantu merumuskan dan memilih hipotesis penelitian.

d. Membantu dalam menemukan apa yang sudah dilaporkan orang lain mengenai topik tersebut, sehingga laporan tersebut dapat dipertimbangkan dalam rancangan penelitian.

e. Memberikan pengenalan dengan berbagai metode yang mungkin digunakan dalam penelitian.

Sumber-sumber informasi dapat mencakup berikut ini:

1. katalog kartu buku-buku di perpustakaan;
2. indeks, misalnya Index Medicus dan International Nursing Index, yang mengidentifikasi artikel-artikel jurnal berdasar subyek, penulis dan judul;
3. pencarian-pencarian pustaka yang berbasis komputer seperti MEDLINE, MEDLAR, dan CATLINES;
4. bibliografi, seperti yang ditemukan pada akhir buku-buku, artikel-artikel, thesis-thesis atau yang dipersiapkan sebagai dokumen terpisah;
5. statistik yang dikumpulkan pada tingkat nasional, propinsi dan atau departemen;
6. tanggapan atas permintaan-permintaan pada penelitian yang sedang berjalan.

**5. Pernyataan Tujuan**

Tujuan penelitian merupakan tujuan yang harus dicapai oleh suatu kegiatan penelitian. Pembedaan (*diferensiasi*) antara tujuan“umum” dan “khusus” (spesifik) dapat menyingkirkan kesimpangsiuran (*confusion*) yang tidak perlu. Tujuan umum penelitian adalah apa yang harus dicapai oleh kegiatan penelitian dan mengapa.

Contoh: Untuk menentukan perlu tidaknya suatu vaksin diikutsertakan kedalam program-program kesehatan masyarakat.

Tujuan khusus adalah, tujuan-tujuan khusus, dalam rincian (detail), dari proyek penelitian, yang seringkali merinci apa yang harus dicapai dalam unsur-unsur penalaran yang lebih kecil. Dengan kata lain, tujuan khusus berkaitan dengan pertanyaan-pertanyaan penelitian yang ingin dijawab peneliti melalui penelitian yang diusulkan.

Contoh: Dalam menilai (mengevaluasi) suatu vaksin baru, untuk menentukan tingkat perlindungan yang dihasilkan oleh vaksin kedalam suatu populasi penelitian dengan membandingkan kelompok-kelompok yang diberi vaksin dan yang tidak diberi vaksin.

**6. Variabel-variabel**

Mengidentifikasi variabel-variabel yang akan terlibat atau diberi perlakuan dalam suatu proyek penelitian yang sedang dirancang merupakan suatu hal yang sangat diperlukan. Empat jenis variabel yang penting dalam penelitian:

1. Variabel bebas (independen):variabel-variabel yang dimanipulasi atau diberi perlakuan dalam penelitian dalam rangka untuk melihat perbedaan pengaruh apa yang akan terjadi pada variabel yang diusulkan sebagai variabel yang memiliki sifat tergantung (dependen) pada variabel tersebut.

Istilah lain (sinonim): penyebab (kausa), masukan (*input*), faktor predisposisi, pendahulu (anteseden), faktor risiko, ciri khas (karakteristik), atribut dan determinan.

1. Variabel tak bebas atau variabel terikat (dependen); variabel-variabel yang berubah sebagai akibat dari tingkat atau jumlah variabel atau variabel-variabel bebas.

Istilah lain: pengaruh, luaran, akibat (konsekwensi), hasil, kondisi, penyakit.

1. Variabel perancu atau pengacau (*confounding or intervening variables*): variabel-variabel yang harus diteliti karena variabel-variabel tersebut dapat mempengaruhi atau “merancu” atau mengacau pengaruh variabel (atau variabel-variabel) bebas terhadap variabel tak bebas. Sebagai contoh, dalam suatu penelitian pengaruh campak (measles) (variabel bebas), status gizi (nutritional status) anak dapat memainkan peran perancu penting.
2. Variabel latar belakang (*background variables*): variabel-variabel yang sedemikian sering berkaitan didalam penelitian kelompok atau populasi sehingga variabel-variabel tersebut perlu dipertimbangkan untuk dimasukkan (inklusi) dalam penelitian.

Istilah lain: jenis kelamin, umur, asal suku bangsa (etnik), pendidikan, status perkawinan, status sosial.

Tujuan penelitian biasanya menentukan pengaruh perubahan-perubahan dalam satu atau lebih variabel bebas pada satu atau lebih variabel tak bebas. Sebagai contoh: suatu penlitian dapat bertanya “Apakah asupan alkohol (*alcohol intake*) (variabel bebas) mempunyai suatu pengaruh pada berkembangnya penyakit tukak lambung (*gastric ulcer*) (variabel tak bebas)?

Bebarapa variabel tertentu mungkin tidak mudah diidentifikasi. Ciri-ciri khas yang membatasi variabel-variabel ini perlu diidentifikasi dengan jelas untuk tujuan penelitian. Sewaktu tahap perencanaan, variabel-variabel dalam suatu penelitian perlu diidentifikasi dengan jelas dan metode pengukuran serta unit pengukurannya juga perlu diidentifikasi dengan jelas.

**7. Pernyataan Hipotesis Penelitian**

Nilai pekerjaan ilmiah sangat tergantung pada keaslian dan penalaran dengan mana hipotesis dirumuskan. Bila peneliti cukup mengetahui ramalan-ramalan mengenai apa yang mereka teliti, hipotesis dapat dirumuskan. Sebuah hipotesis dapat didefinisikan sebagai sebuah dugaan atau penjelasan tentatif atas hubungan antara dua atau lebih variabel. Sebuah hipotesis, dengan kata lain, menterjemahkan pernyataan masalah kedalam suatu dugaan yang tidak ambisius (*unambiguous prediction*) atas luaran yang diharapkan (*expected outcome*). Perlu ditekankan bahwa hipotesis tidak dimaksudkan menjadi perkiraan yang sangat tepat (*haphazard guesses*), tetapi perlu mencerminkan kedalam pengetahuan, imajinasi dan pengalaman peneliti. Bentuk sebuah hipotesis dapat sederhana menjadi dugaan (prediksi) hubungan antara dua variabel, satu bebas dan satu tak bebas. Oleh karena itu, dalam proses merumuskan hipotesis, semua variabel yang berkaitan dengan penelitian perlu diidentifikasi.

Contoh: Penyuluhan kesehatan yang melibatkan keikut-sertaan (partisipasi) aktif oleh ibu-ibu yang akan menghasilkan perubahan yang lebih besar dalam pemberian makanan pada anak daripada penyuluhan yang bebasis ceramah.

Variabel bebas: jenis penyuluhan kesehatan

Variabel tak bebas: perubahan-perubahan dalam pemberian makanan pada anak.

**8. Metodologi Penelitian**

Dalam usulan/proposal penelitian agar tidak terkesan berkepanjangan maka penulisan ringkasan metodologi agar tidak lebih dari 150 kata. Yaitu dengan memberikan satu atau dua alinea yang meringkas butir-butir penting rancangan penelitian.

Pemilihan desain penelitian sebagaimana telah diuraikan terbagi dalam dua kelompok besar, yaitu: Deskriptif (termasuk Expost-Facto) dan Studi Epidemiologi (Deskriptif dan Analitik).

**1. Deskriptif**

a. Studi deskriptif, lebih mengarah pada memunculkan hipotesis berdasarkan pengamatan (*observational hypothesis generation*) daripada melakukan pengujian (*hypothesis testing*)

b. Studi potong lintang (*cross sectional*) deskriptif atau survei populasi, misalnya survei malaria, survei pendapat, survei ilmu pengetahuan, sikap dan perilaku (*knowledge, attitude and practice/KAP*);

c. Studi deskripsi epidemiologi kejadian penyakit berdasar orang, tempat dan waktu;

d. Diagnosis masyarakat dari suatu masalah kesehatan atau pengkajian kebutuhan;

e. Rangkaian kasus (*case series*), pencatatan-pencatatan penyakit (*disease registeries*) laporan-laporan surveilans,

f. Penelitian-penelitian riwayat alamiah penyakit.

**2. Epidemiologi**

Strategi analitik berdasar pengamatan (*observational analytical strategies*) dengan uji hipotesis:

a. .Studi prospektif (studi kohort)

b. Studi kohort historik (atau di-rekonstruksi), bila data atau rekaman (*record*) historik tersedia;

c. Studi retrospektif (studi kasus-kontrol)

d. Studi potong lintang (*cross sectional*) analitik

e. Studi tindak lanjut: *longitudinal study*, *cross sectional study*.

f. Studi yang mengikuti pergerakan waktu (*time motion studies*)

**B. Beberapa Pertimbangan Teknis**

1. **Memilih *setting* penelitian (*research setting*)**

Setting penelitian mencakup semua bidang yang melekat dengan penelitian seperti populasi yang harus diteliti, tempat dan waktu penelitian, dan pertimbangan masalah-masalah etik.

**2. Pengambilan sampel**

Pengambilan sampel merupakan proses atau teknik memilih sampel dalam suatu ukuran yang sesuai dan dapat dikelola untuk suatu penelitian. Dalam penelitian-penelitian epidemiologik, hampir selalau dimungkinkan untuk dapat mengambil sampel dari populasi rujukan atau semesta. Semestanya dapat berupa suatu populasi orang (yang sehat dan sakit), suatu populasi kasus suatu penyakit tertentu, atau penerima perawatan tertentu.

Pemilihan metode pengambilan sampel kemungkinan (*probability sampling*): acak sederhana (*random sampling*), pengambilan sampel secara sistematik dan bertingkat (*systematic and stratified sampling*); pengambilan sampel menggunakan cluster (*cluster sampling*). Penentuan ukuran sampel: sampel sebaiknya berukuran cukup agar dapat member hasil yang bermanfaat dan memungkinkan pengujian kemaknaan statistik diterapkan. Perlu juga dibuat rencana-rencana untuk menjamin agar sampel memiliki sifat mewakili populasi induk (*representativeness*) dan memiliki keterpercayaan atau keandalan (*reliability*) dan meminimalkan kesalahan-kesalahan pengambilan sampel (*sampling errors*).

**3. Pemakaian kontrol**

Kelompok-kelompok kontrol atau pembanding (*comparison groups*) digunakan dalam penelitian ilmiah dalam rangka meningkatkan keabsahan (validitas) kesimpulan. Kelompok-kelompok kontrol berisi unit-unit yang sebanding dari populasi yang sama tapi yang berbeda dalam beberapa hal, yang disebut sebagai keterpaparannya terhadap faktor-faktor risiko, pemakaian suatu cara pencegahan (preventif) atau pengobatan (terapeutik) atau keikut-sertaan dalam suatu program penanganan (intervensi).

**4. Instrumen penelitian**

Instrumen adalah alat-alat dengan apa data dikumpulkan. Alat-alat itu meliputi:

a. Kuesioner dan jadwal wawancara:

1. Kuesioner persiapan, pra-pemberian kode dan pra-pengujian
2. Perencanaan untuk wawancara dan pemanggilan kembali
3. Persiapan petunjuk pelaksanaan (manual instruksi);
4. Pelatihan para pewawancara.

b. Metode-metode pengamatan lainnya:

1. pemeriksaan medik
2. pengujian laboratorik
3. prosedur penapisan (skrining).

c. Rancangan formulir-formulir pencatatan

**5. Penjelasan singkat mengenai rencana untuk mengumpulkan data**

1. Pengorganisasian penelitian dan pengumpulan data dalam rangka memperkecil kemungkinan kebingungan, keterlambatan dan kesalahan-kesalahan;
2. Pengorganisasian dan pelatihan tim pengumpul data dan pendefinisian segala macam tanggung-jawab dalam penelitian yang diusulkan;
3. Dukungan logistik untuk pengumpulan data;
4. Perencanaan-perencanaan untuk penelitian-penelitian pendahuluan (pilot) dan kelayakan (fesibilitas), mencakup pra-pengujian metode penelitian; dan
5. rencana-rencana kerjasama antara institusi yang berbeda-beda, bila dapat diterapkan.

6. **Penjelasan ringkas mengenai rencana analisis data dan penafsiran hasil-hasilnya.**

Rencana-rencana analisis merupakan bagian integral rancangan penelitian dan perlu disebutkan didalam usulan penelitian. Mempersiapkan rencana seperti itu membantu peneliti menghindari beberapa batu sanding, misalnya ternyata akhir penelitian baru diketahui bahwa informasi yang dibutuhkan belum dikumpulkan, bahwa beberapa informasi yang dikumpulkan tidak mencakup dalam analisis atau sejumlah informasi yang dikumpulkan tidak dikumpulkan dalam suatu bentuk yang cocok untuk analisis statistik.

Penjelasan harus mencakup:

1. rancangan bentuk analisis
2. rencana untuk memproses dan memberi kode pada data, dengan penyortiran secara manual, penyortiran menggunakan mesin, program computer atau jaringan catatan (record linkage); dan
3. pilihan metode statistik yang harus diterapkan pada setiap hipotesis.

**C. Contoh Proposal Penelitian**

Judul penelitian: “Studi Epidemiologi Vasektomi dan Penyakit Atherosklerotis”

1. Pernyataan masalah

Vasektomi, yang merupakan metode kontrasepsi yang aman, sederhana dan sangat efektif, telah dilakukan secara luas diseluruh penjuru dunia. Di negara A, lebih dari satu juta atau 8% dari semua laki-laki berusia produktifnya menjalani vasektomi selama periode 1990-2000. Laporan-laporan penelitian pada hewan percobaan di sebuah negara pada akhir 1990an dan awal 2000an menimbulkan dugaan bahwa vasektomi dapat mempercepat perkembangan atherosklerosis. Dapat dimengerti bahwa laporan-laporan ini telah mengundang perhatian para pelaksana pelayanan vasektomi disamping pasien yang sudah dan akan menjalaninya. Pertanyaan pentingnya ialah apakah hubungan yang ada antara vasektomi dan atherosklerosis tersebut dapat diterapkan pada manusia.

1. Relevansi masalah dengan tujuan kesehatan nasional atau lokal (pengembangan biomedik, perilaku dan sistem kesehatan)

Dalam meninjau publikasi seluruh dunia tentang temuan-temuan percobaan dalam hal dampak negatif yang mungkin mereka peroleh pada program-program vasektomi, ada alasan-alasan program maupun ilmiah untuk melakukan studi epidemiologi mengenai masalah ini. Dalam memilih negara berkembang untuk penelitian, beberapa faktor perlu dipertimbangkan: prevalensi vasektomi, insidens penyakit atheroskloriosis, berapa tahun vasektomi telah tersedia secara luas, akses umum ke palayanan medik dan konsistensi keterampilan diagnostik. Analisis terhadap data yang relevan menunjukkan bahwa negara A merupakan negara yang paling cocok untuk tempat penelitian ini, dan kami memutuskan untuk melakukan penelitian di negara ini.

1. Bidang (atau bidang-bidang) penerapan hasil penelitian yang diusulkan

Tergantung pada jawaban pada pertanyaan-pertanyaan ini, hasil penelitian akan bermanfaat dalam membantu para pembuat kebijaksanaan keluarga berencana dan ilmuwan kesehatan untuk melaksanakan program vasektomi dalam suatu cara yang lebih efektif dan aman.

1. Apakah vasektomi berkaitan dengan penyakit atherosklerotis?
2. Jika ada kaitannya, seberapa besarkah kepentingan relativenya dengan faktor-faktor risiko lain yang diketahui?
3. Sub-kelompok laki-laki yang bagaimana yang berada pada risiko khusus mengalami penyakit atherosklerotis setelah vasektomi?
4. Tinjauan pustaka dan informasi lainnya

Dua belas penelitian epidemiologi telah dilakukan di AS, Inggris dan negara-negara Eropa Utara, tidak satupun diantaranya menemukan suatu hubungan sebab-akibat antara vasektomi dan kepenyakitan dan/atau kematian kardiovaskular pada pria. Bagaimanapun juga, pada hampirsemua penelitian ini, subyek telah divasektomi belum sampai sepuluh tahun ketika mereka diikutsertakan dalam penelitian, sementara periode laten penyakit kardiovaskular dapat dianggap berlangsung lebih lama. Lebih jauh, hasil yang berbeda dapat diperoleh pada setting sosioekonomik dan budaya yang lain.

1. Pernyataan tujuan
2. Tujuan umum: Untuk menentukan apakah ada hubungan antara vasektomi dengan penyakit atherosklerotis
3. Tujuan khusus:
4. Untuk memperkirakan (meng-estimasi) risiko relatif secara keseluruhan (overall relative risk) dari vasektomi, disamping faktor risiko lain untuk penyakit atherosklerotik pada laki-laki (menggunakan metode univariate)
5. Untuk memperkirakan pengaruh bebas (independent effect) dari vasektomi pada atherosklerosis (menggunakan model regresi logistic kondisional);
6. Untuk menguji lama (durasi) pengaruh vasektomi pada risiko untuk atherosklerosis; dan
7. Untuk memeriksa pengaruh yang saling menguatkan (sinergestik) yang mungkin ada antara vasektomi, menghisap rokok dan hipertensi.
8. Variabel
9. Penyakit atherosklerotis akan diidentifikasi menurut kriteria WHO
10. Ciri-ciri khas pasien: umur, tanggal lahir, agama, pendidikan, pekerjaan, riwayat keluarga, status perkawinan.
11. Riwayat reproduktif: jumlah dan distribusi jenis kelamin anak-anak yang hidup, status reproduktif istri.
12. Gaya hidup: status merokok, asupan alcohol, kebiasaan makan, asupan garam, minum kopi, kegiatan jasmani
13. Riwayat medik: penyakit-penyakit atau tindakan operasi yang mungkin berpengaruh pada sterilitas, hipertensi, diabetes atau hiperkolesterolemia.
14. Pernyataan hipotesis penelitian

Laporan-laporan penelitian mengenai hewan percobaan pada akhir 1990an dan awal 2000an menimbulkan dugaan bahwa vasektomi dapat mempercepat perkembangan atherosklerosis. Kami ingin meneliti apakah penemuan ini berlaku bagi manusia.

1. Metodologi penelitian
2. Ringkasan metodologi (tidak lebih dari 150 kata)

Sebuah penelitian kasus-kontrol yang berbasis rumah sakit (*hospital based case-control study*) akan dilakukan untuk memeriksa ada tidaknya hubungan antara vasektomi dan morbiditas atherosklerotik pada pria. Lima ratus orang pria berumur 35-64 (kasus) yang diterima di sepuluh rumah sakit yang berafiliasi dengan universitas dan di diagnosis untuk pertama kalinya dengan penyakit atherosklerotis akan dibandingkan dengan 1000 pasien non-atherosklerotis yang sebanding (*mathced*) sebagai kontrol yang dirawat inap dirumah sakit dengan sebuah diagnosis yang dipertimbangkan tidak berkaitan dengan vasektomi.

1. Rancangan penelitian
2. Pemilihan Desain Ppenelitian

Kasus-kasus terpilih dan kontrol seperti yang telah didefinisikan diatas akan diwawancara oleh pewawancara terlatih memakai suatu kuesioner yang telah disusun sebelumnya.

1. Pemilihan S*etting* Penelitian

Rekrutmen subyek penelitian akan dilakukan pada sepuluh rumah sakit terpilih di negara teresbut. Subyek harus merupakan pria yang sudah kawin, berumur 35-64 tahun, dengan paling sedikit satu anak laki-laki. Istri-istri mereka harus tidak steril karena kondisi medik apapun selama masa masa reproduktif. Kasus-kasus akan berupa para pria yang dirawat nginap di rumah sakit tanpa adanya riwayat atherosklerosis dan diterima di rumah sakit dengan penyakit yang tidak dicurigai disebabkan oleh vasktomi. Periode penelitian: September 2010 – Maret 2012.

1. Pengambilan Sampel

Dengan melihat rancangan penelitian ini, sampel (atau kasus dan kontrol) akan diseleksi dengan suatu metode bukan diacak (non-randomized method). Ukuran sampel ditentukan 500 kasus dan 1000 kontrol dengan suatu teknik penentuan ukuran sampel yang berbasis pada suatu tingkat kemaknaan yang telah disepakati sebelumnya, kekuatan (*power*) dan tingkat risiko relative yang harus dideteksi. Suatu upaya akan dilakukan untuk menghindari atau untuk memperkecil sumber-sumber potensial kekeliruan (*bias*) dan kesalahan (*error*) yang seringkali terjadi pada studi kasus-kontrol. Kekeliruan karena kesalahan diagnosis (mis-diagnosis bias), kekeliruan pemanggilan kembali (*recall bias*), kekeliruan seleksi (*selection bias*) dan kekeliruan pelaporan vasektomi akan sangat penting bagi keabsahan (validitas) hasil penelitian.

1. Penggunaan Kontrol

Dua kontrol (seperti yang telah didefinisikan sebelumnya) akan disebandingkan (*matched*) dengan masing-masing kasus oleh (i) rumah sakit (sama); umur (± 5 tahun); jumlah anak yang hidup (sedikitnya satu anak laki-laki); dan (iv) tanggal penerimaan (paling dekat). Diagnosis terhadap kontrol akan mencakup: penyakit sistem pencernaan, neoplasma, cidera, keracunan, penyakit infeksi atau parasit, penyakit sistem syaraf atau muskulo-skeletal dan lainnya.

1. Instrumen Penelitian

Kuesioner akan dibuat strukturnya untuk meminimalkan kerancuan (bias) pewawancara dan responden. Kuesioner tersebut akan mencakup pertanyaan-pertanyaan mengenai: (i) ciri-ciri khas (karakteristik) pasien; (ii) riwayat kesehatan keluarga; (iii) riwayat reproduktif; (iv) kebiasaan-kebiasaan (habit); (v) jenis kepribadian (*personality type*); (vi) riwayat medik (termasuk pertanyaan-pertanyaan mengenai vasektomi); dan (vii) informasi klinik (dari catatan medik).

Pewawancara akan diseleksi dari perawat-perawat yang ada di rumah-rumah sakit dan pewawancara berpengalaman dari luar rumah sakit. Mereka akan diberi pengarahan mengenai: (i) teknik wawancara, (ii) metode pencatatan (*recording method*); (iii) tujuan penelitian; (iv) kriteria seleksi untuk kasus dan control; (v) penafsiran pertanyaan-pertanyaan; dan (vi) membuat ringkasan dari catatan medik.

1. Penjelasan singkat mengenai rencana pengumpulan data

Rekrutmen kasus: pewawancara melakukan peninjauan harian terhadap status pasien rawat nginap di papan tulis. Jika didiagnosisnya masuk dalam kategori penelitian, kasus dirujukkan ke pimpinan ahli penyakit jantung untuk diperiksa. Oleh dokter tersebut menentukan memenuhi kriteria atau tidaknya kasus untuk diikut-sertakan dalam penelitian (menentukan *eligibility* kasus). Jika pasien dianggap memenuhi kriteria (memenuhi *eligibility*) untuk diagnosis dan latar belakang pasien. Pewawancara melakukan wawancara dan mengisi kuesioner. Pada akhirnya penyelesaian wawancara dan pengisian kuesioner lima kasus dan 10 kontrol yang sesuai, pewawancara menghubungi kantor pusat penelitian untuk memeriksa kuesioner kembali. Ulangi prosedur tersebut diatas.

Rekrutmen kontrol: pewawancara memeriksa daftar penerimaan pasien dan memilih pasien yang berpotensi untuk menjadi kontrol atas kasus-demi-kasus yang memenuhi kriteria pemadanan (*matching criteria*) dan memiliki diagnosis penerimaan (*admission diagnosis*) yang cocok. Periksa kriteria memenuhi syarat atau tidaknya latar belakang pasien. Jika terpilih sebagai kontrol yang memenuhi kriteria (*eligibile*), dilakukan wawancara.

1. Penjelasan ringkas mengenai rencana analisis data dan penafsiran hasil

Variabel bebas akan dibagi dua (di-dikotomi) sebagai berikut: 35-54 *versus* 55-64, pendidikan, < 12 *versus*> 13 tahun, pekerjaan, adminstartif *versus* lain-lain; menghisap rokok, pernah *versus* tidak pernah; minum kopi, setiap hari versus jarang atau tidak pernah; riwayat penyakit yang didiagnosis oleh dokter, ada versus tidak ada.

Dengan bantuan komputer dan software untuk pemrosesan dan analisis data yang meliputi:

1. Rasio kemungkinan (odds ratio) dan interval kepercayaan 95% nya akan dihitung, menggunakan metode univariat yang memungkinkan untuk set-set yang sepadan (matched), untuk membuat perkiraan (estimasi) risiko relatif keseluruhan dari vasektomi disamping faktor-faktor risiko lainnya.
2. Pengaruh bebas (independent effect) vasektomi terhadap atherosklerosis akan dinilai dengan rasio-rasio kemungkinan yang disesuaikan (adjusted odds ratios), menggunakan model regresi logistik kondisional yang memungkinkan untuk data berpasangan.
3. Pengaruh waktu sejak kapan vasektomi dilakukan terhadap atherosklerosis akan diuji dengan model regresi logistik dengan atherosklerosis sebagai variabel tak bebas (*dependent variable*) dan interval (waktu) sejak vasektomi sebagai variabel bebas (*independent variable*).

**BAB 9**

**ETIKA PENELITIAN KESEHATAN**

Selama hampir sepanjang sejarah manusia, obat-obatan yang digunakan adalah zat-zat yang dibuat dari hewan, tumbuh-tumbuhan atau mineral, dan pengalaman yang panjang telah menunjukkan bahwa, dalam dosis yang digunakan, zat-zat ini tidak menimbulkan bahaya yang serius (dan, pada banyak kasus, juga tidak baik kasiatnya). Namun satu abad yang lalu industri kimia mulai mengembangkan, untuk pemakaian medik, senyawaan sintetik yang belum pernah ada di alam. Hasil pertama yang mempunyai pengaruh penting dalam pengobatan terhadap penyakit pada manusia adalah Salvarsan (arsphenamine), yang pertama-tama diperkenalkan sebagai obat untuk sifilis (*syphilis*).

Sebuah percobaan adalah suatu usaha untuk mengungkapkan sesuatu yang tidak diketahui atau untuk menguji suatu perkiraan atau prinsip, tetapi kita tidak dapat yakin akan hasilnya. Menurut definisi, sebuah percobaan mengandung kemungkinan (chance). Karena adanya unsur kemungkinan atau unsur yang tidak diketahui inilah kata etika menjadi hal yang paling penting dalam percobaan-percobaan yang melibatkan subyek manusia. Banyak penelitian biomedik dasar dan pengembangan dapat dilaksanakan dengan berhasil pada model binatang; namun pengandalan mutlak pada saat sekarang tidak dapat diberikan pada model binatang sebagai indikator respon fisiologi, farmakologi atau toksikologi pada manusia. Semua intervensi ilmiah yang bersifat pembaharuan (inovatif), apakah itu diagnostik, pencegahan (profilaktik) atau pengobatan (terapeutik), pada akhirnya harus dievaluasi pada subyek manusia. Kebutuhan akan keamanan percobaan pada manusia tidak dapat terlalu ditekankan dan bebarapa kode (*codes*) penting telah dibuat untuk melindungi subyek manusia.

**A. Prinsip Dasar**

Tiga prinsip yang mendasari adalah:

1. Manfaat, yang berarti, harus menghasilkan manfaat, bahaya harus dihindari atau manfaat harus jauh melebihi risiko atau bahaya yang telah diperkirakan terjadi;
2. Menghormati hak, termasuk kebebasan subyek untuk memilih dan perlindungan terhadap mereka yang otonominya berkurang; dan
3. Keadilan, yang berarti adanya keseimbangan pembagian antara beban dan manfaat.

**B. Deklarasi Internasional**

Kode etik pertama yang penting adalah *Kode Nurenburg (the Nurenburg Code)* tahun 1947 yang menyatakan bahwa: tidak ada penelitian yang dapat dilakukan pada subyek manusia tanpa “izin sukarela” dan hal ini tetap tidak berubah pada kode-kode selanjutnya.

Asosiasi Medik Dunia (*The World Medical Association*), dibantu oleh WHO, mengembangkan sebuah kode etik yang direvisi dan diperluas untuk menuntun para dokter dalam penelitian yang melibatkan subyek manusia, disebut Deklarasi Helsinki (*The Declaration of Helsinki*). Deklarasi ini kemudian direvisi lagi pada tahun 1975 (Helsinki II) yang merubah penekanan dari “penelitian klinik” menjadi “penelitian biomedik yang melibatkan subyek manusia”. Deklarasi ini dihasilkan pada Pertemuan Medik Dunia (*World Medical Assembly*) ke 29 di Tokyo tahun 1975.

Permintaan akan pengobatan baru dan lebih baik, serta distribusinya yang lebih luas, telah sangat meningkatkan permintaan akan penelitian biomedis yang melibatkan subyek manusia khususnya percobaan klinik. Dalam peraturan mengenai uji coba (*trials*) dan penelitian biomedik lainnya yang melibatkan subyek manusia, proses peninjauan telah dikembangkan oleh badan dan lembaga pemerintah dan institusional, yang dibuat dengan tuntunan kode etik Helsinki, terutama termasuk yang berikut ini:

* 1. Penelitian biomedik harus mengikuti prinsip-prinsip ilmiah dan harus berdasarkan pada percobaan laboratorium dan binatang yang dilakukan dengan memadai dan pada suatu pengetahuan yang menyeluruh atas literature ilmiah.
  2. Rancangan dari setiap prosedur percobaan yang melibatkan subyek manusia harus dirumuskan secara jelas dalam protokol percobaan, untuk ditinjau oleh komite yang independen.
  3. Percobaan harus dilaksanakan oleh orang yang secara ilmiah ahli dalam bidang yang akan diteliti (*qualified*) dan di bawah pengawasan ahli medik yang secara klinik berkompeten.
  4. Penelitian biomedik yang melibatkan subyek manusia tidak dapat disahkan untuk dilaksanakan jika tidak ada tujuan penting yang dapat membenarkan risiko yang diakibatkan pada subyek.
  5. Setiap proyek penelitian biomedik yang melibatkan subyek manusia harus didahului oleh pengkajian yang seksama atas risiko yang dapat diperkirakan sebelum dibandingkan dengan manfaat yang dapat dilihat terhadap subyek atau lainnya. Perhatian terhadap kepentingan subyek harus berada di ats kepentingan ilmu dan lembaga/perkumpulan.
  6. Hak dari subyek penelitian untuk melindungi keutuhan diri (integritas)nya harus selalu dihormati. Setiap peringatan untuk menghormati harkat pribadi (privasi) subyek, dan untuk meminimalkan pengaruh studi terhadap integritas fisik dan mental maupun terhadap kepribadian subyek, harus diindahkan.
  7. Ketepatan (akurasi) hasil penelitian harus dipertahankan.
  8. Di dalam setiap penelitian pada manusia, setiap calon subyek harus diberi tahu mengenai tujuan, metode, manfaat yang diharapkan dan kemungkinan bahaya studi tersebut serta ketidak-nyamanan yang mungkin menyertai.
  9. Ketika mendapatkan pernyataan izin (*informed consent*)untuk suatu proyek penelitian, seorang dokter harus behati-hati jika subyek berada dalam suatu hubungan yang bersifat ketergantungan pada dokter tersebut. Tekanan atau ancaman tidak boleh dilakukan.
  10. Dalam hal ada ketidakmampuan secara hukum, *informed consent* harus diperoleh dari wali hukum sesuai undang-undang.
  11. Subyek harus diberitahukan bahwa mereka bebas untuk tidak ikut serta atau mengundurkan diri dari keikutsertaan kapan saja.

Bagaimanapun juga, pernyataan *informed consent* saja tidak memberikan perlindungan yang sempurna kepada subyek, dan pernyataan tersebut harus selalu dilengkapi oleh tinjauan etik terhadap proposal penelitian oleh orang yang tidak terkait (independen). Lebih lanjut, banyak individu, termasuk anak-anak dan orang dewasa yang sakit jiwa atau mengalami gangguan jiwa atau orang-orang yang sama sekali tidak mengenai konsep medik modern, oleh karena itu tidak mampu memberikan izin yang memadai. Khusus untuk kelompok ini, sangat diperlukan sekali tinjauan etik yang independen.

**C. Izin Subyek (*Consent of Subjects*)**

1. Anak-anak

Sudah jadi peraturan bahwa anak-anak tidak boleh menjadi subyek penelitian yang mungkin sama baiknya jika dilakukan pada orang dewasa. Namun demikian, partisipasi mereka tidak dapat digantikan pada penelitian penyakit masa kanak-kanak dan kondisi dimana anak-anak khususnya (sangat) peka (rentan). Untuk itu izin dari orang tua atau wali hukum lainnya, setelah diberikan penjelasan mengenai tujuan dan bahaya percobaan, serta ketidak-nyamanan yang mungkin saja terjadi, selalu diperlukan.

1. Ibu Hamil dan Ibu Menyusui

Bagaimanapun juga, ibu hamil dan ibu menyusui tidak boleh menjadi subyek penelitian non-terapeutik yang mungkin berrisiko terhadap janin atau bayi yang baru lahir, kecuali penelitian ini bertujuan untuk menjelaskan masalah kehamilan atau masalah menyusui. Penelitian terapeutik diperbolehkan hanya dengan tujuan meningkatkan kesehatan ibu tanpa merugikan *fetus*, atau dapat mempertinggi kelangsungan hidup, atau dapat membantu perkembangan kesehatan bayi yang menyusui atau kemampuan ibu untuk menyusui secara memadai.

Penelitian yang diarahkan untuk merangsang penghentian kehamilan, atau dilakukan dalam mengantisipasi kehamilan, adalah suatu issue yang tergantung pada undang-undang dan agama serta persepsi budaya suatu bangsa, sehingga tidak harus mengikuti suatu rekomendasi internasional.

1. Orang-orang yang Sakit Jiwa dan Menderita Gangguan Jiwa

Pada pokoknya, pertimbangan etika yang diterapkan pada orang sakit jiwa dan orang dengan gangguan jiwa adalah sama. Mereka tidak dapat menjadi subyek penelitian yang mungkin sama baiknya jika dilaksanakan pada orang dewasa yang sehat mental. Bagaimanapun juga, mereka adalah satu-satunya subyek penelitian tentang sebab dan pengobatan penyakit jiwa atau gangguan jiwa.

Persetujuan dari keluarga terdekat – apakah itu suami atau istri, orang tua, keturunan atau saudara kandung yang sudah dewasa – harus dicari, tetapi hal tersebut kadang-kadang meragukan nilainya, terutama karena pasien sakit jiwa atau gangguan jiwa kadang-kadang dianggap sebagai beban yang tidak diinginkan bagi keluarga mereka.

1. Kelompok-kelompok Sosial lain yang peka (rentan)

Sifat izin dari subyek-subyek yang merupakan anak buah atau bawahan dari suatu kelompok yang terstruktur secara hirarki memerlukan pertimbangan khusus, karena kesediaan untuk menjadi sukarelawan mungkin dipengaruhi oleh harapan untuk mendapatkan manfaat. Contoh keadaan seperti itu adalah mahasiswa kedokteran dan perawat, pegawai laboratorium dan rumah sakit, pegawai industri farmasi, dan anggota angkatan bersenjata. Percobaan yang secara sungguh-sungguh harus ditolak adalah percobaan pada bangsa atau budaya yang dipilih secara ekslusif.

1. Penelitian Berbasis Masyarakat

Jika penelitian dilakukan pada basis masyarakat, misalnya perlakuan percobaan terhadap pasokan air, penelitian sistem kesehatan, uji coba berskala besar atas insektisida baru, dan penguatan (fortifikasi) atau penggantian (substitusi) gizi, maka izin perseorangan atas dasar orang keorang (*person to person basis*) tidak *feasible*, dan keputusan terakhir untuk melaksanakan penelitian terletak pada pihak yang berwenang atas kesehatan masyarakat.

Meskipun demikian, dengan segala cara, komunitas harus diberi tahu mengenai tujuan penelitian, keuntungan/manfaat yang diharapkan, dan segala bahaya atau ketidaknyamanan yang mungkin terjadi.

**D. Tata Cara Peninjauan (*Review Procedures*)**

Di dalam system administrasi yang sangat terpusat, suatu komite review nasional dapat diangkat untuk meninjau proposal penelitian baik dari segi ilmiah maupun segi etik. Di negara yang pengaturan penelitian kesehatannya tidak terpusat, protokol lebih efektif dan lebih mudah ditinjau dari segi etik pada tingkat lokal atau regional. Tanggung jawab dasar dari komite etik yang bertugas secara lokal menjadi 2 kali lipat:

1. Menguji kebenaran bahwa intervensi yang dilakukan dan, khususnya, penggunaan obat telah dinilai cukup aman bagi subyek manusia oleh ahli yang berkompeten; dan

2. Meyakinkan bahwa semua pertimbangan etis lainnya yang ada dalam protokol sudah dipecahkan secara memuaskan baik dari segi prinsip maupun praktis.

Pola prosedur apapun yang dipakai untuk tinjauan etik, haruslah berdasarkan pada protokol terinci yang terdiri dari langkah langkah yang disebutkan dalam manual/petunjuk ini. Kriteria untuk menentukan subyek individu harus sangat diperhatikan termasuk rincian yang lengkap tentang prosedur pernyataan izin (*informed consent*).

Data data juga harus dimasukkan untuk menentukan:

1. Keamanan dari setiap intervensi yang diajukan dan setiap obat atau alat yang akan diuji, termasuk hasil penelitian laboratorium dan binatang yang berhubungan;
2. Manfaat dan risiko potensial yang diperkirakan dapat terjadi;
3. Cara-cara yang diusulkan untuk mengeluarkan *informed consent*, atau, bila hal ini tidak mungkin, jaminan yang memuaskan bahwa wali atau keluarga akan dimintai pendapat dan hak-hak serta kesejahteraan setiap subyek penelitian yang akan dilindungi secara memadai;
4. Bahwa penelitian merupakan orang yang memenuhi persyaratan (berkualifikasi) dan berpengalaman serta didukung oleh sarana yang memadai untuk pelaksanaan penelitian yang aman dan tepat guna (efisien);
5. Setiap pertimbangan etik yang ada, beserta prinsip-prinsip yang ada dalam Deklarasi Helsinki akan diterapkan.

**E. Komisi Etik Penelitian dan Pengembangan Kesehatan Nasional (KEPPKN)**

Berdasarkan Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 7 tahun 2016 tentang Komisi Etik Penelitian dan Pengembangan Kesehatan Nasional, membentuk KEPPKN yang tugasnya membantu Menteri Kesehatan dalam pengaturan, pembinaan dan penegakan etik penelitian dan pengembangan kesehatan. Salah satu tugasnya adalah menyusun pedoman nasional di bidang etik penelitian dan pengembangan kesehatan.

Pedoman KEPPKN merupakan penyempurnaan dari buku pedoman sebelumnya yang disusun oleh tim Komisi Nasional Etik Penelitian Kesehatan (KNEPK) periode 2003 - 2007, yang diterbitkan pertama kali pada tahun 2003. Awalnya pedoman ini adalah merupakan modul pelatihan etik penelitian kesehatan yang selanjutnya sesuai dengan perkembangan ilmu pengetahuan bidang kesehatan dan memperhatikan isu-isu terbaru dalam bidang penelitian kesehatan, kemudian modul ini mengalami perubahan-perubahan sehingga pada tahun 2011 disusunlah Pedoman Nasional Etik Penelitian Kesehatan (PNEPK) oleh Komisi Nasional Etik Penelitian Kesehatan (KNEPK) periode 2007 - 2011. Setelah itu KNEPK periode 2011 – 2015 masih terus bekerja keras menyempurnakan pedoman ini. Sampai pada tahun 2016 lembaga KNEPK berubah nama menjadi Komisi Etik Penelitian dan Pengembangan Kesehatan Nasional (KEPPKN). Penyempurnaan pedoman ini dilanjutkan oleh KEPPKN periode 2016 - 2019, dengan mengacu WHO 2011 dan CIOMS 2016 sehingga tersusunlah buku Pedoman dan Standar Etik Penelitian dan Pengembangan Kesehatan Nasional (PSEPPKN)yang diterbitkan pada tahun 2017.

Pedoman ini sangat bermanfaat bagi institusi penelitian yang akan membangun etik secara baik dan benar, serta berdasarkan prinsip yang telah ditetapkan.

**DAFTAR PUSTAKA**

Bunge, M. *Causality and Modern Science,* New York: Dover Publication, 1979.

Cochran, W.G. and Cox, G.M. *Experimental Designs*. New York: Wiley, 1957

Cohen, M.R. *A Preface to Logic*. New York: Dover Publications, 1972

Cohen, M.R*. Reason and Nature: an Essay on Meaning of Scientific Method.* New York: Dover Publications, 1978.

Grundy, F. and Reinke, W.A. *Health Practice Research and Formalized Managerial Methods*. Geneva: World Health Organization, 1973 (Public Health Papers No.51).

Kleinbaum, D.G. Kupper, L.L., and Morgenster, H. *Epidemiologic Research: Principles and Quantitative Methods.* London: Lifetime Learning Publications, 1982.

MacMahon, B and Pugh, T.F. *Epidemiology: Principles and Methods.* Boston: Little Brown, 1970

Malcon, L.A. *Health System Research: Concept, Methodology and Application: A Working Paper for the WHO Working Group on International Coopeartion in Technology Transfer in the Health Field.* Manila: WHO Regional Office for Western Pacific, 1985.

New Zealand. Dept. of Health. *A Guide to Health Service Research in New Zealand*. Wellington: The Dept., 1983.

Taylor, C. E *The Use of Health System Research*. Geneva: World Health Organization, 1985. (Public Health Papers No.78).

Doll, R. and Hill, A.B. *A Study of Etiology of Carcinoma of the Lung*. Brit Med I 1952; 2

Gibson,R. W. [et al.]. *Leukemia in Children Exposed to Multiple Risk Factors*. N Eng I Med 1968;279;906-909

U.S. Centers for Disease Control, *Principles of Analytic Epidemiology*. Atlanta, GA: 1979.

Schlesselmsn, J.J*. Case-control Studies.* New York: Oxford University Press, 1982

Kelsey, L.J., Thomson, W.D. dan Evans, A.S. *Methods in Observasional Epidemiology*. New York: Oxford University Press, 1986

Kleinbaum, D.G. Kupper, L.L. dan Morgenstern, H. *Epidemiology Research: Principles and Quantitative Methods*. London: Lifetime Learning Publications, 1982.

Lilienfeld, A.M. dan Lilienfeld, D.E. *Foundations of Epidemiology, 2nd ed.* New York: Oxford University Press, 1980.

Gay, L.R., *Educational Research*. Columbus, Ohio: Charles E. Merrili Publishing Company, 1976.

Kerlinger, Fred N.,*Foundatiuons of Behavioral Research.* 2.nd Edition. New York, 1973.

Sevilla, Consuelo G.,Ochave, Jesus A., Punsalan, Twila G., Regala, Bella P., Uriarte, Gabriel G., *An Introduction to Research Methods*. Rex Printing Company Inc. Philippines, 1988

Daniel, W.H. Biostatistics: *A Foundation For Analysis In The Health Sciences*. New York: Wiley, 1983.

Dixon, W.S. and Massey, F.J. *Introduction To Statistical Analysis*. New York: McGraw-Hill, 1983.

Kleinbaum, D.G., Kupper, L.L. and Morgenstern, H. *Epidemiologic* *Research: Principles And Quantitative Methods.* New York: Van NostrandReinhold, 1982

Milton, J.S. and Tsokos, J.O. *Statistical Methods In Biological And Health Sciences*. New York: McGraw-Hill, 1983.

WHO Scientific Group on Research Needs for Health for All by the Year 2000. Report, Manila: WHO Regional Office for Western Pacific, 1982.

WHO Working Group on Health Research. Final report, Manila: WHO Regional Office for Western Pacific, 1978.

WHO Regional Centre for Research and Training in Tropical Diseases/ Institute for Medical Research, Kuala Lumpur 1981.

Petrie, A. *Lecture Notes On Medical Statistics*. Oxford: Blackwell, 1978.

Ipsen, J. and Feigl, P. Bancroft’s. *Introduction to Biostatistics*. Harper and Roe, New York, N.Y., 1970.

Swaroop, S. *Introduction to Health Statistics*. E. & S. Livingstone, LTd., Edinburgh and London, 1960

Schor, S.S. *Fundamentals of Biostatistics*. G.P. Putnam’s sons, New York, N.Y. 1968.

Nunnally JC, Bernstein IH. *Psychometric Theory*. 3rd ed. New York: McGraw‑Hill; 1994.

Cushier, A. and Baker, P.R. *Introduction to Research in Medical Science.* Edinburg: Churchill Livingstone, 1977.

Marks, R. *Designing a Research Project*. Belmont, CA: Lifetime Learning Publications, 1982.

Bankowski, Z. and Bernardelli, J.C. *Medical Ethics dan Medical Education*. Geneva: Council for International Organization of Medical Sciences, 1981. (CIOMS round table proceedings; no.14)

Bankowski, Z. and Howard-Jones, N. *Biomedical Research Involving Animals*. Geneva: Council for International Organizations of Medical Science, 1984 (CIOMS round table proceedings; no.17)

Dahlan MS (2009) *Besar Sampel dan Cara Pengambilan Sampel dalam Penelitian Kedokteran dan Kesehatan*. Ed. 2, Jakarta: Penerbit Salemba Medika.

Lemeshow S, Hosmer D, Klar J, Lwanga S (1990) *Adequacy of Sample Size in* *Health Studies*. John Wiley & Sons.

Pratiknyo AW (2007) *Dasar-dasar Metodologi Penelitian Kedokteran &* *Kesehatan*. Jakarta: PT Raja Grafindo Persada.

Kementerian Kesehatan RI., *Pedoman dan Standar Etik Penelitian dan Pengembangan Kesehatan Nasional,* 2017

**INDEX**

**DAFTAR RIWAYAT HIDUP SINGKAT**

**Sudung Nainggolan** Menamatkan Sekolah Dasar Negeri 2 (1966) di Tebing Tinggi, SMP Negeri 1 (1969) di Tebing Tinggi, SMA Negeri 1 (1972) di Tebing Tinggi, Sumatera Utara. Mengikuti pendidikan pada Sekolah Pembantu Penilik Hygiene (SPPH) Departemen Kesehatan RI di Jakarta, lulus tahun 1974, mengikuti pendidikan (tugas belajar) pada Akademi Penilik Kesehatan – Teknologi Sanitasi (APK-TS) Departemen Kesehatan RI di Jakarta, lulus tahun 1981, mengikuti pendidikan (tugas belajar) pada The Johns Hopkins Uniiversity School of Hygiene and Public health di Baltimore, Maryland –USA, lulus pada tahun 1988. Tahun 2002 mengikuti pendidikan (tugas belajar) Program Doktor Pendidikan - Universitas Negeri Jakarta.

Tahun 1974 di angkat menjadi Calon Pegawai Negeri Sipil (CPNS), sebagai Sanitarian pada Dinas Kesehatan Kabupaten Deli Serdang, Provinsi Sumatera Utara di Medan. Sejak 1981 Staf pada Bagian Penyusunan Program dan Laporan (PPL), Direktorat Jenderal Pembinaan Kesehatan Masyarakat (Binkesmas) - Depkes RI (1981-1984). Tahun 1988 menjabat Kepala Sub Bagian Analisa Informasi Ditjen, Binkesmas-Depkes RI (1988-1992) merangkap sebagai Sekretaris Bapor KORPRI Depkes RI. Sebagai Kepala Sub Bagian Penataan Informasi Ditjen. Pelayanan Medik - Depkes RI (1992-2000). Sebagai Kepala Sub Bagian Informasi Ditjen. Pelayanan Medik-Depkes RI (2000-2002) merangkap sebagai Sekretaris Tim Penyusunan Diagnosis Related-Groups (DRGs). Tahun 2002 di angkat sebagai Kepala Bidang Pemberdayaan Tenaga Kesehatan Luar Negeri - Pusat Pemberdayaan Profesi dan Tenaga Kesehatan Luar Negeri (Puspronakes-LN) Badan Pengembangan dan Pemberdayaan SDM Kesehatan (BPPSDM) Depkes RI (2002-2006). Sebagai Kepala Bidang Tugas Belajar dan Program dan Laporan BPPSDM Kesehatan, Pusat Perencanaan dan Pendayagunaan (Pusrengun) SDM Kesehatan – BPPSDM Kesehatan Depkes RI (2006-2008). Kepala Bidang Perencanaan dan Informasi Pusrengun SDM Kesehatan - BPPSDM Kesehatan Depkes RI (2008-2010). Sementara, mulai Tahun 2001 sebagai dosen tidak tetap di FK UKI dan sejak tahun 2011 sampai dengan sekarang sebagai dosen tetap dengan status dipekerjakan oleh Kementerian Pendidikan Nasional di Kopertis III pada Fakultas Kedokteran Universitas Kristen Indonesia. Sejak tahun 2016 sampai dengan sekarang mendapat tugas tambahan sebagai Kepala Departemen Ilmu Kesehatan Masyarakat/Kedokteran Komunitas, Fakultas Kedokteran FKUKI.

Mengikuti berbagai Pendidikan dan Pelatihan di dalam dan luar negeri: Kongres American Public Health Association (APHA) di Washington DC (1985); Comparative Study on Information Systems, Malaysia & Thailand: (1992); Toward An Electronic Medical Record Congress, San Antonio, Texas-USA (1993) dan Orlando, Florida USA (1995); Short Course on Survey Data Analysis, Australian National University.Canberra-Australia (1993); Course on Biostatistics & Epidemiology, University of Amsterdam - Nederland (1996); Seminar Telemedicine – Asian Institute of Technology di Kuala Lumpur (1997). Mengikuti Diklat SPAMA Depkes & LAN–RI Angkatan XVIII (1997); Penyaji Seminar Telemedicine, WHO – Bangkok (1998); Penyaji Country Paper: Poisoning Surveilance System – WHO Regional Cffice, New Delhi – India (2001); Pelatihan Australian Coding Benchmark Audit (ACBA) ICD 10 – WHO, Yangoon, Myanmar (2001); Travel Research Fellow (TRF) Hospital Management Information System: Singapore, Philippines & Vietnam, SEAMIC – Tokyo (2001). Benchmarking Institut Politeknik Kesehatan di Singapore & Malaysia Belanda, Inggris, Australia, Jepang dan USA (2002-2006). Course on Job Evaluation & Human Resources Development, RIPA Institute – London (2007), WHO Expert Meeting on HHR Database Systems, Kathmandu – Nepal (2008).

Pekerjaan di luar Depkes RI: sebagai dosen tidak tetap pada Akademi Manajemen & Informatika (AMIK) Widuri (1993-1996), dosen tidak tetap pada Fakultas Kesehatan Masyarakat (FKM) Universitas Indonesia Esa Unggul (1999). Di samping itu sebagai pengajar/pembimbing dalam berbagai pelatihan di lingkungan Kementerian Kesehatan bidang Biostatistik, Manajemen Informasi Rumah Sakit, dan ICD –X.

Pengalaman di Organisasi : Ketua GMNI Komisariat APK Depkes RI (1979-1981), Wakil Sekretaris Umum GMNI Cabang Jakarta (1979-1983), Anggota Ikatan Statistik Indonesia (1988-sekarang), Ketua Depatemen Pemberdayaan Profesi Himpunan Ahli Kesehatan Lingkungan Indonesia (HAKLI) (2008-2013).

Penghargaan : Presiden RI. SATYALANCANA KARYA SATYA XXX TAHUN (2007).

Menikah dengan Linda Sarmaria Saragih dan dikaruniai sepasang anak; Marco Christian Giovani Nainggolan dan Gabriella Christina Margaret Nainggolan.