

001.42  
bwl  
m

e1

C12  
B7

# **METODOLOGI PENELITIAN**

## **Sebuah Pengantar**

**Bambang Dwiloka**

*Sekretaris Lembaga Pembinaan dan Pengembangan Pendidikan  
Universitas Stikubank Semarang*

Makalah disampaikan pada Acara Penataran dan Pelatihan  
Metodologi Penelitian bagi Dosen-dosen Universitas Stikubank, Semarang  
20 Maret 2003

## METODOLOGI DAN METODE PENELITIAN

*Metode* berasal dari kata Latin "*meta*" (yang berarti sesudah), dan "*hodos*" (yang berarti jalan). Jadi, makna *metode* kurang lebih adalah "jalan sesudah", atau cara untuk mencapai atau memahami sesuatu yang belum diketahui. *Metodologi* berasal dari kata "*meta*", "*hodos*" dan "*logos*" (yang berarti uraian). Jadi, *metodologi* adalah pengetahuan (penjelasan) tentang metode atau pengetahuan tentang berbagai cara untuk memahami sesuatu.

Istilah "penelitian" merupakan padanan kata Inggris, "research". Kata "research" ini berasal dari akar kata Latin, "*re*" (kembali) dan "*circum*" atau "*circa*" (sekitar), yang berkaitan dengan kata "*circare*" (memeriksa). Dalam kamus Webster, penelitian atau riset mempunyai makna memeriksa atau mencari kembali.

Dengan demikian, metodologi penelitian merupakan pengetahuan tentang berbagai cara untuk meneliti. Menurut sejarah, dahulu ada penelitian yang dilakukan secara nonilmiah. Cara nonilmiah ini kemudian tidak dipakai lagi, digantikan dengan prosedur ilmiah. Penelitian secara ilmiah memerlukan syarat-syarat tertentu, misalnya tentang logika yang dipergunakan, syarat teori atau dalil keilmuan yang dipakai, postulat tentang kemampuan peneliti dan postulat tentang objek yang diteliti, peluang kesalahan kesimpulan, dan sebagainya.

Metode penelitian lebih sempit teba telaaahnya daripada metodologi penelitian. Metode penelitian "hanya" mempelajari cara untuk meneliti, misalnya cara membuat usulan penelitian, cara merumuskan hipotesis, cara mengamati (mengumpulkan data), cara mengolah (menghitung data), cara meningkatkan validitas dan reliabilitas, cara membuat laporan, dan sebagainya.

Metodologi penelitian ilmu-ilmu sosial agar berbeda dengan metodologi penelitian ilmu-ilmu pasti, karena teori dan hukum (dalil) dalam ilmu-ilmu pasti relatif lebih (dan dapat) berkembang; peluang kesalahan kesimpulannya juga dapat dikur lebih eksak. Metode penelitian antara kedua kelompok ilmu tersebut juga berbeda, misalnya dalam melakukan pengamatan. Dalam ilmu-ilmu pasti, dapat dilakukan kontrol atau melakukan manipulasi (mengatur atau mengendalikan) kondisi lingkungan, sedang dalam ilmu-ilmu sosial hampir tidak mungkin.

Sehubungan dengan hal tersebut, setiap ilmu atau disiplin ilmu mempunyai metode penelitian sendiri-sendiri. Misalnya, dalam psikologi ada metode ekstrospeksi, introspeksi, dan retrospeksi untuk mengumpulkan data. Metode ini mustahil dapat dilakukan dalam disiplin ilmu-ilmu pertanian. Dalam ilmu pertanian, atau biologi, misalnya, metode percobaan (eksperimen) dapat dilakukan hampir secara tidak terbatas. Penggunaan racun untuk serangga dapat diijinkan, sebaliknya, dalam ilmu kedokteran manusia, penggunaan racun bagi pasien tidak memenuhi norma keilmuan.

## DASAR PENELITIAN ILMIAH

Dalam suatu penelitian ilmiah sebenarnya ada dua pihak yang saling "bekerja sama", yaitu objek penelitian dan subjek peneliti. Dapat diibaratkan, objek

penelitian memancarkan sinyal-sinyal. Tidak setiap orang atau setiap peneliti mempunyai ketajaman dan kepekaan untuk menangkap sinyal-sinyal itu. Yang menjadi masalah adalah apakah memang sesuatu objek dapat (mungkin) diteliti dan apakah manusia (subjek peneliti) memang mampu untuk meneliti. Oleh karena itu, agar suatu objek memang benar-benar sah (valid) untuk diteliti, maka diperlukan beberapa postulat mengenai objek penelitian. Selain itu, agar subjek peneliti benar-benar shih untuk dianggap mampu melakukan penelitian, maka diperlukan postulat mengenai subjek peneliti.

**Contoh**, setiap langkah penelitian harus dilakukan secara hati-hati. Masalah, misalnya, harus dirumuskan dengan tajam, sehingga hanya mengandung satu pengertian. Dalam percobaan, ada kontrol yang ketat sehingga tidak ada faktor luar yang mempengaruhi hasil pengamatan. Dalam penelitian kuantitatif, hasil pengamatan (data) dianalisis sedemikian rupa sehingga besarnya peluang kesalahan suatu kesimpulan dapat dihitung secara kuantitatif (kadang-kadang hanya 0,1 persen atau seperseribu).

### **Postulat Objek Penelitian**

Objek penelitian dapat berupa **konsep yang konkrit** (misalnya pendapatan, jumlah harga, berat komputer, jumlah bunga dalam satu tangkai, dan sebagainya), dan dapat pula **konsep abstrak** (misalnya kesejahteraan, kepandaian, sikap, perilaku, sifat seseorang, dan sebagainya).

Dalam metode ilmiah, ada empat macam postulat, yaitu bahwa setiap objek penelitian mempunyai sifat mengenai jenis, ragam, keajekan (konsistensi), dan sebab akibat.

**Postulat jenis objek.** Setiap objek selalu mempunyai persamaan dan perbedaan dengan objek yang lain. Artinya adalah, bahwa semua gejala (fenomena) alam dapat dikelompokkan ke dalam satu jenis yang sama. Postulat ini dipakai untuk melakukan klarifikasi. Contoh, untuk meneliti prestasi mahasiswa Universitas Stikubank, tidak perlu diamati seluruh mahasiswa. Dengan postulat jenis, adasifat-sifat tertentu yang dimiliki oleh setiap mahasiswa, sehingga pengamatan cukup dilakukan terhadap sebagian mahasiswa.

**Postulat ragam jenis.** Meskipun sejenis, anggota jenis itu selalu mempunyai perbedaan atau ragam dengan anggota-anggota lain. Postulat ini melengkapi postulat jenis. Contoh, dapatkah kita membedakan sate kambing dengan sate domba? Kambing dan domba berbeda jenisnya, tetapi sistem pencernaannya sama, keduanya termasuk ruminansia (hewan pemakan rumput-rumputan). Karena itu, pustaka tentang domba, dapat dipakai untuk mempelajari kambing jika akan membahas sifat yang sama, misalnya mengenai sistem pencernaannya.

**Postulat keajekan sifat jenis.** Setiap jenis cenderung mempertahankan hakikatnya. Artinya, sifat jenis relatif stabil; jika berubah, maka perubahan itu berlangsung secara berangsur-angsur. Postulat ini dipakai untuk melakukan pendugaan (proyeksi). Contoh, kesimpulan penelitian tentang burung walet di

Semarang, dapat berlaku bagi burung walet di Bali, karena sifat jenis walet tentu akan ajek.

**Postulat sebab-akibat.** Setiap objek atau gejala tentu ada penyebabnya, dan mempengaruhi objek yang lain. Postulat ini tidak mantap, karena bertentangan dengan teori peluang. Contoh, jika ada satu jenis ikan yang populasinya berubah, tentu ada sebabnya. Tergantung ketajaman peneliti untuk mencari penyebabnya.

**Postulat keterbatasan sebab-akibat.** Tidak semua sebab menimbulkan akibat, dan tidak semua akibat ada penyebabnya. Contoh, tidak semua kenakalan remaja diakibatkan oleh keadaan rumah tangga yang retak (*broken home*). Mungkin oleh lingkungan pergaulan.

### **Postulat Kemampuan Peneliti**

Ruang lingkup ilmu pengetahuan adalah objek yang berada di dalam jangkauan pengalaman manusia. Untuk memperoleh pengalaman, manusia harus melakukan pengamatan. Dengan pengamatan itu, manusia dapat menangkap kesan (persepsi) tentang objek yang diamati.

Dalam melakukan **pengamatan**, peneliti dapat melakukannya **sendiri**, **dibantu orang lain**, atau dengan **bantuan alat**. Jika peneliti melakukan pengamatan sendiri, maka ia harus melakukan penafsiran (interpretasi) atas sifat objek yang diamati atau atas hasil pengamatannya. Resikonya adalah adanya kemungkinan salah tafsir. Jika dilakukan orang lain (misalnya oleh *pewawancara*), maka selain masih ada resiko salah tafsir, mungkin juga informasi yang disampaikan oleh pewawancara kepada peneliti tidak benar atau tidak lengkap.

Kadang-kadang dipergunakan alat, seperti timbangan, termometer, atau kuesioner. Kelemahan penggunaan alat adalah jika alat itu tidak terbakukan (tidak distandardisasi), maka pembacaan indeks oleh peneliti salah, salah tafsir atas maksud pertanyaan kuesioner, atau penggunaan alat yang salah. Ini sering terjadi dalam rangka pengambilan data, sehingga memungkinkan kesulitan dalam pengambilan kesimpulan.

Sehubungan dengan hal tersebut, dalam penelitian ilmiah, ada postulat yang menyatakan bahwa setiap peneliti memiliki *tiga kelemahan*, yaitu kelemahan dalam melakukan **pengamatan**, kelemahan untuk **mengingat**, dan kelemahan untuk **berfikir**.

## **VALIDITAS DAN RELIABILITAS**

Agar data yang diperoleh sesuai dengan tujuan penelitian dan ragam hasil pengamatan terkontrol, maka perlu diperhatikan validitas dan reliabilitas penelitian.

*Validitas* berkaitan dengan :

1. Relevansi antara tujuan penelitian dengan peubah (variabel) yang diamati. Karena itu, tujuan penelitian harus dijabarkan menjadi peubah penelitian dengan logis dan tajam;
2. Kesesuaian alat pengukur dengan tujuan penelitian.

*Reliabilitas* (akurasi), adalah keajekan (stabilitas, kemantapan) hasil pengamatan yang dilakukan berulang-ulang. Reliabilitas ini berhubungan dengan dengan ragam, semakin kecil ragamnya berarti semakin tinggi tingkat reliabilitasnya. Reliabilitas dapat diukur berdasar nilai ragam, simpangan baku atau koefisien ragam datanya.

Reliabilitas menunjukkan tentang sifat suatu alat ukur, dalam arti apakah suatu alat ukur cukup akurat, stabil atau konsisten dalam mengukur apa yang ingin diukur. Reliabilitas menjawab pertanyaan di bawah ini :

1. Jika objek yang sama diukur (diamati) beberapa kali dengan alat ukur yang sama, apakah akan diperoleh hasil pengukuran yang sama?
2. Apakah hasil pengukuran yang diperoleh dengan menggunakan alat ukur tertentu adalah benar-benar ukuran objek tersebut yang sebenarnya?
3. Berapa besar tingkat kesalahan (error) yang kita peroleh dengan menggunakan alat ukur tersebut?

### **TIPOLOGI PENELITIAN**

Berdasar tolok ukur tertentu, penelitian ilmiah dapat dibagi menjadi beberapa golongan, misalnya berdasarkan ketersediaan data (survei dan percobaan), berdasar tujuan dan manfaat (penelitian dasar dan penelitian terapan), berdasar lokasi pengamatan (penelitian laboratrium, penelitian lapangan, dan penelitian kepustakaan), berdasar bidang ilmu (penelitian ilmu-ilmu pasti, penelitian ilmu-ilmu sosial, dan penelitian gabungan ilmu pasti dan ilmu sosial), berdasar pengukuran data (penelitian kuantitatif dan penelitian kualitatif).

Donald T. Campbell dan Julian C. Stanley (1966) membagi metode penelitian seperti berikut :

1. Historical reserach
2. Deskriptive research
3. Inference research
4. Developmental research
5. Case study
6. Correlational research
7. Causal-comparative research
8. Quasi experimental research
9. Pure experimental research :
  - 9.1. One shot case study
  - 9.2. One group pretest-posttest
  - 9.3. Static group comparison
  - 9.4. Randomized control group pretest-posttest
  - 9.5. Randomized solomon four group
  - 9.6. Factorial

### **Survei dan Percobaan**

*Survei* adalah penelitian yang datanya langsung dapat diamati, sedang *percobaan* adalah penelitian yang datanya harus dibangkitkan terlebih dahulu (Nasoetion dan Barizi, 1979). Pada prinsipnya, survei relatif tidak ketat dalam mengontrol faktor-faktor peubah antaranya, sehingga hasil pengamatannya dapat dibias oleh berbagai faktor luar, sedangkan pada percobaan ada upaya untuk membuat agar hanya peubah bebas saja yang bekerja mempengaruhi peubah tak bebasnya. Baik survei maupun percobaan dapat dilakukan di laboratorium maupun lapangan.

### **Historical Research**

Tujuan penelitian ini adalah untuk membuat rekonstruksi kejadian masa lalu, dengan cara mengumpulkan data, mengevaluasi, dan memeriksa kebenaran data.

Biasanya penelitian ini tergantung pada data yang dikumpulkan oleh orang lain, sehingga yang diolah adalah data sekunder, meskipun data primer juga ada. Untuk memeriksa kualitas data, perlu dilakukan dua kritik, yaitu kritik internal dan kritik eksternal. Kritik eksternal menanyakan keaslian (otentitas) data, sedang kritik internal menanyakan relevansi dan akurasi data.

### **Descriptive Research**

Menurut Travers (dalam Umar, 1997), penelitian deskriptif bertujuan untuk menggambarkan sifat sesuatu yang telah berlangsung pada saat penelitian dilakukan dan untuk memeriksa sebab-sebab dari suatu gejala tertentu. Penelitian ini pada umumnya tidak menguji hipotesis, membuat peramalan, atau mencari implikasi (akibat) hubungan (korelasi) antarpeubah. Karena akan memberikan gambaran mengenai sifat suatu populasi tertentu, maka di dalam penelitian ini diperlukan data yang dianggap representatif (mewakili) populasi; dan agar gambaran populasi tersebut objektif, maka perlu diperhatikan ukuran sampelnya.

### **Inference Research**

Berbeda dengan penelitian deskriptif, penelitian inferensial (*inference research*) tidak hanya akan membuat deskripsi sifat suatu populasi saja, melainkan juga akan menguji hipotesis, membuat peramalan, atau implikasi, dan mencari hubungan antarpeubah. Dapat penelitian ini dapat dihitung peluang kesalahan suatu penarikan sampel.

### **Developmental Research**

Tujuan penelitian ini adalah untuk memperoleh informasi tentang perkembangan suatu objek tertentu dalam waktu tertentu, misalnya penelitian tentang metode pelatihan terhadap produktivitas kerja karyawan.

Ada dua cara yang saling melengkapi dalam melakukan penelitian perkembangan ini, yaitu : (1) *longitudinal method* (perubahan berdasarkan fungsi waktu) dan (2) *cross sectional method* (perubahan berdasarkan bukan fungsi waktu).

*Longitudinal method* adalah mempelajari sampel peserta dalam jangka waktu yang lama, misalnya objek penelitian adalah 10 orang mahasiswa yang dipantau terus sejak semester pertama sampai dengan semester kedelapan., sehingga waktu yang dibutuhkan adalah empat tahun. Sedangkan *cross-sectional method* adalah mempelajari sampel berbagai strata pada waktu bersamaan, misalnya bahan penelitian adalah beberapa mahasiswa dari tiap semester, mulai semester satu sampai dengan semester kedelapan.

### ***Correlational Research***

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui hubungan matematis (korelasi) antara berbagai peubah. Hubungan yang dimaksud **bukanlah** hubungan sebab-akibat. Penelitian dapat dipakai jika peubah takbebas (*dependent variable*) yang dimatai tidak dapat dikontrol dengan percobaan atau tidak dapat dimanipulasikan.

Dengan penelitian ini dapat diketahui besarnya kontribusi peubah-peubah bebas (*independent variable*) terhadap peubah takbebasnya, serta besarnya arah hubungan yang terjadi.

### ***Causal-comparative Research***

Tujuan penelitian ini adalah untuk menyidik (menganalisis) kemungkinan hubungan sebab-akibat. Caranya adalah dengan mengamati peubah takbebas, kemudian berusaha mencari peubah bebas yang menjadi penyebabnya, dengan mempelajari data tertentu atau membandingkannya (Sudarmoyo, 1993). Penelitian ini sebaiknya digunakan jika metode percobaan tidak dapat dipergunakannya.

Penelitian kausal-komparatif ini bersifat *ex-post facto*, artinya data dikumpulkan setelah semua kejadian berlangsung (Sumarga, 1996). Peneliti mengamati satu atau lebih akibat (sebagai peubah takbebasnya), kemudian memeriksanya apakah ada kaitannya dengan data lain yang diduga merupakan peubah bebas.

### ***Quasi-experimental Research***

Penelitian ini dilakukan jika tidak dapat dilakukan kontrol yang ketat terhadap semua peubah yang berpengaruh. Kontrol hanya dapat dilakukan terhadap sebagian peubah bebas.

### ***One Shot Case Study***

Penelitian ini, terhadap sekelompok objek penelitian dikenakan perlakuan tertentu. Setelah itu, dilakukan pengamatan terhadap nilai peubah takbebasnya.

### ***One Group Pretest Posttest***

Penelitian ini dipakai suatu kelompok objek. Mula-mula dilakukan pengamatan awal (*pretest*) terhadap peubah takbebasnya, kemudian dikenakan suatu perlakuan. Setelah itu, dilakukan pengamatan akhir (*posttest*). Perbedaan

antara pengamatan awal dengan pengamatan akhir, dianggap sebagai pengaruh perlakuan.

#### ***Static Group Comparisson***

Penelitian ini, dapat dijelaskan bahwa dari suatu populasi diambil dua kelompok secara acak. Salah satu kelompok dijadikan pembanding (kontrol). Kelompok yang bukan pembanding diberi perlakuan tertentu. Pada akhir percobaan dilakukan pengamatan terhadap kedua kelompok tersebut. Perbedaan hasil pengamatan antara kelompok perlakuan dengan kelompok pembanding dianggap sebagai pengaruh perlakuan.

#### ***Randomized Control Group Pretest Posttest***

Pada penelitian percobaan ini, juga terdapat kelompok pembanding dan kelompok perlakuan. Pada kelompok perlakuan dikenakan perlakuan. Pengamatan dilakukan pada awal dan akhir penelitian pada kedua kelompok tersebut. Untuk meningkatkan validitas, dapat dipakai instrumen yang terbaku atau wawancara yang terlatih.

#### ***Randomized Solomon Four Group***

Pada rancangan ini, baik kelompok pembanding maupun kelompok perlakuan diberi perlakuan maupun tanpa perlakuan. Pengamatan dilakukan pada awal dan akhir percobaan.

#### ***Factorial***

Rancangan faktorial adalah suatu penelitian yang digunakan untuk membandingkan dua atau lebih faktor serta interaksinya. Rancangan faktorial yang paling sederhana mempergunakan dua faktor, setiap faktor memakai dua kategori. Dengan rancangan ini dapat diketahui pengaruh perlakuan baik yang utama (main effect) maupun yang sederhana (simple effect) serta interaksinya.

### **PROSEDUR PENELITIAN ILMIAH**

Suatu penelitian ilmiah dilaksanakan dengan metode ilmiah. Langkah-langkah metode ilmiah dapat dijabarkan sebagaimana di bawah ini.

#### ***1. Pemilihan tema, topik, dan judul***

Tema penelitian berkaitan dengan bidang atau disiplin ilmu yang diminati, sedang topik merupakan garis besar pembahasan.

Tema dan topik berawal dari *kemampuan* dan *minat* peneliti. Oleh karena itu, penentuan tema dan topik harus memperhatikan :

- a) Daya tarik bagi peneliti;
- b) Ada kemampuan untuk melaksanakan baik dari sudut akademik, sumberdaya (biaya), maupun fisik (kesehatan); dan
- c) Data dapat diamati (ada alatnya).

Berdasarkan tema dan topik, maka peneliti merumuskan judul penelitiannya. Dengan judul penelitian ini, maka ruang lingkup dan bidang telaah peneliti menjadi tajam dan jelas. Oleh karena itu, syarat perumusan judul adalah :

- a) Singkat dan logis;
- b) Tampak peubah bebas dan peubah takbebasnya; dan
- c) Tampak ruang lingkup populasinya.

## **2. Latar Belakang Masalah**

Masalah dapat diartikan sebagai suatu kesenjangan antara rencana (sesuatu yang diinginkan) dengan keadaan yang ada (realitas) saat penelitian dilakukan.

Pada bagian ini, dijelaskan situasi dan kondisi yang melatarbelakangi terjadinya masalah tersebut. Hal yang dipermasalahkan perlu memiliki unsur yang menggerakkan peneliti agar peneliti dapat membahasnya, perlu tampak penting dan berguna, perlu realitis jika dilihat melalui sudut pandang yang kritis dan kreatif.

## **3. Identifikasi Masalah**

Tahap ini merupakan suatu kegiatan berupa mencari sebanyak-banyaknya masalah yang sekiranya dapat dicarikan jawabannya melalui penelitian. Pencarian masalah-masalah ini bertumpu pada masalah pokok yang tercermin pada bagian "Latar Belakang Masalah". Masalah-masalah yang akan ditulis dalam pada bagian ini umumnya disajikan dalam bentuk kalimat tanya.

## **4. Batasan Masalah**

Bagian ini berkaitan erat dengan bagian "Identifikasi Masalah". Jika peneliti memiliki keterbatasan, maka masalah-masalah yang diidentifikasi mungkin tidak semuanya diteliti, melainkan hanya beberapa saja. Penulisannya tetap menggunakan kalimat tanya.

## **5. Perumusan Masalah**

Pada bagian ini diformulasikan secara ringkas, jelas dan tajam permasalahan utama yang pada Latar Belakang Masalah dan Batasan Masalah, dalam satu paragraf dengan menggunakan kalimat biasa. Perumusan masalah yang baik adalah : (1) singkat, dan (2) ada petunjuk untuk memecahkannya, dan ada lebih dari satu alternatif pemecahan.

## **6. Tujuan Penelitian**

Ada beberapa macam tujuan penelitian, antara lain untuk :

- a) Mengetahui deskripsi (statistik atau parameter) suatu populasi tertentu;

Contoh judul :

- Tingkat Produksi dan Laba Perusahaan "Megamendung" tahun 2001
- Tingkat Kesukaan (Preferensi) Siswa Sekolah Dasar di Kota Semarang terhadap Susu Kedele

- b) Mengetahui pengaruh suatu peubah bebas terhadap parameter peubah takbebasnya;

Contoh judul :

- Tanggapan Petani terhadap Kredit Usaha Tani
- Pengaruh Intensitas Sinar Surya terhadap Daya Reproduksi Ikan

- c) Mengetahui perbedaan satu atau lebih parameter populasi;

Contoh judul :

- Pengaruh Penyuluhan terhadap Tingkat Adopsi Teknologi di Kelurahan Pongangan dan Kelurahan Gunungpati Kota Semarang
- Pengaruh Harga Kebutuhan Bahan-bahan Pokok berdasar Perbedaan Tempat

- d) Mengetahui (menduga) nilai suatu peubah takbebas, berdasar peubah bebasnya;

Contoh judul :

- Hubungan antara Tingkat Pendidikan dengan Tingkat Kesadaran Hukum
- Pendugaan Tingkat Kunjungan Wisawatan Mancanegara Tahun 2003-2008 Berdasar Persamaan Regresi Linier

- e) Mengetahui alokasi berbagai sumberdaya dengana masukan yang minimum dan keluaran yang optimum;

Contoh judul :

- Analisis Bauran Promosi terhadap Tingkat Penjualan Barang X
- Penentuan Pola Usaha Pertanaman Padi, Palawija dan Sayur Mayur di Desa Tunggak Semi, Kabupaten Grobogan

## **7. Studi Pustaka**

Tujuan studi pustaka adalah untuk menemukan teori (hukum, dalil, hipotesis) dan menemukan metodologi (ukuran sampel, teknik pengolahan data, model penelitian) yang sesuai dengan penelitian yang akan dilakukan. Studi pustaka juga diperlukan untuk membandingkan temuan hasil penelitian (data) dengan teori, atau hasil penelitian yang telah dilakukan oleh peneliti yang lain. Karena itu studi pustaka dilakukan baik sebelum maupun sesudah data dikumpulkan.

Dalam studi pustaka (*grand theory*), peneliti dituntut bersikap jujur, dalam arti selalu menyebut sumber (acuan) yang digunakan meskipun hanya sedikit saja yang dikutip.

Untuk melakukan studi pustaka, ada beberapa syarat mengenai pustaka yang akan dipejari tersebut yaitu :

- a) Relevan dengan tema, topik dan judul; hanya pustaka yang relevan saja yang dipakai. Kualitas penelitian tidak ditentukan oleh jumlah sumber pustaka yang dipakai;
- b) Informasinya mutakhir; dan
- c) Berbobot ilmiah.

Beberapa sumber pustaka yang dapat digunakan, antara lain : (a) buku teks, (b) laporan penelitian, skripsi, tesis, atau disertasi, dan (c) jurnal, abstrak, makalah seminar.

Dalam buku-buku teks dapat diperoleh hukum atau teori, dari laporan penelitian, skripsi, tesis atau disertasi dapat dibaca metode penelitian beserta model analisisnya. Dari jurnal dapat dibaca temuan-temuan mutakhir ilmu pengetahuan, teknologi dan seni.

### **8. Penyusunan Model dan Hipotesis**

Model adalah imajinasi peneliti tentang peubah-peubah (atau faktor-faktor) yang mempengaruhi peubah takbebas serta hubungan antarberbagai peubah tersebut. Jadi, ada dua kegiatan dalam penyusunan model yaitu menemukan macam peubah dan menemukan hubungan antara peubah.

Imajinasi ini diperoleh bukan hanya berdasar intuisi, tetapi harus berdasar logika yang menghubungkan berbagai teori dan pengetahuan secara logis. Artinya, model harus disusun secara *deduksi* berdasar teori yang relevan.

Setelah menyusun model, kemudian peneliti membuat hipotesis, yaitu jawaban sementara atas masalah yang telah dirumuskan. Baik model maupun hipotesis berada pada tingkat (aras) populasi.

Fungsi hipotesis adalah :

- a) Untuk mengarahkan macam dan jumlah peubah yang akan diteliti;
- b) Untuk mengetahui peubah takbebas yang harus dikontro; dan
- c) Untuk mempermudah pengumpulan dan analisis data.

Sehubungan dengan itu, maka hipotesis harus memenuhi syarat-syarat sebagai berikut :

- a) Berasal dari teori/konsep yang sudah ada (yang diperoleh melalui studi pustaka atau grand theory). Ini berarti bahwa hipotesis harus relevan dengan fakta yang ada;
- b) Dirumuskan dalam bentuk pernyataan (statement) dan sederhana;
- c) Berlaku dalam tingkat populasi, sehingga mempunyai kekuatan ramal (daya ramal);
- d) Melibatkan minimum dua peubah; dan
- e) Peubahnya dapat diamati, diukur dan diuji.

Ada dua bentuk hipotesis yaitu **hipotesis penelitian** atau **hipotesis empirik** (yang berupa pernyataan) dan **hipotesis statistik**. Hipotesis statistik merupakan penjabaran dari hipotesis penelitian. Penjabaran ini akan mempermudah pengambilan keputusan karena hipotesis statistik mempunyai kaidah (kriteria) pengujian yang jelas, yakni kapan hipotesis statistik tersebut ditolak atau harus diterima.

Hipotesis statistika terdiri atas hipotesis nihil ( $H_0$ ) dan hipotesis alternatif ( $H_1$ ). Hipotesis statistik ini harus diuji dengan data.

Contoh :

- a) Dengan model  $Y_{ij} = a + bX_1 + cX_2 + G_{ij}$ , berarti peneliti menganggap bahwa yang mempengaruhi peubah takbebas Y adalah peubah bebas  $X_1$ ,  $X_2$  dan galat (G);
- b) Model pada contoh a) di atas menunjukkan bahwa ada 3 peubah yang mempengaruhi peubah takbebas. Selain itu, hubungan antara peubah adalah linier (dengan tanda +);
- c) Hipotesis penelitian, "Tidak ada pengaruh jenis kelamin terhadap indeks prestasi mahasiswa", dapat dijabarkan menjadi hipotesis statistik sebagai berikut :

Ho :  $\mu_p = \mu_w$ , lawan

H1 :  $\mu_p \neq \mu_w$

Rumusan hipotesis statistik tersebut berbunyi :

Ho : tidak ada perbedaan IP mahasiswa dengan mahsiswi

H1 : ada perbedaan IP mahasiswa dengan mahsiswi

### 9. Penjabaran peubah

Peubah (variabel) adalah suatu kategori pengamatan yang berubah-ubah nilainya. Peubah yang ada di dalam hipotesis harus dijabarkan dengan tajam dan konkrit, sehingga dapat diamati dan diukur. Dengan kata lain, harus disusun batasan (definisi) operasional peubah.

Dalam pengukuran peubah, yang perlu diperhatikan adalah skala datanya. Skala dapat berupa : (a) nominal, (b) ordinal, (c) interval, dan (d) rasional.

**Skala nominal** memiliki sifat : (a) nilainya hanya merupakan lambang saja, (b) nilai peubah tidak memiliki urutan tertentu. Contoh : jenis kelamin (laki-laki, perempuan), agama (Islam, Katolik, Kristen, Hindu, Budha), warna (merah, kuning, hijau, biru), dan sebagainya.

**Skala ordinal**, memiliki sifat : (a) nilai peubah memiliki urutan tertentu, (b) urutan itu hanya menunjukkan peringkat, bukan nilai mutlak, dan (c) jarak antara nilai-nilai skala tidak sama. Contoh : bobot (ringan, sedang, berat), suhu (dingin, panas), golongan gaji (I, II, III, IV), pangkat militer (Letkol, Kolonel, Brigjen), dan sebagainya.

**Skala interval**, memiliki sifat : (a) nilai peubah mempunyai urutan tertentu, (b) urutan itu hanya menunjukkan peringkat, bukan nilai mutlak, dan (c) antara nilai-nilai skala ordinal sama jaraknya. Contoh : bobot (1,0 – 2,0 g; >2,0 – 3,0 g, >3,0 – 4,0 g), jarak (1 – 2 km, >2 – 3 km, >3 – 4 km), suhu (0,5 – 5 C, > 5 – 10 C, > 10 – 15 C), dan sebagainya.

**Skala rasional**, memiliki sifat : (a) nilai peubah mempunyai urutan tertentu, (b) nilainya menunjukkan suatu angka absolut (mutlak), dan (c) antara nilai-nilainya sama jaraknya. Contoh : harga (Rp 1.500/kg), bobot (56 kg), jarak (1.500,5 m), sisa hasil usaha (Rp 0,00, berarti tidak ada sisanya), dan sebagainya.

## **10. Perancangan analisis data**

Sebelum data terkumpul, terlebih dahulu harus dibuat rancangan (disain) untuk menganalisis data. Tujuan membuat rancangan analisis data ini adalah untuk :

- a) Mengendalikan peubah antara yang dapat menimbulkan bias terhadap hasil pengamatan;
- b) Memilih macam statistik dan statistik uji yang sesuai; dan
- c) Memilih alat atau metode perhitungan.

Faktor yang harus diperhatikan dalam memilih rancangan analisis data adalah :

- a) Tujuan penelitian;
- b) Keberlakuan hasil penelitian (penelitian deskriptif atau inferensial);
- c) Model distribusi data (parametrik atau nonparametrik), yang akan menentukan statistik uji;
- d) Taraf kepercayaan (signifikansi) yang akan dipakai dalam proses pengambilan keputusan.

## **11. Penentuan ukuran dan cara menarik sampel**

Dalam suatu penelitian, mengamati seluruh anggota populasi amat tidak lazim, mahal dan membuang waktu. Oleh karena itu, biasanya hanya diamati anggota sampel saja. Ada dua aspek yang berpengaruh, yaitu ukuran sampel dan cara atau prosedur menarik sampel.

Tujuan menentukan ukuran dan cara menarik sampel adalah : (1) agar sampel benar-benar mewakili populasi, (2) proses penarikan kesimpulannya sah (valid), dan (3) ada efisiensi penggunaan sumberdaya (tenaga, biaya dan waktu).

Ukuran sampel tergantung pada : (1) ragam dan anggota populasi, (2) nilai peluang kesalahan kesimpulan yang boleh terjadi, (3) pengelompokan populasi atau subpopulasi atau subsubpopulasi, dan (4) sumberdaya yang tersedia,

Mengenai cara menarik sampel, ada dua metode yaitu cara acak dan tak acak. Penarikan sampel tak acak dilakukan jika tidak ingin melakukan perhitungan kesalahan menarik kesimpulan atau jika populasinya seragam.

## **12. Pengamatan**

Pengamatan (atau pengumpulan data) adalah suatu kegiatan yang dilakukan baik dengan cara membangkitkan data (percobaan) atau dengan cara mengumpulkan data (survai). Ada data primer dan ada data sekunder. Data primer dapat diperoleh dengan cara : (a) survai, dan (b) percobaan, sedangkan data sekunder diperoleh melalui : (a) dokumen atau rekaman, dan (b) informasi langsung dari seseorang. Data yang baik harus memenuhi syarat : (a) relevan dengan peubah (valid), dan (b) reliabel.

### **13. Analisis data dan penarikan kesimpulan**

Setelah data terkumpul, tahapan kerja selanjutnya adalah melakukan analisis data. Ada lima tahap dalam analisis data, yaitu :

- a) Validasi data;
- b) Menata data (tabulasi)
- c) Menghitung statistik yang relevan;
- d) Menguji hipotesis; dan
- e) Menafsirkan hasil uji hipotesis dan menarik kesimpulan.

Teknik analisis data akan dibahas tersendiri. Penarikan kesimpulan adalah penafsiran atas hasil uji statistik yang dihubungkan dengan teori yang relevan. Oleh karena itu, kesimpulan harus sesuai dengan :

- a) Tema, topik, dan judul;
- b) Model matematika dan hipotesis;
- c) Penerimaan atau penolakan hipotesis; dan
- d) Teori ilmu yang relevan.

### **14. Laporan**

Laporan (ilmiah) adalah tulisan (karangan) yang dibuat sesuai dengan urutan tahap penelitian ilmiah. Uraian secara rinci mengenai tulisan ilmiah, dibahas tersendiri.

## **DAFTAR PUSTAKA**

- Campbell, D.T. dan J.C. Stanley. 1966. *Experimental and Quasi-experimental Designs for Research*. Rand MacNally & Company, Chicago.
- Dwiloka, B. 1995. *Falsafah Penelitian*. Makalah disajikan pada acara Penataran dan Pelatihan Metodologi bagi Dosen Universitas Semarang. Bandungan 15-17 Januari 1995.
- Dwiloka, B. 1995. *Teknik Penyusunan Usulan Proposal Penelitian*. Makalah disajikan pada acara Penataran dan Pelatihan Metodologi bagi Universitas Semarang. Bandungan, 15-17 Januari 1995.
- Hutabarat, J. 1997. *Pengantar Umum Metodologi Penelitian Kuantitatif*. Makalah disajikan pada acara Pentaloka Metodologi Penelitian Dosen Senior PTS Kopertis Wilayah VI Jawa Tengah. Semarang, 24-27 September 1997.
- Kartini Kartono. 1990. *Pengantar Metodologi Riset Sosial*. Mandar Maju, Bandung.
- Mardalis. 1989. *Metode Penelitian. Suatu pendekatan Proposal*. Bumi Aksara, Jakarta.
- Moleong, L.J. 1988. *Metodologi Penelitian Kualitatif*. Cetakan pertama. Remaja Rosdakarya. Bandung.

- Nasoetion, A.H. dan Barizl. 1979. Metode Statistika untuk Penarikan Kesimpulan. Gramedia. Jakarta.
- Soetopo, H.B. 1997. Metodologi Penelitian Kualitatif, Sebuah Pengantar. Makalah disajikan pada acara Pentaloka Metodologi Penelitian Dosen Senior PTS Kopertis Wilayah VI Jawa Tengah, Semarang, 24-27 September 1997.
- Soetopo, H.B. 2000. Pengantar Umum Metodologi Penelitian Kualitatif, Pemahaman Karakteristiknya. Makalah disampaikan pada acara Penataran dan Lokakarya Metodologi Penelitian Tingkat Lanjut Dosen PTS Anggota APTISI Wilayah VI Jawa Tengah, Surakarta, 26-28 Oktober 2000.
- Sudarmoyo, B. 1993. Metodologi Penelitian. Badan Penerbit Universitas Diponegoro, Semarang.
- Sudarmoyo, B. 1998. Teknik Menarik Contoh. Makalah disampaikan dalam Penataran Metodologi Penelitian bagi Dosen PTS Kopertis Wilayah VI Jawa Tengah, Semarang.
- Umar, H. 1997. Metodologi Penelitian. Aplikasi dalam Pemasaran. Gramedia Pustaka Utama. Jakarta.