PENELITIAN PENDIDIKAN

Dr. Fetri Yeni J., M.Pd. • Drs. Zelhendri Zen, Ph.D.
Dr. Darmansyah, S.T., M.Pd.

PENELITIAN PENDIDIKAN

Dr. Fetri Yeni J., M.Pd.
Drs. Zelhendri Zen, Ph.D.
Dr. Darmansyah, S.T., M.Pd.

PENELITIAN PENDIDIKAN
Edisi Pertama
Copyright © 2018

ISBN 978-602-422-923-8
15 x 23 cm
x, 172 hlm
Cetakan ke-1, Desember 2018

Kencana. 2018.1057

Penulis
Dr. Fetri Yeni J., M.Pd.
Drs. Zelhendri Zen, Ph.D.
Dr. Darmansyah, S.T., M.Pd.

Desain Sampul
Irfan Fahmi

Penata Letak
Endang Wahyudin

Penerbit
PRENADAMEDIA GROUP
(Divisi Kencana)
Jl. Tambra Raya No. 23 Rawamangun Jakarta 13220
Telp: (021) 478-64657 Faks: (021) 475-4134
e-mail: pmg@prenadamedia.com
www.prenadamedia.com
INDONESIA

Dilarang mengutip sebagian atau seluruh isi buku ini dengan cara apa pun,
termasuk dengan cara penggunaan mesin fotokopi, tanpa izin sah dari penerbit.

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur kepada Allah atas limpahan rahmat dan karunia-Nya sehingga buku *Penelitian Pendidikan* ini dapat hadir di tengah-tengah pembaca. Selawat dan salam kepada Nabi Muhammad saw. Buku penelitian ini merupakan merupakan buku rujukan wajib bagi mahasiswa yang mengambil matakuliah penelitian. Buku ini secara efektif menyajikan seluk-beluk di bidang penelitian pendidikan yang bersifat komprehensif dan memberikan pedoman praktis kepada peneliti pemula untuk memulai langkah dalam bidang pendidikan.

Penelitian merupakan agenda penting bagi para intelektual dalam mewujudkan kompetensi keilmuannya di berbagai bidang. Kehadiran buku penelitian pendidikan ini diharapkan dapat memberikan kontribusi yang positif untuk pengembangan keilmuan, khususnya panduan untuk memulai tahapan penelitian bagi mahasiswa baik Strata 1 maupun Strata 2.

Buku *Penelitian Pendidikan* ini, secara lugas menyajikan konsep dasar di bidang penelitian, kajian teori, penelitian kualitatif, kuantitatif, pengembangan dan penelitian tindakan kelas. Pada bagian lain dalam buku ini, juga membahas tentang perumusan masalah hingga penulisan proposal dalam penelitian pendidikan.

Terakhir, penulis berharap semoga buku penelitian ini dapat digunakan sebagai bahan pembelajaran dan juga dapat dikembangkan lebih lanjut untuk khazanah keilmuan khususnya bidang penelitian pendidikan.

Padang, Desember 2018

Tim Penulis

DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR v
DAFTAR ISI vii

BAGIAN I PENELITIAN KUANTITATIF 1

BAB 1 PENDAHULUAN 3
A. Konsep Penelitian 3
B. Masalah Penelitian 4
C. Macam-macam Penelitian 11
D. Variabel Penelitian 15
E. Penyajian Masalah Penelitian 24

BAB 2 KAJIAN PUSTAKA 29
A. Fungsi Kajian Pustaka pada Penelitian Kuantitatif 29
B. Sumber Pustaka 30
C. Kerangka Konseptual 31
D. Hipotesis 31

BAB 3 METODOLOGI PENELITIAN 37
A. Rancangan Penelitian Kuantitaif 37
B. Populasi dan Sampel 44
C. Instrumen Penelitian 50
D. Analisis Data 58
E. Referensi 63

BAGIAN II PENELITIAN KUALITATIF 65

BAB 4 KONSEP PENELITIAN KUALITATIF 67
A. Pengertian Penelitian Kualitatif 67
B. Karakteristik Penelitian Kualitatif 74
C. Perbedaan Penelitian Kualitatif dan Kuantitatif 76

BAB 5 STUDI PENDAHULUAN DALAM KUALITATIF 83
Pengertian Studi Pendahuluan 83

BAB 6 DESAIN DAN PERUMUSAN MASALAH 87
A. Desain Penelitian 87
B. Perumusan Masalah Penelitian Kualitatif 87
C. Populasi Dan Sampel 89

BAB 7 TEKNIK PENGUMPULAN DATA 93
A. Pengertian 93
B. Pengumpulan Data dengan Observasi 94
C. Pengumpulan Data dengan Wawancara/*Interview* 97
D. Catatan Lapangan 100
E. Data dengan Dokumen 102
F. Triangulasi 102

BAB 8 TEKNIK ANALISIS DAN UJI KEABSAHAN DATA 105
A. Teknik Analisis dan Interpretasi Data 105
B. Proses Analisis Data 106
C. Kriteria dan Teknik Pemeriksaan Keabsahan Data 114

BAB 9 MERUMUSKAN PROPOSAL PENELITIAN 119
A. Pengertian Proposal Penelitian 119
B. Komponen-komponen Proposal Penelitian 119
C. Kerangka Proposal Penelitian 122

BAB 10 MENULISKAN LAPORAN PENELITIAN KUALITATIF 125
A. Fungsi, Jenis, dan Bentuk Laporan Hasil Penelitian 125

B. Tujuan Penulisan Laporan Penelitian 127
C. Teknik dan Strategi Penulisan Laporan..... 127
D. Penelaahan Hasil Penulisan 130
E. Referensi 131

BAGIAN III PENELITIAN TINDAKAN KELAS 133

BAB 11 MENYUSUN LAPORAN PTK UNTUK PENGEMBANGAN PROFESI GURU 135

A. Sistematika Proposal PTK 135
B. Menulis Judul Penelitian 137
C. Menulis Pendahuluan 141
D. Menulis Kajian Pustaka 153
E. Menulis Rencana dan Prosedur Penelitian 156
F. Merancang Jadwal Kegiatan PTK 162
G. Merancang Rencana Biaya Penelitian 163
H. Penulisan Daftar Rujukan..... 164
I. Lampiran 166

DAFTAR PUSTAKA 169

PARA PENULIS 171

BAGIAN I

PENELITIAN KUANTITATIF

Bab 1

PENDAHULUAN

A. KONSEP PENELITIAN

Buku metodologi penelitian umumnya memiliki banyak definisi tentang penelitian yang dikemukakan oleh para ahli, apabila kita baca satu persatu isinya hampir sama atau mengandung pengertian yang sama. Salah satu di antara definisi tersebut dikemukakan oleh Gay (1984), yaitu sebagai berikut: *"Research is a formal, systemic application of the scientific method to the study of problem,"* penelitian adalah penerapan metode ilmiah secara formal dan sistematik dalam rangka menyelesaikan berbagai masalah. Dalam definisi ini, terdapat dua kata kunci, yaitu, pertama metode ilmiah (*scientific method*), dan kedua masalah (*problem*).

Apakah metode ilmiah itu? Metode ilmiah adalah prosedur atau langkah-langkah yang dilakukan dalam prosedur yang dilakukan dalam mencari kebenaran (kebenaran ilmiah). Secara ringkas, langkah-langkah tersebut sebagai berikut:

1. Identifikasi dan rumuskan masalah (*identity and formulate a problem*);
2. Rumuskan hipotesis (*formulate hypothesis*);
3. Kumpulkan data melalui prosedur atau metode tertentu (*collect* data);
4. Analisis data (*analyze data*);
5. Tarik kesimpulan (*make conclusions*).

Metode ilmiah merupakan penerapan pendekatan deduktif-induktif dalam rangka memecahkan masalah yang dihadapi. Penerapan metode ilmiah dalam penelitian merupakan aplikasi pendekatan deduktif dan

induktif. Pendekatan deduktif adalah proses pengambilan kesimpulan tentang suatu masalah khusus melalui kaidah-kaidah umum, sedangkan pendekatan induktif sebaliknya, yaitu proses pengambilan kesimpulan umum melalui fenomena-fenomena khusus. Di dalam penelitian, prosesnya dimulai dari identifikasi masalah dan perumusan masalah, kemudian melakukan kajian teori terhadap masalah tersebut, sampai ditarik kesimpulan (hipotesis) berdasarkan kajian teori tersebut, inilah yang disebut dengan penerapan pendekatan deduktif. Kemudian dilanjutkan dengan pendekatan induktif, yaitu kesimpulan (hipotesis) yang ditetapkan diuji kebenarannya melalui data-data empiris.

Penerapan metode ilmiah dalam penelitian harus dilakukan secara formal dan sistematis. Dengan cara, dilaksanakan secara bertanggung jawab melalui prosedur dan langkah-langkah yang jelas serta teratur, sehingga kemungkinan untuk dilakukan pengecekan/pengulangan (replikasi) terhadap penelitian adalah hal yang bisa saja terjadi. Di samping itu, peneliti harus memperhatikan kode etik penelitian dan norma-norma yang ada. Penelitian adalah penerapan metode ilmiah, maka hasilnya adalah kebenaran ilmiah.

B. MASALAH PENELITIAN

Kata kunci kedua dalam definisi penelitian adalah "masalah". Penelitian bertujuan untuk memecahkan masalah. Maka langkah pertama dalam melaksanakan penelitian adalah mengidentifikasi dan menetapkan masalah yang akan diteliti. Masalah (*problem*) adalah fokus utama penelitian, jika tidak ada masalah, maka tidak perlu melakukan penelitian. Dengan kata lain, adanya masalah menyebabkan perlunya penelitian. Menetapkan masalah merupakan langkah awal penelitian.

Apakah masalah itu? Apakah semua masalah perlu dan cocok diteliti? Apa karakteristik masalah yang cocok diteliti seseorang? Pertanyaan–pertanyaan ini perlu dijawab lebih dulu sebelum melangkah ke kegiatan penelitian lainnya. Jika pertanyaan tersebut tidak terjawab dengan baik, maka dapat menyebabkan penelitian yang dilaksanakan kurang berhasil bahkan dapat menyebabkan kegagalan dalam mencapai tujuan penelitian, atau hasil penelitian itu tidak/kurang bermanfaat.

Masalah (*problem*) adalah kesenjangan antara harapan dengan kenyataan, perbedaan antara apa yang seharusnya dengan apa yang terjadi, *gap* dan *das sain* dengan *das sollen*. Di bidang pendidikan misalnya: hasil belajar siswa diharapkan memuaskan tetapi kenyataannya mengecewakan, perbedaan antara kinerja guru yang semestinya dengan

kinerja guru yang terjadi di sekolah, kesenjangan antara teori dengan kenyataan dalam penerapannya, ketiadaan informasi tentang keberadaan pendidikan tertentu padahal sangat diperlukan. Hal ini menunjukkan adanya masalah yang perlu diselesaikan melalui penelitian. Selanjutnya masalah itu perlu diperjelas dan dipertegas sehingga lebih spesifik dan skopnya dibatasi, yaitu melalui perumusan masalah (*problem statement*) yang akan dijelaskan kemudian.

1. Pertimbangan dalam Memilih Masalah Penelitian

Tidak semua masalah perlu dan harus diteliti. Oleh sebab itu, seseorang peneliti perlu memahami karakteristik masalah penelitian agar dapat memilih masalah penelitian dengan tepat. Karakteristik masalah dapat dijadikan sebagai bahan pertimbangan dalam menetapkan masalah yang akan diteliti. Ada lima pertimbangan dalam memilih masalah penelitian, yaitu:

a. *Significance of the problem.* Apakah masalah yang diteliti itu signifikan atau tidak. Masalah yang signifikan adalah masalah yang besar dampaknya apabila tidak diselesaikan dan besar manfaatnya bila diteliti dan dicarikan alternatif pemecahannya. Masalah biasanya terkait dengan isu-isu utama dan isu sentral yang tengah dihadapi;
b. *Manageable problem.* Masalah yang akan diteliti haruslah sesuai dengan keahlian peneliti, antara lain dilihat dari penguasaan bidang ilmu, kesempatan, pembiayaan, kemampuan, dan seterusnya. Peneliti perlu mempertimbangkan "kemampuannya" untuk melakukan penelitian terhadap suatu permasalahan;
c. *Obtainaible data.* Begitu sebuah masalah dipilih untuk diteliti, peneliti sudah harus memikirkan jenis data yang harus dikumpulkan dari mana data diperoleh, alat pengumpul data yang akan digunakan serta kesediaannya, dan kemungkinan kendala-kendala yang akan dihadapi dalam proses pengumpulan data. Data yang valid dan *reliable* sangat diperlukan dalam sebuah penelitian;
d. *Interesting problem.* Masalah yang teliti hendaklah menarik, baik bagi peneliti maupun bagi kelompok pada bidang tertentu. Apabila masalah yang akan diteliti menarik, maka penelitian akan dilaksanakan dengan sungguh-sungguh, sebaliknya jika masalahnya tidak menarik, maka dikhawatirkan penelitian dilakukan tidak mengikuti metode serta prosedur penelitian yang benar;
e. *Availability of literatur dealing with the problem.* Memilih masalah penelitian hendaknya mempertimbangkan tersedianya literatur (artikel-artikel, hasil-hasil penelitian, buku, dan website) yang

berkenaan dengan masalah yang diteliti. Jika literatur tidak bersedia atau sangat terbatas, peneliti akan mengalami kesulitan dalam penelitian. Dalam masalah literatur yang perlu diperhatikan tidak hanya kesediaanya akan tetapi termasuk *up-to-date* tidaknya informasi yang ada dan juga kredibilitas pengarang/penulis.

Gay dan airasian (2000: 42) mengemukakan empat karakteristik masalah penelitian (*research topic)* yang baik, yaitu:

a. Topik/masalah yang akan diteliti menarik (*the topic interesting*). *It wild hold the research's interest trhought study the entire research process*;
b. Topik/masalah itu dapat peneliti (*the topic is researchable*). *It can be investigated throught the collection and analysis of data and it is not stated as a topic seeking to determine what should be done*;
c. Topik/masalah yang akan diteliti signifikan (*the topic is significant*). *It contributes is some way to the improvement or understanding of educational theory or paratice*;
d. Topik/masalah itu dikuasai/dipahami oleh peneliti (*the topic is manageable*). *It fist the researcher's level or research skill, needed resources, and time restriction.*

Ary, Jacobs, dan Razavieh (1985: 46-48) menjelaskan, sebagai berikut:

"... *there are certain criteria that should be used in this process of evaluating the significance of a problem.*" Ada kriteria tertentu yang dapat digunakan dalam menilai signifikan atau tidaknya sebuah masalah. Kriteria tersebut, antara lain:

a. Idealnya, masalah yang diteliti hendaknya adalah masalah yang pemecahannya memberikan kontribusi terhadap pengembangan ilmu pendidikan;
b. Masalah yang diteliti hendaklah mengungkapkan masalah-masalah berikutnya yang perlu diteliti (penelitian lanjutan);
c. Masalahnya adalah masalah yang dapat diteliti;
d. Masalahnya harus sesuai dengan peneliti tertentu; maksudnya sesuai dengan bidang studi atau bidang ilmu atau profesi peneliti. Apabila seseorang meneliti masalah di luar bidang studi/bidang ilmu yang ditekuninya maka dia akan mengalami kesulitan dalam melaksanakan penelitian itu dan hasilnya kurang bermanfaat baginya. Oleh karena itu, masalah penelitian untuk skripsi (S-1), tesis (S-2), dan disertasi (S-3) haruslah masalah yang sesuai dengan bidang studi mahasiswa yang bersangkutan.

Selanjutnya, Tuckman (1978: 24-25) mengemukakan lima pertimbangan khusus dalam memilih sebuah masalah penelitian, yaitu:

a. *Workability* (Penelitian itu dapat diselesaikan sesuai dengan keterbatasan-keterbatasan sumber dan waktu yang tersedia). *Is the contemplated study within the limits and range of your resource and constrains?...*
b. *Critical mass* (Apakah masalah yang yang diteliti cukup penting/signifikan). *Is the problem of sufficient magnitude and scope to fulfill the requirement that has motivated the study in the first place?*
c. *Interest. Are you interested in the problem area, specific problem, and potential solution?*
d. *Theoretical value. Does the problem fill a gap in the literatur? Will it contribute to advancement in your field? Is it publishable?*
e. *Practical value. Will the solution to the problem improve educational practice? Will education be changed by the outcome?*

2. Cara Memilih Masalah Penelitian

Memilih masalah penelitian yang tepat merupakan langkah yang paling sulit dalam proses penelitian. *"Selecting and formulating a problem is one of the most important aspects of doing research in any field."* (Ary, Jacobs, Razavieh, 1985: 39). *"The research topic (also called the research question, problem, or purpose) focuses and provides structure for the remaining steps in the scientific and disciplined inquiry method."* (Gay dan Airasian, 2000: 35). Tidak sedikit peneliti menghabiskan waktu yang lama dalam memilih dan menetapkan masalah yang akan diteliti, bahkan ada yang lebih lama dari waktu penelitiannya sendiri. Banyak pula peneliti yang berkali-kali menukar atau mengubah masalah penelitiannya. Hal ini disebabkan yang bersangkutan kurang menguasai cara-cara memilih masalah penelitian.

Dari mana masalah penelitian diperoleh? Tiga sumber utama masalah penelitian adalah : teori, pengalaman pribadi, dan replikasi. Gay dan Airasian (2000) mengatakan : *"Three major sources of research topics are theories, personal experiences, and replications."* Marilah kita diskusikan sumber masalah penelitian ini satu persatu. Selanjutnya, Ary, Jacob, dan Razavieh (1985) menjelaskan tiga sumber utama masalah penelitian, yaitu: pengalaman (*experience*), deduksi dari teori (*deductions from theory*), dan literatur terkait (*related literatur*).

Untuk mengarahkan dan memudahkan pemilihan masalah penelitian dianjurkan membuat semacam agenda penelitian (atau disebut juga

peta masalah). Agenda penelitian terdiri dari sejumlah topik utama (*the general problem area*), dan masing-masing topik utama dijabarkan menjadi topik-topik dan sub-subtopik penelitian. Topik-topik dan sub-subtopik mengandung masalah khusus (*specific problem area*) yang secara spesifik mengemukakan masalah yang akan diteliti. Dalam hubungan ini, Tuckman (1978) memberikan contoh peta masalah penelitian, yang dia sebut "*model for problem consideration.*"

Agenda penelitian terdiri dari sejumlah topik utama (*general problem area*) dan masing-masing topik dijabarkan menjadi subtopik dan sub-subtopik penelitian (*specific problem area*). Para peneliti dapat mencari/memilih masalah penelitian penelitian dari sebuah topik utama, kemudia memilih lagi subtopik atau sub-subtopik yang diminati, selanjutnya secara spesifik menentukan masalah yang akan diteliti. Agenda penelitian (peta masalah) terdiri dari sejumlah topik utama (*the general problem area*), dan masing-masing topik utama dijabarkan menjadi topik-topik dan sub-subtopik penelitian. Topik-topik dan sub-subtopik mengandung masalah khusus (*specific problem area*) yang secara spesifik mengemukakan masalah yang akan diteliti.

Salah satu model dalam mencari dan menetapkan masalah yang akan diteliti adalah model pendekatan system (*The System Approach Model*). Model ini dikembangkan sebagai berikut.

INPUT — PROSES — OUTPUT — OUTCOME

a. Input
   1) Siswa;
   2) Guru;
   3) Kurikulum;
   4) Sarana dan Prasarana;
   5) Geografis;
   6) Demokrafis;
   7) Sosial Budaya;
   8) Ekonomi;
   9) Politik.

b. Proses
   1) Pembelajaran;
   2) Kerja sama DU/DI;
   3) Pengelolaan;
   4) Perkembangan IPTEK;
   5) Inovasi;
   6) Dunia Kerja/Dunia Usaha.

c. Output
   1) Kuantitas Lulusan;
   2) Kualitas Lulusan;
   3) Aspirasi Karier;
   4) Sost Skills.
d. *Outcome*
   1) Relevansi;
   2) *Tracer Study*;
   3) Kepuasan Kerja;
   4) Feddback dari DU/DI.

Submasalah dari masing-masing masalah yang diidentifikasi adalah:

a. Siswa
   1) Profil Siswa;
   2) Bakat dan Minat;
   3) *Entering Behavior*;
   4) Prospek Karier;
   5) Sistem Pendidikan Guru;
   6) Sikap terhadap Profesi Guru.
b. Kurikulum
   1) Standar Kompetensi Lulusan;
   2) *Content Analysis*;
   3) Adopsi Inovasi;
   4) Evaluasi dan Pengembangan.
c. Guru
   1) Kuantitatif;
   2) Kualitatif;
   3) Relevansi;
   4) Distribusi.

3. Perumusan Masalah Penelitian

Perumusan masalah penelitian (*statement of the research problem*) merupakan bagian yang sangat esensial dalam sebuah penelitian. Rumusan masalah penelitian berfungsi untuk mengarahkan serta memfokuskan kegiatan penelitian selanjutnya. Begitu masalah penelitian dirumuskan, komponen-komponen kegiatan penelitian selanjutnya ditujukan untuk pemecahan masalah yang telah dirumuskan itu. Kajian teori, hipotesis penelitian, analisis data, dan kesimpulan hasil penelitian harus konsisten dengan rumusan masalah penelitian.

Masalah penelitian harus dirumuskan secara spesifik sehingga jelas

masalah yang akan diteliti. *"The statement of the research problem should be concise and should identify the key factors (variables) of the research study."* (Wiersma, 1986: 33). Pada rumusan masalah akan terbaca jenis penelitian yang akan dilaksanakan, variabel-variabel yang akan diteliti, bentuk hubungan antara variabel-variabel tersebut, populasi dan skop atau setting penelitiannya. Dari rumusan masalah tergambar pula hipotesis penelitian karena hipotesis itu merupakan jawaban atas rumusan masalah/pertanyaan penelitian. Masalah penelitian dapat dirumuskan dalam bentuk kalimat deklaratif atau deskriptif, dan dapat pula dalam bentuk kalimat tanya. Para ahli cenderung memilih rumusan masalah penelitian dalam bentuk kalimat tanya, karena masalahnya akan lebih jelas dan lebih memfokuskan kegiatan penelitian yang akan dilaksanakan. Wiersma (1986: 31) mengemukakan sebagai berikut:

> *Research problems may be stated in a declarative or descriptive manner or in question form. Many researchers, possibly the majority, prefer the question from, but either form is acceptable. The question form may aid in focusing the problem, and it is especially effective when subproblems are included within the larger,research problem. The most important characteristic of the problem statement is that it must provide adequate focus and the direction for the research.*

Ary, Jacob, dan Razavieh (1985, p. 49) menyatakan: *"It is suggested that the problem be presented as a question rather than a statement."* Tuckman (1978, p. 21) mengemukakan: *"..., the problem is best state in the form of a question."* Itulah sebabnya maka perumusan masalah disebut juga pertanyaan penelitian (*research question*). Selanjutnya Tuckman (1978, p. 20-21) menjelaskan bahwa rumusan masalah harus mempunyai empat karakteristik, yaitu:

a. Menanyakan hubungan antara dua atau lebih variabel;
b. Dinyatakan dengan jelas (*clearly and unambiguously*), biasanya dalam bentuk kalimat tanya;
c. Dapat diuji/dijawab melalui pengalaman (*be testable by empirical methods*), yaitu dimungkinkan untuk memperoleh data untuk menjawab pertanyaan penelitian (*obtainable data*);
d. Tidak bertentangan dengan moral dan etika.

Kriteria lainnya dalam menilai perumusan masalah penelitiannya, yaitu:

a. Secara ideal, masalah penelitian yang baik adalah masalah yang apabila diteliti hasilnya akan memberikan kontribusi/sumbangan terhadap disiplin ilmu tertentu;

b. Masalah penelitian itu mengarahkan pada terungkapnya masalah-masalah baru yang perlu diteliti lebih lanjut;
c. Masalah penelitian itu dapat diteliti (*researchable*);
d. Masalah penelitian itu sesuai dengan kebenaran peneliti.

C. MACAM-MACAM PENELITIAN

1. Berdasarkan paradigma dan kebutuhan (*needs*):
   a. Penelitian Kuantitatif
      1) Paradigma positivistik, kuantitatif;
      2) Skop luas, populasi besar;
      3) Data berupa angka, analisis statistik;
      4) Kesimpulan generalisasi, inferensial;
      5) Hasil bersifat umum, tidak perinci dan tidak mendalam.
   b. Penelitian Kualitatif.
      1) Paradigma naturalistik, latar alamiah;
      2) Peneliti merupakan instrument penelitian;
      3) Menggunakan purposive *sampling, snow ball sampling*;
      4) *Grounded theory*;
      5) Informan sebagai sumber data;
      6) Fokus yang mendalam dan perinci;
      7) Hasil penelitian berdasarkan tujuan penelitian.
2. Klasifikasi penelitian berdasarkan tujuan penelitian (*research objectives*):
   a. Penelitian Dasar (*basic research*)

      Penelitian dasar (*basic research*) bertujuan untuk mengembangkan khazanah ilmu pengetahuan/teori. Penelitian ini dapat berupa penelitian untuk menguji teori, mengembangkan teori yang sudah ada, atau menemukan teori baru.
   b. Penelitian Terapan (*applied research*)

      Penelitian ini bertujuan untuk menyediakan informasi yang dapat dijadikan salah satu dasar dalam menetapkan kebijakan (*decision*). Pada umumnya, penelitian yang dilakukan di Indonesia adalah penelitian terapan.
   c. Penelitian Evaluasi (*evaluation research*)

      Penelitian ini dilakukan untuk mengevaluasi suatu program/kurikulum, mengevaluasi pelaksanaan suatu proyek, dan seterusnya, dengan tujuan perbaikan.
   d. Penelitian dan Pengembangan (*research and development/R and D*).

Tujuan penelitian ini adalah untuk pengembangan suatu lembaga, organisasi, perusahaan/industri, dan seterusnya. Masalah penelitian disesuaikan dengan tujuan pengembangan yang direncanakan.

e. Penelitian Tindakan (*action research*)

Penelitian ini bertujuan untuk memecahkan masalah lokal dan bersifat khusus. *"It is concerned with a local problem and is conducted in a local setting."* (Gay, 1981, p. 10). Pada bidang pendidikan dinamakan Penelitian Tindakan Kelas (*Classroom Action Research*), bertujuan untuk meningkatkan kualitas pembelajaran. Jenis penelitian ini sangat penting dikuasai dan dilaksanakan oleh para guru. Itulah sebabnya maka penelitian tindakan kelas dijadikan materi pokok pendidikan profesi guru (PSG) dan juga menjadi materi wajib pada pelatihan guru untuk mendapatkan sertifikat pendidik (PLPG). Akhir-akhir ini penelitian tindakan kelas sudah banyak dilakukan.

3. Klasifikasi penelitian berdasarkan metode penelitian:

a. Penelitian Sejarah (*historical research*)

Penelitian sejarah mengumpulkan data-data dari subjek, objek atau peristiwa masa lalu dengan menggunakan teknik-teknik tertentu secara ilmiah. Data-data dan informasi tersebut digunakan untuk menyelidiki tren atau kecenderungan masa lampau untuk membantu menjelaskan keadaan atau kejadian masa kini dan masa depan.

b. Penelitian Deskriptif (*descriptive research*)

Penelitian deskriptif atau disebut juga survei dilakukan dengan mengeksplorasi (menemukan), mengidentifikasi, dan mendeskripsikan (menjelaskan) keberadaan subjek, objek, dan/atau kejadian yang diteliti saat ini (*current status*). Data dikumpulkan untuk menjawab pertanyaan penelitian. Data dianalisis dengan statistik deskriptif.

c. Penelitian Korelasional (*correlational research*)

Penelitian korelasional adalah penelitian yang menyelidiki ada tidaknya hubungan/korelasi antara dua atau lebih variabel. Hubungan itu dinyatakan dengan koefisien korelasi (r) yang sekaligus menunjukkan besar dan arah hubungan. Besarnya koefisien korelasi minimal -1 dan maksimal +1. Arah hubungan mungkin positif, yaitu apabila variabel X naik maka variabel Y turun, dan sebaliknya.

Perlu diingat bahwa hasil/kesimpulan penelitian korelasional

tidak merupakan hubungan sebab akibat (kausalitet), tetapi hubungan korelasional (prediksi). "*Correlation does not imply causation*" (Gay, Mills, Airasian: 2009: 218). Apabila koefisien korelasi dikuadratkan (r kuadrat) akan diperoleh koefisien diterminasi, yang biasa disebut kontribusi (sumbangan), yaitu besaran yang menunjukkan kekuatan variabel X menjelaskan atau memprediksi keberadaan variabel Y. Misalnya, jika terdapat korelasi antara skor SPMB dengan IP mahasiswa tahun pertama adalah r = 0,70, maka koefisien determinasinya adalah 49 persen, artinya skor SPMB dapat menjelaskan atau memprediksi IP mahasiswa tahun pertama sebesar 49 persen, dengan kata lain, 49 persen IP mahasiswa tahun pertama dapat diprediksi dari skor SPMB.

Di dalam laporan penelitian, bahkan di dalam tesis dan disertasi, masih banyak kita jumpai penggunaan kata-kata "pengaruh" dalam menuliskan judul, perumusan masalah, dan kesimpulan hasil penelitian. Padahal dalam bahasa Indonesia kata-kata "pengaruh" mengandung pengertian sebab-akibat. Misalnya dalam judul dituliskan: *Pengaruh Motivasi Belajar terhadap Hasil Belajar Siswa*. Padahal penelitiannya adalah penelitian korelasional. Hal ini menunjukkan bahwa masih banyak peneliti yang menyimpulkan hasil penelitian korelasional sebagai hubungan sebab-akibat (kausalitas). Namun para ahli telah menjelaskan di dalam buku-buku yang mereka tulis bahwa kesimpulan atau temuan penelitian korelasional tidak pernah sampai pada kesimpulan sebab-akibat. Salah satu informasi yang patut dipercaya dapat dibaca dalam buku *Introduction to Research in Education* (Ary, Jacob, Razavieh, Sorensen: 2006, p. 385) yang menjelaskan, sebagai berikut:

> *Inevaluating a correlational study, one of the most frequent errors is to interpret a correlation as indicating a couse-and-effect relationship.*
>
> *Saslow (1982) refers to this practice of interpreting correlation as causation as one of the "seven deadly sins" committed by researchers.*
>
> *Correlation is a necessary but never a sufficient condition for causation.*

Dari kutipan ini jelas terbaca bahwa penelitian korelasional tidak pernah menyimpulkan hubungan sebab-akibat. Oleh karena itu, jangan lagi menggunakan kata-kata "pengaruh" dan yang sejenisnya dalam menyatakan hubungan antara variabel

X dengan variabel Y dalam penelitian korelasional.

d. Penelitian Kausal Komperatif (*Causal Comparative*) atau disebut juga ***Ex Post Facto Research***

Contoh:

1) Penelitian terhadap jiwa sosial anak SD kelas satu, yaitu dengan membandingkan perilaku sosial anak-anak yang tadinya masuk TK dengan perilaku sosial anak-anak yang tidak masuk TK, dengan tujuan untuk menyelidiki pengaruh masuk TK terhadap jiwa sosial anak-anak;
2) Penelitian tentang pengaruh merokok terhadap kesehatan, yaitu dengan mengukur sejarah/derajat kesehatan sekelompok orang yang tidak pernah merokok, kemudian dibandingkan untuk menyelidiki pengaruh merokok terhadap kesehatan. Ini dilakukan karena tidak mungkin memaksa orang merokok demi penelitian, jadi peneliti tidak campur tangan dengan perlakuan/*treatment* merokok.

Hasil penelitian dapat berupa hubungan sebab akibat (kausalitas) tapi harus mengemukakan keterbatasan-keterbatasan penelitian karena banyak faktor/variabel yang tidak terkontrol yang dapat memengaruhi hasil penelitian itu. Kontrol sulit dilakukan.

Sebagian orang masih sulit membedakan antara penelitian korelasional, penelitian kausal *comparative* (*ex post facto*), dan penelitian eksperimental. Bahkan ada yang mencampuradukkan antara penelitian korelasional dengan penelitian kausal komparatif. Misalnya judulnya penelitian korelasional (korelasi atau kontribusi), akan tetapi dalam metodologinya disebut sebagai penelitian kausal komparatif (*ex past facto*). Hal seperti ini menunjukkan bahwa peneliti sesungguhnya tidak paham perbedaan antara kedua jenis penelitian itu. Berikut dikutip apa yang dikatakan oleh Gay, Mills, dan Araisian (2009, p. 218) tentang masalah ini.

There are definite differences, however. Causal-comparativeStudies attempt to identify cause-effect relations; correlational Studies do not. Causal-comparative studies typically involve two (or more) groups of participants and one dependent variabel, where as correlational studies typically involve two (or more) variables and one group of participants. Also, causal-comparative studies focus on differences between groups, whereas correlational studies involve relations among variables.

Dari kutipan di atas jelas bahwa terdapat perbedaan yang nyata antara penelitian korelasional dengan penelitian kausal komparatif (*ex post facto*).

e. Penelitian Eksperimental (*experimental research*)

Penelitian eksperimental adalah penelitian yang bertujuan untuk menyelidiki pengaruh variabel bebas terhadap variabel tergantung. Untuk itu dilakukan *random*isasi, manipulasi, dan kontrol. Semua unsur/variabel yang diperkirakan turut memengaruhi hasil penelitian (variabel Y) dikontrol. Yang berbeda antara kelompok eksperimental (yang mendapat *treatment*) dengan kelompok kontrol hanya pada *treatment*-nya (variabel Y); kelompok eksperimental mendapat perlakuan (*treatment*/variabel X), sedangkan kelompok kontrol tidak hanya pada *treatment* yang diterima/terjadi. Ada berbagai desain penelitian eksperimental untuk mengontrol validitas internal dan validitas eksternal yang akan dijelaskan kemudian. Penelitian eksperimental, apabila dilaksanakan dengan saksama akan menghasilkan informasi yang sangat besar manfaatnya. Hasil penelitian eksperimental menunjukkan hubungan sebab akibat (kausalitas).

D. VARIABEL PENELITIAN

Penelitian kuantitatif selalu mengandung variabel. Masalah yang diteliti pada dasarnya mempelajari keterkaitan antara variabel-variabel penelitian. Seorang peneliti hendaklah memahami variabel-variabel yang dia teliti dengan baik. Untuk itu dalam bab ini dibicarakan definisi operasional variabel, macam-macam variabel, dan contoh-contoh penentuan variabel dalam penelitian.

Seorang peneliti harus memahami pengertian variabel dengan baik. Variabel terdapat hampir pada semua komponen penelitian. Begitu sebuah masalah penelitian dipilih dan judul penelitian ditetapkan, lahirlah variabel penelitian. Masalah penelitian tidak bisa dipisahkan dengan variabel yang diteliti. Dengan kata lain perumusan masalah pada hakikatnya mempertanyakan hubungan antara variabel yang diteliti. Selanjutnya variabel-variabel ini pulalah yang dikaji dan selidiki dalam tinjauan kepustakaan, pengajuan hipotesis, desain penelitian, pengumpulan data, dan analisis data. Itulah sebabnya variabel yang diteliti yang diteliti perlu dipahami dengan baik.

Terkadang tidak mudah menetapkan variabel-variabel yang akan

diteliti. Dalam sebuah judul penelitian mungkin saja terdapat banyak sekali variabel yang terkait. Sebuah masalah bisa mengandung berpuluh-puluh variabel. Namun karena keterbatasan kesempatan dan kemampuan peneliti maka jumlah variabel yang diteliti dibatasi. Variabel yang dipilih untuk diteliti adalah variabel dalam masalah pokok yang diteliti dan variabel-variabel yang dominan hubungannya dengan masalah pokok tersebut. Penentuan variabel-variabel yang akan diteliti ini dilakukan pada saat pembatasan masalah. Seorang peneliti seyogianya memiliki pengetahuan yang memadai mengenai seluk-beluk variabel penelitian. Sekadar untuk memberikan konsep dasar dan pengetahun awal tentang variabel, berikut ini disajikan secara ringkas mengenai pengertian variabel, macam-macam variabel, dan beberapa contoh variabel dalam penelitian.

1. Pengertian Variabel

Secara umum, variabel dapat dikatakan sebagai karakteristik yang menjelaskan individu atau objek yang diteliti disebut variabel (peubah). Dalam bidang pendidikan misalnya, masalah yang banyak diteliti antara lain adalah masalah hasil belajar, inteligensi, minat, sikap, motivasi, latar belakang sosial ekonomi siswa, disiplin, metode mengajar, alat peraga, dan lingkungan belajar. Berbagai masalah yang diteliti ini adalah variabel.

Berbagai definisi variabel telah dikemukakan oleh para ahli. Di antaranya dikemukakan oleh Ary dan Jacobs (1976), sebagai berikut: *"The characteristics that researchers observe and measure are called variables. The term variable refers to a characteristic that can take on more than one value and that shows variation from person to person or case to case"*. Karakteristik subjek penelitian (orang, benda, atau kejadian) yang diobservasi dan diukur oleh peneliti disebut variabel. Karakteristik yang dimaksud harus mempunyai lebih dari satu nilai/kategori dan beragam di antara orang, benda atau kejadian tersebut. Jika karakteristik itu hanya mempunyai satu nilai/kategori maka hal itu bukanlah variabel, akan tetapi disebut konstanta. Misalnya, jenis kelamin adalah variabel karena mempunyai dua kategori yaitu laki-laki dan perempuan; sedangkan laki-laki bukanlah variabel, tetapi konstanta. Variabel adalah suatu lambang (atribut) atau konstrak (*construct*) yang akan diteliti. Variabel adalah karakteristik yang dapat berubah; dari waktu ke waktu pada orang atau benda tertentu atau berubah/bervariasi dari individu ke individu atau dari objek ke objek.

Variabel yang diteliti perlu diberi batasan yang jelas. Untuk itu,

peneliti mengemukakan definisi operasional variabel yang diteliti. Definisi operasional adalah definisi yang memberikan makna tentang konstrak atau variabel dengan jalan menentukan kegiatan-kegiatan yang harus dilakukan dalam mengukur atau memanipulasi konstrak atau variabel itu. Definisi operasional memberi arti sebuah variabel dengan jalan menyebutkan apa yang harus dilakukan oleh peneliti dalam mengukur variabel tersebut. Misalnya kita ingin meneliti kecerdasan (inteligensi) sekelompok siswa. Dalam hal ini, kecerdasan adalah sebuah variabel. Dalam definisi operasional kita mengemukakan bahwa yang dimaksud kecerdasan dalam penelitian ini adalah skor yang diperoleh dari hasil tes intelegensi tertentu. Contoh lain misalnya seorang peneliti ingin menyelidiki *self-concept* (konsep diri) beberapa orang siswa. *Self-concept* tidak dapat diukur secara langsung. *Self-concept* dapat diukur antara lain dengan sebuah tes berupa gambar-gambar *(a figure-drawing test)*. Maka definisi operasional *self-concept* adalah hasil tes (skor) yang diperoleh dari jawaban siswa terhadap *"figure-drawing test"* tersebut. Sebuah contoh lagi yaitu jika salah satu variabel yang akan diteliti adalah hasil belajar. Hasil belajar yang mana? Secara operasional, dapat kita definisikan bahwa yang dimaksud hasil belajar di sini adalah nilai ujian akhir semester.

Ada dua macam definisi operasional, yaitu: (1) definisi operasional pengukuran; dan (2) definisi operasional eksperimental. Definisi operasional pengukuran adalah definisi yang menjelaskan bagaimana sebuah variabel diukur. Contoh-contoh yang dikemukakan terdahulu adalah definisi operasional pengukuran. Definisi operasional eksperimental adalah definisi yang menjelaskan secara perinci aktivitas yang dilakukan dalam memanipulasi sebuah variabel. Misalnya, salah satu variabel yang diteliti adalah penguatan *(reinforcement)*. Apa yang dimaksud dengan penguatan di sini? Penguatan *(reinforcement)* dapat didefinisikan secara operasional dengan jalan menyatakan secara perinci bagaimana subjek akan diperkuat *(reinforced/rewarded)* dan tidak diperkuat *(not reinforced)* untuk tingkah laku tertentu. Sebagai contoh, misalnya memberi perkuatan terhadap siswa dengan jalan memberikan pujian, menunjukkan pekerjaannya yang betul, dan memberi hadiah. Adapun tidak memberi perkuatan yaitu tidak memberi pujian dan hadiah, dan tidak menunjukkan pekerjaannya yang betul.

2. Macam-macam Variabel

Pertama, dibedakan atas variabel kuantitatif dan variabel kualitatif. Variabel kuantitatif adalah variabel yang menunjukkan keragaman da-

lam kuantitas (jumlah), dan dinyatakan dalam bentuk angka. Misalnya: umur, hasil belajar, jumlah siswa perkelas, lamanya pengalaman industri dan seterusnya. Variabel kualitatif adalah variabel yang menunjukkan variasi dalam jumlah kualitas dan dinyatakan dengan label/lambang tertentu; label/lambang itu dapat diganti dengan kode angka. Misalnya: jenis kelamin, tingkat pendidikan, IQ, spesialisasi kejuruan, dan seterusnya. Variabel jenis kelamin terdiri dari kategori laki-laki dan perempuan; laki-laki dapat diberi kode angka 0 dan perempuan dengan kode angka 1. Variabel IQ dapat digolongkan menjadi rendah, sedang, dan tinggi dengan kode angka berturut-turut 1, 2, dan 3.

Ditinjau dari jenis data yang terdapat pada variabel itu, dibedakan pula dua macam variabel, yaitu variabel kategorikal dan variabel kontinu. Variabel kategorikal disebut juga variabel dikotomi, variabel diskrit, atau variabel diskontinu. Variabel kategorikal adalah variabel yang datanya adalah data nominal (dikotomi), misalnya status perkawinan, jenis kelamin, tingkat pendidikan, pengalaman kerja, dan sebagainya. Variabel kontinu adalah variabel yang datanya berada di sepanjang skala pengukuran; dengan kata lain, datanya bisa sembarang nilai. Misalnya: hasil belajar, sikap, persepsi, motivasi, IQ, minat, keterampilan bekerja, umur, pengalaman kerja, dan seterusnya. Variabel kontinu dapat diubah menjadi variabel kategorikal, misalnya variabel hasil belajar yang semula dinyatakan dengan skor 0 sampai 10 diubah menjadi kategori rendah, sedang, dan tinggi; sikap dinyatakan dengan kategori sikap positif dan sikap negatif.

Berdasarkan kedudukannya dalam penelitian, variabel digolongkan menjadi tiga macam, yaitu:

a. Variabel bebas (*independent variable*);
b. Variabel tergantung (*dependent variable*); dan
c. Variabel luar (*intervening variabel, extraneous variabel, confounding variabel, or contaminating variabel*).

Variabel bebas adalah variabel yang merupakan penyebab (*cause*), variabel yang muncul lebih dulu (*antecedent*), variabel yang dimanipulasi, dan biasanya disebut variabel X. Variabel tergantung adalah variabel yang menerima akibat dari variabel bebas (*effect*), variabel yang muncul kemudian *(consequence)*, variabel yang diukur, dan biasanya dinyatakan dengan huruf Y (variabel Y). Kadangkala tidak mudah mengidentifikasi mana yang variabel bebas dan mana yang variabel tergantung pada sebuah penelitian. Salah satu cara untuk mengenal mana yang variabel bebas dan mana yang variabel tergantung ialah

dengan jalan melihat ciri-ciri masing-masing variabel tersebut. Ciri-ciri variabel bebas dan variabel tergantung adalah sebagai berikut:

Variabel bebas (*independen variable*)	**Variabel tergantung** (*dependent variable*)
- *Presumed cause*	- *Presumed effect*
- *Antecedent*	- *Concequence*
- *Variable predicted from*	- *Variable predicted to*
denoted by X	- *Denoted by y*
- *The thing you think will produce a difference and the thing the experimenter changes somehow.*	- *The thing that is* *The thing should be affected.*
- *Treatments*	- *Observation*
- *Factors*	- *Criterion*

Variabel bebas dibedakan atas tiga macam, yaitu:

a. Variabel bebas atribut *(attribute independent variable),* yaitu variabel bebas yang tidak bisa dimanipulasi. Nama lain dari variabel bebas atribut adalah *assigned variable, measured variable* atau *organismic variable.* Misalnya jenis kelamin, latar belakang sosial ekonomi, pengalaman mengajar, dan seterusnya.

b. Variabel bebas yang dapat dimanipulasi tetapi tidak dimanipulasi dalam penelitian tertentu. Variabel itu tidak dimanipulasi karena tidak dimungkinkan atau tidak diperkenankan. Biasanya subjek penelitian otomatis termasuk salah satu level variabel bebas. Misalnya salah satu variabel bebas yang diteliti adalah kurikulum, sedang kurikulum itu tidak boleh diubah.

c. Variabel bebas aktif *(active independent variable),* yaitu variabel bebas yang dapat dimanipulasi dan dimanipulasi pada penelitian tertentu. Misalnya metode mengajar, media, pekerjaan rumah *(homework),* ganjaran *(reward),* dan sebagainya.

Apa yang dimaksud dengan manipulasi? Yang dimaksud manipulasi dalam penelitian eksperimental adalah pemilihan sampel melalui *random* (acak). Dan populasi dipilih sampel sebanyak grup yang diperlukan melalui *random.* Jika populasi itu merupakan grup-grup yang sudah ada dan tidak boleh diubah *(intact groups),* maka digunakan *random* kelompok *(cluster random sampling).* Grup-grup yang terpilih menjadi sampel di-*random* lagi untuk menentukan mana yang menjadi kelompok eksperimental dan mana yang dijadikan kelompok

kontrol; atau kelompok mana yang mendapatkan perlakuan (*treatment*) tertentu. Semua subjek yang ada pada kelompok sampel otomatis menjadi anggota sampel penelitian. Prosedur pemilihan sampel seperti ini disebut *randomisasi (random assignment)* yaitu *random assignment of experimental units (subject) to levels of the independent variable.*

Variabel luar *(intervening, extraneous, confounding, or contaminating variables)* adalah variabel yang dapat/turut memengaruhi variabel tergantung selain variabel bebas tetapi tidak diteliti. Variabel luar tidak bisa dilihat, tidak bisa diukur, dan tidak bisa dimanipulasi. Dalam sebuah penelitian tentang pengaruh penggunaan alat peraga terhadap hasil belajar itu tidak hanya alat peraga yang digunakan tetapi ada faktor lain, misalnya suasana hati siswa. Dalam hal ini suasana hati adalah variabel luar. Contoh lain, penelitian tentang dampak pekerjaan rumah (PR) terhadap hasil belajar siswa, di mana penggunaan waktu di luar sekolah nampaknya merupakan salah satu faktor yang memengaruhi hasil belajar siswa tetapi tidak diteliti karena tidak bisa dimanipulasi. Maka, penggunaan waktu di luar sekolah adalah variabel luar. Mengingat variabel luar mungkin turut memengaruhi kesimpulan penelitian, pada hal tidak diteliti, maka di dalam laporan penelitian perlu dikemukakan variabel-variabel luar yang terdapat pada penelitian tersebut.

Masih ada dua jenis variabel lagi yang perlu dibicarakan, yaitu: (1) variabel moderator, dan (2) variabel kontrol. Variabel moderator adalah variabel yang dipilih, dimanipulasi, dan diukur oleh peneliti untuk membuktikan apakah variabel tersebut memengaruhi hubungan antara variabel bebas dengan variabel tergantung. Variabel moderator adalah sejenis variabel bebas (merupakan variabel bebas tambahan). Dalam memilih dan menetapkan variabel moderator, peneliti seyogianya mempertimbangkan dengan saksama variabel (faktor-faktor) yang kiranya turut memengaruhi variabel tergantung. Faktor-faktor itulah yang dijadikan variabel moderator. Misalnya dalam meneliti efektivitas metode mengajar, selain metode mengajar yang digunakan, kecerdasan mungkin turut pula memengaruhi hasil belajar siswa. Maka, kecerdasan dapat dijadikan salah satu variabel yang akan diteliti. Dalam hal ini kecerdasan merupakan variabel moderator. Variabel moderator yang lain dalam penelitian ini misalnya pendidikan orangtua.

Variabel kontrol adalah variabel yang dikontrol oleh peneliti untuk meniadakan atau menetralisasi pengaruhnya terhadap variabel

tergantung. Variabel kontrol termasuk variabel bebas yang tidak diteliti. Misalnya dalam penelitian tentang efektivitas metode mengajar, seperti contoh di atas, kecerdasan tidak diteliti, akan tetapi dikontrol. Contoh lain penelitian dengan judul: *"Dampak Penggunaan Lembaran Kerja dalam Pengajaran Praktik Kerja Kayu Terhadap Hasil Belajar Siswa STM Negeri I Medan."* Salah satu variabel yang mungkin turut memengaruhi hasil belajar siswa dalam mata pelajaran praktik kerja kayu adalah bakat mereka. Namun peneliti memutuskan tidak akan meneliti pengaruh bakat terhadap hasil belajar siswa karena dana tidak tersedia untuk mengadakan tes bakat. Dalam hal ini bakat merupakan variabel kontrol. Variabel kontrol yang kedua misalnya jenis kelamin. Ada lima cara untuk mengontrol variabel bebas yang tidak turut diteliti, yaitu:

1) Meniadakan variabel yang bersangkutan (*elimination; homogeneous selection*), yaitu melaksanakan eksperimen hanya untuk satu level variabel bebas yang akan dikontrol (konstanta);
2) Menyamakan semua grup dalam eksperimen itu dengan metode "*matching*" (*randomized matching*), yaitu subjek yang keadaannya sama dalam variabel kontrol ditempatkan secara *random* ke dalam grup eksperimen dan grup kontrol (*equating across group*);
3) Menempatkan subjek ke dalam grup-grup dalam eksperimen secara *random* (acak) dan menetapkan grup eksperimen dan grup kontrol juga secara *random (randomization; random assignment)*;
4) Menggunakan analisis covarian (ANOVA) membuat setiap subjek mengalami semua kondisi eksperimental dan menganalisis perbedaan antara skor variabel tergantung pada kondisi pertama dengan skor variabel tergantung pada kondisi lainnya. Cara ini tidak selalu bisa diterapkan.

3. Beberapa Contoh Variabel

Para peneliti pemula tidak jarang menemui kesulitan dalam mengidentifikasi variabel-variabel yang terdapat di dalam judul penelitian yang diajukannya. Terkadang dia tidak bisa menentukan mana yang menjadi variabel bebas dan mana yang merupakan variabel tergantung dalam penelitian tersebut. Nampaknya diperlukan latihan yang cukup banyak untuk meningkatkan keterampilan peneliti dalam mengidentifikasi variabel-variabel yang akan diteliti. Berikut ini diberikan beberapa contoh variabel-variabel yang terdapat dalam judul penelitian tertentu, dengan harapan dapat dijadikan titik tolak untuk berlatih lebih banyak.

Contoh 1

Judul : Korelasi Antara Nilai SMPTN dengan Hasil Belajar Tahun Pertama Mahasiswa FT UNP

Variabel bebas : Nilai SMPTN

Variabel tergantung : Hasil belajar tahun pertama

Contoh 2

Judul : Persepsi Siswa tentang Kemampuan Mengajar Guru-Guru SMK Negeri 2 Padang

Variabel bebas :
1. Hasil belajar siswa
2. Jenis kelamin siswa
3. Lama belajar di STM
4. Dan seterusnya (dapat ditentukan sendiri)

Variabel tergantung : Persepsi siswa tentang kemampuan mengajar guru-guru.

Contoh 3

Judul : Sikap Guru-guru SMK Negeri Bukittinggi terhadap Profesi Guru Kejuruan

Variabel bebas :
1. Masa kerja
2. Tingkat pendidikan formal
3. Lama penataran yang pernah dialami
4. Umur
5. Pengalaman kerja di luar bidang pendidikan
6. Jenis kelamin
7. Kemampuan mengajar
8. Spesialisasi
9. Matakuliah kependidikan yang dipelajari

Variabel tergantung: Sikap terhadap profesi guru kejuruan

Contoh 4

Judul : Dampak Penataran Keterampilan Mengajar terhadap Kemampuan Mengajar Guru-guru SMK Negeri di Jawa Barat

Variabel bebas : Penataran keterampilan mengajar

Variabel tergantung : Kemampuan mengajar

Variabel moderator :
1. Tingkat pendidikan formal
2. Masa kerja

Variabel kontrol :
1. IQ
2. Jenis kelamin

Variabel luar : 1. Kondisi rumah tangga
2. Pengalaman sehari-hari
3. Sikap batin

Latihan

Tuliskan 3 buah judul penelitian (deskriptif, korelasional, dan eksperimental) dan tentukan variabel-variabel yang diteliti.

Rangkuman

Variabel (peubah) adalah karakteristik subjek, objek, atau kejadian yang diteliti. Dilihat dari posisinya dalam penelitian dibedakan lima macam variabel, yaitu: variabel bebas, variabel tergantung, variabel moderator, variabel kontrol, dan variabel *intervening*.

Variabel bebas adalah variabel yang muncul lebih dulu, memberikan pengaruh terhadap variabel tergantung, atau memprediksi variabel tergantung. Variabel tergantung adalah variabel yang muncul kemudian, yang dipengaruhi, atau yang diprediksi. Variabel moderator adalah variabel yang tadinya tidak akan diteliti, tetapi variabel itu diperkirakan turut memengaruhi variabel tergantung, sehingga ikut diteliti (dijadikan variabel bebas tambahan). Variabel kontrol adalah variabel yang dikontrol karena diperkirakan akan turut memengaruhi hasil penelitian. Variabel *intervening* adalah variabel luar yang mungkin turut memengaruhi hasil penelitian, akan tetapi tidak bisa dikontrol.

Variabel yang diteliti harus didefinisikan dengan jelas, yang disebut definisi operasional variabel. Ada dua macam definisi operasional variabel: (1) definisi operasional pengukuran, yaitu variabel yang diteliti didefinisikan menurut cara dan hasil pengukuran variabel itu. Contoh: variabel hasil belajar didefinisikan secara operasional, sebagai berikut: "Yang dimaksud hasil belajar dalam penelitian ini adalah nilai rapor semester 3." Contoh lainnya: variabel motivasi belajar, definisi operasionalnya adalah: "Motivasi belajar dalam penelitian ini diwujudkan berupa skor hasil pengukuran motivasi belajar siswa dengan menggunakan sebuah kuesioner yang dikembangkan oleh peneliti." (2) Definisi operasional eksperimental, yaitu definisi yang menjelaskan perlakuan (*treatment*) terhadap variabel bebas. Definisi operasional eksperimental terdapat hanya pada penelitian eksperimental. Contoh: *"Pengaruh Penggunaan Alat Peraga Terhadap Hasil Belajar Mata Pelajaran Mekanika Teknik Siswa SMK N 1 Medan."* Variabel bebas perlakuannya adalah penggunaan alat peraga; didefinisikan secara operasional, sebagai berikut: "Yang dimaksud dengan penggunaan alat

peraga dalam penelitian ini adalah penggunaan OHP dalam sepuluh kali tatap muka pembelajaran mekanika teknik."

Tugas Latihan

Untuk melihat pemahaman saudara mengenai variabel penelitian, jawablah pertanyaan berikut.

1. Jelaskan perbedaan antara variabel bebas, variabel tergantung, dan variabel moderator ditinjau dari posisinya dalam sebuah penelitian.
2. Tentukan variabel bebas dan variabel tergantung dari tiga judul penelitian berikut:
   a. *"Korelasi Antara Minat Kejuruan dan Persepsi tentang Dunia Kerja dengan Hasil Belajar Siswa SMK Negeri 2 Medan."*
   b. *"Sikap Terhadap Profesi Guru dan Kontribusinya Terhadap Kinerja Guru SMK di Sumatra Barat."*
   c. *"Pengaruh Penerapan Pendekatan CTL Terhadap Kemandirian Siswa SMA Negeri 2 Solo."*
3. Tuliskan definisi operasional variabel yang terdapat pada judul penelitian nomor a di atas.

E. PENYAJIAN MASALAH PENELITIAN

Dalam proposal penelitian dan laporan hasil penelitian, masalah penelitan disajikan di BAB I: PENDAHULUAN. Bab Pendahuluan terdiri dari Subbab: Latar Belakang Masalah, Identifikasi Masalah, Pembatasan Masalah, Perumusan Masalah, Tujuan Penelitian, dan Kegunaan Hasil Penelitian. Isi dari masing-masing Subbab serta cara penulisannya secara ringkas dicantumkan berikut ini.

1. Latar Belakang Masalah

Fungsi latar belakang masalah adalah menyajikan masalah penelitian kepada pembaca. Adapun isinya mengemukakan bahwa masalah penelitian ini adalah masalah yang signifikan (*significance of the problem),* yaitu menunjukkan bahwa masalah yang akan diteliti itu penting dan perlu diteliti; kemudian kemukakan bahwa hasil penelitian ini besar manfaatnya.

Penyajian subbab latar belakang masalah adalah sebagai berikut. Mulai dari skop yang luas (isu sentral). kemudian dipersempit dan difokuskan pada masalah penelitian, tunjukkan masalahnya (kesenjangan) yang didukung oleh data/informasi yang memadai (temuan survei awal/observasi pendahuluan).

2. Identifikasi Masalah

Kemukakan variabel-variabel yang diduga terkait/berkorelasi/berkontribusi/berpengaruh terhadap variabel tergantung, termasuk variabel yang akan diteliti. Untuk mengidentifikasi variabel-variabel itu dapat dikutip pendapat para ahli. Berhubung masalahnya baru akan diteliti, maka dikemukakan dalam kalimat kemungkinan (mungkin, diduga, dan diperkirakan).

3. Pembatasan Masalah

Membatasi masalah yang akan diteliti terbatas hanya pada variabel-variabel yg akan diteliti. Dengan demikian, maka masalahnya terfokus. Di samping masalah penelitian dapat pula dibatasi skop penelitiannya (populasi dan wilayah/setting penelitian).

4. Perumusan Masalah Penelitian

Rumusan masalah penelitian menunjukkan hubungan antara dua atau lebih variabel yang diteliti. Lebih baik dirumuskan dalam kalimat tanya, maka disebut juga pertanyaan penelitian.

Contoh perumusan masalah penelitian:

Variabel bebas X1: motivasi berprestasi dan X2: konsep diri.
Variabel tergantung Y: hasil belajar

a. Penelitian Korelasional
   1) Korelasi antara Motivasi Berprestasi dan Konsep Diri dengan Hasil Belajar Siswa SMK Negeri 1 Klaten.
      a) Apakah terdapat korelasi antara motivasi berprestasi dengan hasil belajar siswa SMK Negeri 1 Klaten?
      b) Apakah terdapat korelasi antara konsep diri dengan hasil belajar siswa SMK Negeri 1 Klaten?
      c) Apakah terdapat korelasi antara motivasi berprestasi dan konsep diri secara bersama-sama dengan hasil belajar siswa SMK Negeri 1 Klaten?
   2) Kontribusi Motivasi Berprestasi dan Konsep Diri Terhadap Hasil Belajar Siswa SMA Muhammadiyah Malang.
      a) Apakah motivasi berprestasi berkontribusi terhadap hasil belajar siswa SMA Muhammadiyah Malang?
      b) Apakah konsep diri berkontribusi terhadap hasil belajar siswa SMA Muhammadiyah Malang?
      c) Apakah motivasi berprestasi dan konsep diri secara bersama-sama berkontribusi terhadap hasil belajar siswa SMA Muhammadiyah Malang?

b. Penelitian Eksperimental

Pengaruh Penerapan Pembelajaran Kontekstual (CTL) dan *Hand Out* terhadap Hasil Belajar Siswa SMP Negeri 25 Jakarta

Variabel bebas X_1 : pembelajaran kontekstual (CTL) dan X_2: *hand out,* variabel tergantung Y : hasil belajar

1) Rumusan masalah satu arah (*directional*)
   a) Apakah penerapan pembelajaran kontekstual (CTL) dapat meningkatkan hasil belajar siswa SMP Negeri 25 Jakarta?
   b) Apakah penggunaan *hand out* dapat meningkatkan hasil belajar siswa SMP Negeri 25 Jakarta?
   c) Apakah penerapan pembelajaran kontekstual (CTL) dan *hand out* secara bersama-sama dapat meningkatkan hasil belajar siswa SMP Negeri 25 Jakarta?
2) Rumusan masalah dua arah *(nondirectional)*
   a) Apakah penerapan pembelajaran kontekstual (CTL) berpengaruh terhadap hasil belajar siswa SMP Negeri 25 Jakarta?
   b) Apakah penggunaan *hand out* berpengaruh terhadap hasil belajar siswa SMP Negeri 25 Jakarta?
   c) Apakah penerapan pembelajaran kontekstual (CTL) dan *hand out* secara bersama-sama berpengaruh terhadap hasil belajar siswa SMP Negeri 25 Jakarta.

5. Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian adalah apa yang akan dicapai dalam penelitian itu. Tujuan penelitian pada hakikatnya sama dengan rumusan masalah, hanya dinyatakan dengan kalimat deklaratif/naratif. Rumusan masalah dan tujuan penelitian harus konsisten.

Contoh: (Sesuai dengan rumusan masalah penelitian sebelumnya)

Tujuan penelitiannya, yaitu:

Penelitian ini bertujuan untuk menjelaskan/mengungkapkan:

a. Kontribusi motivasi berprestasi terhadap hasil belajar siswa SMA Muhammadiyah Malang;
b. Kontribusi konsep din terhadap hasil belajar siswa SMA Muhammadiyah Malang;
c. Kontribusi motivasi berprestasi dan konsep diri secara bersama-sama terhadap hasil belajar siswa SMA Muhammadiyah Malang.
d. Kegunaan hasil penelitian secara umum hasil penelitian berguna untuk dua hal, yaitu:
   1) Menambah khasanah ilmu pengetahuan (menguji teori, me-

ngembangkan teori, dan menemukan teori baru).

2) Menyediakan informasi yang dapat digunakan dalam pengambilan keputusan, yaitu untuk menerapkan hasil penelitian itu *(applied research)*.

Kegunaan atau manfaat temuan penelitian ditulis secara singkat dan jelas, yaitu berguna untuk siapa dan untuk apa hasil penelitian itu.

Tugas Latihan

1. Pilih satu masalah penelitian.
2. Tulis judul penelitian yang cocok untuk masalah penelitian itu.
3. Tulis subbab: Latar Belakang Masalah, Identifikasi Masalah, Pembatasan Masalah, Perumusan Masalah, Tujuan Penelitian, dan Kegunaan Penelitian.

Bab 2

KAJIAN PUSTAKA

A. FUNGSI KAJIAN PUSTAKA PADA PENELITIAN KUANTITATIF

Pembahasan bab dua pada proposal dan laporan penelitian adalah Kajian Pustaka. Dalam penelitian kuantitatif, kajian pustaka menduduki posisi yang sangat penting. Proses deduksi dari masalah yang diteliti dilakukan melalui kajian pustaka. Bab ini terdiri dari tiga subbab, yaitu: (1) Kajian Teoretis; (2) Kerangka Konseptual; dan (3) Hipotesis. Sebelum masing-masing subbab dijelaskan terlebih dahulu dikemukakan fungsi kajian pustaka dalam sebuah penelitian kuantitatif dan sumber pustaka.

Fungsi kajian pustaka dalam sebuah penelitian kuantitatif adalah sebagai berikut.

1. Menjelaskan masing-masing variabel yang akan diteliti berdasarkan teori (kajian teoretis), mencakup definisi (konsep), prinsip-prinsip, prosedur-prosedur, dan hasil-hasil penelitian terdahulu yang dikemukakan adalah teori-teori yang kuat *(grand theory)* dan yang *up to date*. Hindari mengutip teori-teori (rujukan) yang lemah yang dikemukakan oleh penulis yang tidak populer. Perhatikan cara mengutip, gunakan tata tulis karya ilmiah yang benar;
2. Menentukan definisi operasional dan indikator-indikator variabel yang akan digunakan dalam pengembangan instrumen untuk mengukur variabel tersebut;
3. Mempelajari kemungkinan ada atau tidaknya hubungan antara

variabel-variabel yang akan diteliti (kerangka konseptual) dalam rangka perumusan hipotesis;

4. Menunjukkan kredibilitas peneliti. Dari sumber-sumber yang dikutip akan kelihatan sejauh mana peneliti telah menguasai/mempelajari masalah yang akan diteliti.

Newman (2000: p. 446) mengemukan empat tujuan (*goals*) kajian pustaka, yaitu:

1. Untuk menunjukkan bahwa peneliti memahami ilmu (*body of knowledge*) mengenai masalah yang akan diteliti dan sekaligus menunjukkan kredibilitas peneliti;
2. Untuk menunjukkan kaitan antara masalah penelitian yang akan dilaksanakan dengan hasil-hasil penelitian sebelumnya;
3. Untuk mengintegrasikan dan merangkum apa yang sudah diketahui tentang masalah yang akan diteliti. Sebuah *review* literatur yang baik menunjukkan masalah-masalah yang sudah diteliti terkait dengan bidang yang akan diteliti, dan dalam hal apa saja para peneliti sependapat (*agree*) dan tidak sependapat (*disagree*), dan pertanyaan-pertanyaan apa yang belum terjawab yang masih perlu diteliti lebih lanjut;
4. Untuk belajar dari orang lain dan menumbuhkan inspirasi akan ide-ide baru. Hal ini akan mendorong peneliti untuk melakukan replikasi dengan prosedur, teknik, dan desain yang sama ataupun berbeda. Dengan cara ini akan berkembang ilmu-ilmu baru dan pemikiran-pemikiran baru (*gain new insights*).

B. SUMBER PUSTAKA

Kajian teori bersumber dari berbagai pendapat para ahli yang dimuat dalam sejumlah sumber informasi ilmiah (sumber pustaka) yang *up-to date*. Sumber pustaka, antara lain:

1. Buku-buku yang bermutu (*text books*);
2. Jurnal/majalah ilmiah;
3. Internet;
4. Banyak sumber informasi ilmiah yang dapat diakses melalui internet (*website*); misalnya: Educational Resources Information Center (ERIC): http://www.eric.ed.gov/, dan Education Week: http://www.edweek.org/, dan banyak lagi yang lain;
5. Makalah yang ditulis para pakar;
6. Hasil-hasil penelitian;
7. Dan berbagai sumber informasi ilmiah lainnya.

Cara Menyajikan Kajian Pustaka (Kajian Teoretis):

1. Masing-masing variabel yang diteliti dipaparkan secara tuntas, dimulai dengan menjelaskan konsep variabel yang bersangkutan, kemudian diteruskan dengan berbagai informasi ilmiah tentang variabel itu (prinsip-prinsip dan prosedur);
2. Kutip sumber informasi yang bermutu (kredibel) dan yang *up-to date*, dimulai dari sumber pustaka yang terbaru, selanjutnya diurutkan ke belakang sesuai tahun terbitan;
3. Kutip pendapat sejumlah ahli (penulis) tentang satu masalah, kemudian simpulkan, baru kemukakan masalah/hal berikutnya;
4. Perhatikan tata tulis karya ilmiah (kutipan langsung dan kutipan tidak langsung);
5. Semua sumber pustaka yang dikutip harus dicantumkan dalam daftar pustaka. Sebaliknya, sumber pustaka yang tidak dikutip tidak boleh dicantumkan dalam daftar pustaka.

C. KERANGKA KONSEPTUAL

Subbab kerangka konseptual memuat bahasan yang menunjukkan kecenderungan tentang ada atau tidaknya hubungan antara variabel-variabel yang diteliti (hubungan korelasional atau hubungan kausalitas). Pembahasan ini dilandasi oleh teori-teori yang telah dikemukakan sebelumnya (kajian teoretis) dan logika. Apabila teori dan logika menunjukkan kecenderungan adanya hubungan/keterkaitan, maka hal ini dijadikan dasar untuk mengajukan hipotesis.

Kerangka konseptual harus konsisten dengan perumusan masalah penelitian. Kerangka konseptual hendaknya digambarkan dalam bentuk skema hubungan antara semua variabel yang diteliti yang menunjukkan struktur kerangka berpikir/alur pikir yang akan dilaksanakan dalam penelitian itu.

D. HIPOTESIS

Hipotesis adalah kesimpulan sementara (tentatif) tentang masalah yang diteliti yang masih perlu diuji kebenarannya secara empiris. *A hypothesis is a researcher's tentative prediction of the results of the research findings* (Gay & Airasian: 2000, p. 71).

A hypotesis may be precisely devised as tentative proposition suggested as a solution to a problem or as an explanation of some phenomenon (Ary, Jacobs, & Razavieh: 1985, p. 75).

Hipotesis merupakan jawaban sementara atas pertanyaan penelitian/ rumusan masalah yang masih perlu diuji kebenarannya secara empiris. Oleh sebab itu, hipotesis harus konsisten dengan rumusan masalah/ pertanyaan penelitian. Hipotesis dirumuskan berdasarkan kajian teori atau *review* literatur, terutama berdasarkan hasil-hasil penelitian terdahulu (hipotesis deduktif). Hipotesis dapat juga dirumuskan berdasarkan pengamatan atau pengalaman *(a generalization based on observed relationships),* hipotesis seperti ini disebut hipotesis induktif.

Karakteristik sebuah hipotesis yang baik (Gay & Airasian: 2000).

1. Didasarkan pada rasional yang baik (*sound resoning*);
2. Memberikan penjelasan yang masuk akal tentang prediksi penelitian;
3. Dinyatakan dengan jelas prediksi hubungan antarvariabel-variabel yang akan diteliti (hubungan prediktif atau hubungan kausalitas); dan
4. Dapat diuji kebenarannya dalam waktu yang ditentukan.

Hipotesis memberikan arah terhadap pelaksanaan penelitian. Setelah hipotesis dirumuskan, maka semua kegiatan penelitian selanjutnya harus konsisten dengan hipotesis tersebut, dan diarahkan untuk menguji hipotesis yang diajukan itu.

Ada dua macam hipotesis, yaitu hipotesis penelitian *(research hypothesis)* dan hipotesis nol *(null hypothesis).* Hipotesis penelitian disebut juga hipotesis deklaratif atau hipotesis alternatif (disingkat Ha), yaitu hipotesis yang menyatakan hubungan yang diharapkan atau perbedaan antara dua variabel. Hipotesis penelitian dapat berupa hipotesis dua arah *(nondirectoinal hypothesis)* atau hipotesis satu arah *(directional hypothesis).* Hipotesis dua arah menyatakan terdapat hubungan, atau terdapat pengaruh, atau terdapat perbedaan antara variabel-variabel yang diteliti, tanpa menjelaskan hubungannya positif atau negatif, pengaruhnya positif atau negatif, dan mana yang lebih besar/tinggi di antara variabel yang berbeda itu.

Contoh: Terdapat perbedaan yang signifikan antara nilai siswa yang diajar dengan menggunakan OHP dengan nilai siswa yang diajar tanpa OHP dalam mata pelajaran matematika. Adapun hipotesis satu arah menyatakan arah tertentu, yaitu terdapat hubungan positif atau negatif, atau terdapat perbedaan yang menyatakan yang satu lebih tinggi dari yang lain dan sebaliknya. Misalnya: Hasil belajar siswa yang diajar dengan menggunakan OHP lebih tinggi dari hasil belajar siswa yang diajar tanpa OHP dalam mata pelajaran matematika. Hipotesis satu arah dinyatakan apabila ada

dasar yang meyakinkan bahwa hasil penelitian sesuai dengan arah yang dinyatakan hipotesis itu (ada teori yang mendukungnya). Hipotesis satu arah atau dua arah mempunyai implikasi dalam pengujian hipotesis tersebut (uji signifikan dengan menggunakan tabel statistik).

Hipotesis nihil disebut juga hipotesis nol atau hipotesis statistik (disingkat yaitu hipotesis yang menyatakan tidak terdapat hubungan, atau tidak terdapat pengaruh, atau tidak terdapat perbedaan antara variabel-variabel yang teliti. Contoh: Tidak terdapat perbedaan hasil belajar siswa yang diajar menggunakan OHP dengan hasil belajar siswa yang diajar tanpa OHP dalam pelajaran matematika. Hipotesis nihil tidak perlu dituliskan dalam perumusan hipotesis karena dia akan muncul dengan sendirinya pada saat pengujian hipotesis. Dalam pengujian hipotesis, yang diuji signifikansinya adalah hipotesis nihil (hipotesis statistik). Apabila hipotesis nihil ditolak (tidak signifikan), maka otomatis hipotesis penelitian diterima, dan sebaliknya. Hipotesis nihil tidak perlu dituliskan karena akan dikemukakan pada saat analisis data (pengujian hipotesis) dan penulisannya cukup dalam bentuk notasi statistik (H: = 0). *"It is not necessary to state a hypothesis in null form; it is easier to discuss and understand when it is stated in positive or directional form* (Tuckman: 1978, p. 33).

Contoh perumusan hipotesis:

1. Perumusan masalah (penelitian korelasional): Apakah terdapat hubungan antara minat baca dengan hasil belajar siswa SMK Negeri 5 Padang?
2. Perumusan hipotesis: Terdapat hubungan yang signifikan antara minat baca dengan hasil belajar siswa SMK Negeri 5 Padang.
3. Perumusan masalah (penelitian eksperimental): Apakah pemberian latihan tiap minggu berpengaruh terhadap hasil belajar mata pelajaran fisika siswa SMK Negeri 5 Bukittinggi?
4. Perumusan hipotesis dua arah (*nondirectional hypothesis*): Apakah pemberian latihan tiap minggu berpengaruh terhadap hasil belajar mata pelajaran fisika siswa SMK Negeri 5 Bukittinggi?
5. Perumusan masalah penelitian eksperimental: Apakah terdapat perbedaan hasil belajar mata pelajaran Bahasa Indonesia yang diajar dengan metode ceramah dengan hasil belajar yang diajar dengan metode diskusi siswa SMP Negeri 3 Solok?
6. Perumusan hipotesis dua arah (*nondirectional hypothesis*): Terdapat perbedaan hasil belajar mata pelajaran Bahasa Indonesia yang diajar dengan metode ceramah dengan hasil belajar mata pelajaran

Bahasa Indonesia yang diajar dengan metode diskusi siswa SMP Negeri 3 Solok.

7. Perumusan hipotesis satu arah (*directional hypothesis*): Hasil belajar mata pelajaran Bahasa Indonesia yang diajar dengan metode diskusi lebih tinggi dari hasil belajar mata pelajaran Bahasa Indonesia yang diajar dengan metode ceramah siswa SMP Negeri 3 Solok.

Antara judul penelitian, rumusan masalah, dan rumusan hipotesis harus konsisten sehingga tampak jelas masalah yang akan diteliti. Agar hal ini lebih jelas, berikut diberikan beberapa contoh.

Contoh 1

1. Judul penelitian korelasional:
   Korelasi antara Persepsi tentang Karier Teknisi dengan Hasil Belajar Siswa SMK N 3 Medan
2. Rumusan Masalah Penelitian:
   Apakah terdapat korelasi antara persepsi tentang karier teknisi dengan hasil belajar siswa SMK N 3 Medan?
3. Hipotesis Penelitian (Ha):
   Terdapat korelasi antara persepsi tentang karier teknisi dengan hasil belajar siswa SMK N 3 Medan.
   Ha : Rho # 0
4. Hipotesis Nihil (Ho):
   Tidak terdapat korelasi antara persepsi tentang karier teknisi dengan hasil belajar siswa SMK N 3 Medan.
   Ho : Rho = 0
   Ho tidak perlu dituliskan.

Contoh 2

1. Judul penelitian korelsional:
   "Kontribusi Persepsi tentang Profesi Guru terhadap Hasil Belajar Mahasiswa Jurusan Otomotif FT UNP"
2. Rumusan Masalah Penelitian:
   Apakah persepsi tentang profesi guru berkontribusi terhadap hasil belajar mahasiswa jurusan Otomotif FT UNP?
3. Hipotesis Penelitian (Ha):
   Persepsi tentang profesi guru berkontribusi terhadap hasil belajar mahasiswa jurusan Otomotif FT UNP.
4. Hipotesis Nihil (Ho):
   Persepsi tentang profesi guru tidak berkontribusi terhadap hasil belajar mahasiswa jurusan Otomotif FT UNP.

Contoh 3

1. Judul Penelitian:
   "Dampak Penggunaan CD Interaktif terhadap Hasil Belajar Fisika Siswa Jurusan Mesin SMK Negeri 2 Yogyakarta"
2. Rumusan Masalah Penelitian:
   Apakah penggunaan CD interaktif dapat meningkatkan hasil belajar Fisika siswa jurusan Mesin SMK Negeri 2 Yogyakarta?
3. Hipotesis Satu Arah (*directional hypothesis*):
   Penggunaan CD interaktif dapat meningkatkan hasil belajar fisika siswa SMK Negeri 2 Yogyakarta.
   Ha:$\mu l > \mu z$
   Hipotesis yang diuji adalah hipotesis nihil (hipotesis statistik) menggunakan rumus-rumus statistik inferensial, yaitu:
   a. Rumus korelasi untuk mencari koefisien korelasi hitung (rh);
   b. Rumus *t-test* untuk mencari t hitung (th);
   c. Rumus anova untuk mencari F hitung (Fh); dan
   d. Rumus Chi Quadrad (X2) untuk menghitung X hitung (Xh).
   Bandingkan harga hitung dengan harga tabel (rt, tt, Ft, atau Xt).

   Kesimpulan pengujian hipotesis adalah: Apabila harga hitung harga tabel, maka Hipotesis Nihil (Ho) ditolak dan Hipotesis Penelitian (Ha) diterima (Signifikan). Sebaliknya, apabila harga hitung < harga tabel, Hipotesis Nihil (Ho) diterima dan Hipotesis Penelitian (Ha) ditolak (Tidak Signifikan).

Pelajari cara membaca Tabel Statistik!

Bab 3

METODOLOGI PENELITIAN

A. RANCANGAN PENELITIAN KUANTITAIF

Rancangan penelitian berguna untuk mengontrol varian (Konsep MAX MIN CON):

1. *Maximize experimental variance*
   (Maksimumkan pengaruh perlakuan (*treatment*) terhadap variabel tergantung);
2. *Minimize error variance*
   (Minimumkan kesalahan (*error*) dalam pengukuran);
3. *Control extraneous variance.*

(Mengontrol faktor-faktor yang mengotori hasil eksperimen/ minimumkan ancaman (*threats*) terhadap validitas internal). Sumber pengaruh tambahan (*threats*) terhadap validitas internal, yaitu:

1. *History* (sejarah): kejadian-kejadian yang dapat memengaruhi hasil penelitian;
2. *Maturation* (kematangan): proses yang dialami responden sebagai fungsi dari waktu, misalnya bertambah tua, bertambah lelah, dan sebagainya;
3. *Testing* (Pengaruh mengikuti pretest);
4. *Instrumentation* (Perubahan hasil pengukuran karena masalah kalibrasi/skala, proses/prosedur pengukuran, atau petugas pengukuran (*observer*);
5. *Statistical regression* (Skor ekstrim cenderung mendekati (regresi) ke arah mean populasi;
6. *Selection* bias (Faktor-faktor dalam pemilihan sampel yang menyebabkan grup eksperimental tidak sama dengan grup kontrol;

7. *Experimental mortality* (Kehilangan responden karena meninggal, dan pindah);
8. *Selection—Maturation Interaction.*

Interaksi beberapa faktor validitas internal dapat mengotori hasil penelitian. Ancaman (*threats*) terhadap validitas eksternal, yaitu sebagai berikut.

1. *Population validity*, yaitu terhadap kelompok atau subjek yang mana temuan penelitian itu berlaku? Validitas populasi terdiri dari dua macam:
   a. Populasi terjangkau versus populasi target. Generalisasi hanya dapat diberlakukan pada populasi terjangkau;
   b. Interaksi antara variabel-variabel personal dengan perlakuan (*treatment*);
      Treatment tertentu hanya sensitif terhadap orang tertentu, sedangkan untuk yang lainnya tidak. Misalnya hukuman sebagai *treatment*, bagi sebagian siswa menimbulkan efek jera, tapi bagi siswa yang sudah terbiasa menerima hukuman tidak memberikan pengaruh apa-apa.
2. *Ecological validity*, yaitu untuk situasi atau setting yang bagaimana hasil penelitian itu berlaku? Ada beberapa macam validitas ekologi, yaitu sebagai berikut:
   a. *Describing the independent variabel explicitly.*
      Variabel bebas atau *treatment* harus dijelaskan sedemikian rupa sehingga memungkinkan replikasi dan generalisasi.
   b. *Multiple treatment interference.*
      Pengalaman mendapatkan *treatment* yang sama akan berpengaruh, lebih-lebih bagi subjek yang sudah pernah terlibat dalam eksperimen sebelumnya.
   c. *Hawthorne effect.*
      Jika subjek mengetahui bahwa dia sedang diteliti akan memengaruhi sikapnya, misalnya subjek termotivasi. Dalam penelitian kedokteran, hal ini disebut "*placebo effect, the idea of sugar-coated pill.*"
   d. *Novelty and disruption effects.*
      Hasil penelitiandi mana *treatment*nya merupakan hal yang baru atau hal yang mengacaukan bagi subjek tidak dapat digeneralisasikan terhadap populasi yang situasinya normal. Misalnya, pertama kali menggunakan komputer di sekolah. Masalah ini dapat diatasi dengan melaksanakan eksperimen dalam waktu yang lama.

e. *Experimenter effect.*
Jika yang melakukan eksperimen itu seorang ahli, maka keterampilan dalam melaksanakan *treatment*-nya tidak sama apabila dilakukan oleh orang yang tidak ahli. Misalnya, hasil penelitian itu diterapkan di sekolah oleh seorang guru biasa yang kemampuannya tidak sebaik peneliti.

f. *Pretest sensitization (interaction of testing and X).*
Pengaruh mengikuti tes awal (*pretest*) terhadap kemampuan menjawab tes berikutnya. Pengaruh ini sering menjadi masalah dalam pengukuran kepribadian, sikap, dan opini.

g. *Posttest sensitization.*
Tes sesudah *treatment* dilaksanakan (*posttest*) berpengaruh terhadap variabel tergantung. *Posttest* itu sendiri merupakan lanjutan dari *treatment*, sehingga generalisasi tidak berlaku bagi kelompok subjek yang tidak mengikuti *posttest.*

h. *Interaction of history and treatment effects.*
Yaitu adanya kejadian bersamaan dengan pelaksanaan *treatment* yang berpengaruh terhadap hasil penelitian itu. Untuk mengatasi hal ini diadakan replikasi berulang-ulang sehingga dapat diukur dan diperkirakan pengaruh kejadian itu.

i. *Measurement of the dependent variable.*
Yaitu ketidakakuratan hasil pengukuran variabel tergantung (*measurement error*) yang disebabkan oleh instrumen yang digunakan kurang baik dan/atau petugas pengukuran yang kurang teliti. Misalnya jika instrumen yang digunakan berbeda dengan instrumen yang dipakai pada waktu eksperimen untuk mengukur variabel yang sama, maka hasilnya mungkin berbeda. Untuk mengatasi hal ini digunakan instrumen yang betul-betul valid dan reliabel.

j. *Interaction of time of measurement and treatment effects.*
Hasil pengukuran berbeda jika dilakukan pengukuran pada waktu yang berbeda. Misalnya hasil pengukuran yang dilakukan segera setelah *treatment* tidak sama dengan hasil pengukuran yang dilaksanakan sebulan setelah *treatment.* Untuk mengatasi hal ini diadakan lebih dari satu kali *posttest* (*time series design*).

Catatan

1. Melaksanakan eksperimen yang sama pada setting, populasi, dan waktu yang berbeda dapat meningkatkan validitas eksternal.
2. Peneliti harus selalu mencatat keadaan setting dan ekologi pada waktu eksperimen dilaksanakan.

Simbol Rancangan Penelitian Eksperimental

X = *Treatment*/Independent Variable
0 = Obsevation/Pengukuran/Tes
R = *Random* Assignment =
-------- = Dashed *Line*/garis putus-putus memberi pengertian bahwa kelompok eksperimental dan kelompok kontrol tidak disamakan melalui *random assignment.*
= = BACA Campbell and Stanley = =

Macam-macam Rancangan Penelitian Eksperimental

1. Rancangan *pre-experimental* (penelitian eksperimental pendahuluan)
   One-Shot Case Study
   X O
   Rancangan ini tidak bisa mengontrol validitas internal maupun eksternal. Tidak ada kelompok pembanding (*grup control*); hasil penelitian dibandingkan dengan pengalaman sebelumnya.
2. *One Group Pretest-Posttest Design*
   $O_1 X O_2$
   O_1 = Pretest dan O_2 = Posttest Rancangan ini dapat mengontrol ancaman "*selection*" dan "*mortality*". Pretest merupakan *invalidity.*
3. *Static Group Comparison*
   X O_1

   O_2

   Rancangan ini termasuk desain penelitian *ex post facto*. Garis putus-putus (*dashed line*) menunjukkan grup eksperimental tidak disamakan atau disetarakan dengan grup kontrol melalui *randomi*sasi. Kedua grup mungkin saja sudah berbeda tanpa adanya tretmen. Namun demikian rancangan ini dapat mengontrol validitas internal (*history, testing, instrumentation, dan regression*).
4. Rancangan Penelitian Eksperimen al Murni (*True Experimental Design*)

   Karakteristik penelitian eksperimental murni, yaitu:
   a. *Randomly selected subjects;*
   b. *Randomly assign subject to groups;*
   c. *Randomly assign X to group;*
   d. *Experimenter manipulates X.*
   e. *Terapkan prinsip MAXMINCON.*

Penelitian eksperimental murni adalah penelitian yang paling tinggi tingkatnya karena validitas internal dan eksternal dapat dikontrol dengan rancangan yang digunakan. Hasil penelitian menunjukkan hubungan sebab akibat (kausalitas). Rancangan penelitian eksperimental murni ada empat macam, yaitu seperti yang dijelaskan berikut ini.

a. *Pretest-Posttest Control Group Design*

R O1 X O2

R O3 O4

Rancangan ini dapat diperluas menjadi lebih dari dua kelompok. Misalnya membandingkan tiga *treatment* yang berbeda X1, X2, dan X3. R O1 X1 O2.

R O3 X2 O4

R O5 X3 O6

Dalam desain ini grup eksperimental dan grup control (semua grup) telah disamakan karena *random*isasi (=R). Generalisasi dapat diterapkan terhadap populasi dari mana sampel dipilih. *Pretest* merupakan ancaman (*threat*). Analisis data membandingkan selisih skor *posttest* dengan skor *pretest* (*gain score*); jika dua kelompok menggunakan *t-test* dan jika lebih dari dua kelompok yang dibandingkan digunakan ANOVA (*F-test*).

b. *Posttest Only Control Group Design*

R X O1

R O2

Desain ini digunakan apabila ada kekhawatiran bahwa *pretest* akan berpengaruh. Analisis data pada umumnya menggunakan *t-test*.

c. *Solomon Four Group Design*

R O1 XO2

R O3 O4

RX O5

R O6

Rancangan ini merupakan penggabungan rancangan *pretest-posttest control group design* dengan *posttest only control group design*. Dengan menggunakan rancangan ini, perbedaan antara "*mean score*" dari semua kelompok data hasil pengukuran mencerminkan berbagai pengaruh *treatment* maupun validitas internal dan kombinasinya. Perhatikan perbedaan (D = *difference*) berikut ini.

1 D = 01, X, H, M

2 D = 01, H, M

3D = X, H, M

4D = H, M

Untuk mendapatkan pengaruh *treatment* X, kurangkan 4D dengan 3D. Untuk mengetahui pengaruh *pretesting*, kurangkan 2D dengan 4D, dan seterusnya.

d. *Factorial Design*

Rancangan faktorial digunakan apabila variabel bebas (*treatment*) lebih dari satu dan terjadi interaksi antar variabel bebas. Rancangannya bermacam-macam, tergantung jumlah variabel bebasnya dan level (kategori) dari masing-masing variabel bebas itu. Misalnya rancangan 2 x 3, berarti ada 2 (dua) buah variabel bebas (*treatment*) dan masing-masing variabel bebas terdiri dari 3 (tiga) level. Rancangan faktorial bisa 3 x 3, 2 x 4, 2 x 2 x 2, 2 x 3 x 5, dst. Rancangan ini disebut juga Rancangan Acak Lengkap (RAL) atau Rancangan Acak Kelompok (RAK). Rancangan ini sering digunakan dalam bidang kedokteran, farmasi, pertanian, dan kimia.

Rancangan faktorial yang paling sederhana adalah rancangan faktorial 2 x 2, yaitu terdiri dari 2 variabel bebas (2 faktor) dan masing-masing variabel mempunyai dua kategori (level). Rancangan faktorial 2 x 2 dapat digambarkan seperti berikut ini.

		X_1		
		$X_{1.1}$	$X_{1.2}$	
X_2	$X_{2.1}$	A	B	$\overline{X}_{AB}$
	$X_{2.2}$	C	D	$\overline{X}_{CD}$
		$\overline{X}_{AC}$	$\overline{X}_{BD}$	

Dalam rancangan ini ada dua *treatment*, yaitu X1 dan X2. Masing-masing *treatment* (variabel bebas) terdiri dari dua kategori yaitu $X_{1.1}$ dan $X_{1.2}$, dan $X_{2.1}$ dan $X_{2.2}$. Terdapat empat sel, yaitu A, B, C, dan D. Pada setiap sel dijantumkan rata-rata skor untuk kelompok yang bersangkutan. Hasil penelitian dengan menggunakan desain ini akan menunjukkan pengaruh utama (*main effect*) dan pengaruh tambahan (*simple effect*) sebagai berikut:

1) Pengaruh utama (*main effect*) variabel diperoleh dengan jalan membandingkan rata-rata skor (*mean score*) $X_{1.1}$ dengan rata-rata skor (*mean score*) $X_{1.2}$. Gunakan rumus *t-test*.
2) *Main effect* variabel X_2 diperoleh dengan jalan membandingkan rata-rata skor $X_{2.1}$ dengan rata-rata skor $X_{2.2}$. Gunakan rumus *t-test*.

3) *Simple effect* variabel X_1 untuk kategori $X_{2.1}$ dapat diketahui dengan membandingkan mean sel A dengan mean sel B. Gunakan rumus *t-test.*
4) *Simple effect* variabel X_1 untuk kategori $X_{2.2}$ dapat diketahui dengan jalan membandingkan mean sel C dengan mean sel D. Gunakan rumus *t-test.*
5) *Simple effect* variabel X_2 untuk kategori $X_{1.1}$ dapat diperoleh dengan membandingkan mean sel A dengan mean sel C. Gunakan rumus *t-test.*
6) *Simple effect* variabel X_2 untuk kategori $X_{1.2}$ dapat diketahui dengan jalan membandingkan mean sel B dengan mean sel D. Gunakan rumus *t-test.* Untuk membandingkan dua kelompok apakah terdapat perbedaan yang signifikan atau tidak dapat diuji dengan rumus *t-test.*
7) *Interaction effect* (pengaruh interaksi) antara variabel X_1 dengan variabel X_2, jika ada, maka pengaruh X_1 pada kategori $X_{2.1}$ dan $X_{2.2}$ akan berbeda. Untuk menguji ada atau tidaknya pengaruh tersebut (uji signifikansi), dihitung dengan membandingkan mean (rata-rata skor) keempat sel tersebut. Untuk menghitungnya gunakan rumus ANOVA (F *test*).

Rancangan Quasi Eksperimental

Rancangan quasi eksperimental (*quasi experimental design*) adalah rancangan penelitian yang digunakan apabila kontrol tidak sepenuhnya dapat dilakukan. Contohnya, penelitian terhadap siswa di mana antara grup eksperimental dengan grup kontrol tidak sama, sampel dipilih melalui *random* kelompok (*cluster random sampling*). Akibatnya tidak ada jaminan bahwa kedua kelompok yang dibandingkan (*grup eksperimental* dan grup *control*) sama atau setara. Ada beberapa rancangan quasi eksperimental, di antaranya sebagai berikut:

1. *Non-equivalent Control Group Design*

   O1 X O2

   O3O4

   Dalam rancangan ini antara grup eksperimental dan grup kontrol tidak bisa disamakan (*dashed line*). Pemilihan sampel menggunakan *random* kluster terhadap "*intact group*". Eksperimental di bidang pendidikan sering menggunakan rancangan ini, karena eksperimen dilaksanakan terhadap siswa yang sudah berada pada kelas (grup) tertentu, tidak boleh dibuat kelas baru. Dalam penelitian

eksperimental ini analisis data menggunakan rumus *t-test* untuk "*gain scores*".

2. *Time Series Design*

   O1 O2O3 XO4 O5O6

   Rancangan ini digunakan apabila dikhawatirkan/dimungkinkan hasil pengukuran akan berbeda jika dilaksanakan pada waktu yang berbeda. Untuk mengatasi hal itu dilakukan pengukuran beberapa kali sebelum dan sesudah *treatment*. Rancangan ini cocok digunakan untuk meneliti perubahan kebijakan (*policy*), perubahan kurikulum, dan sebagainya.

3. *Counterbalance Design*

GRUP	T1	T2	T3	T4
A	X_1O	X_2O	X_3O	X_4O
B	X_2O	X_4O	X_1O	X_3O
C	X_3O	X_1O	X_4O	X_2O
D	X_4O	X_3O	X_2O	X_1O

T = *Treatment*

XO = *Mean score* untuk grup dan *treatment* yang bersangkutan.

Pada contoh rancangan di atas membandingkan empat grup yang mendapatkan empat macam *treatment* yang sama. Penelitian seperti ini sangat efisien dalam mencari alternatif terbaik dari beberapa kemungkinan atau *treatment* yang berbeda. Analisis data menggunakan rumus ANOVA dan untuk mencari kelompok mana saja yang berbeda (signifikan) digunakan analisis lanjutan dengan rumus *Tukey-test* atau *Sheffy-test*.

Rancangan *counterbalance* dapat diperluas, baik dari jumlah grup maupun jumlah *treatment* yang diteliti. Akan tetapi perlu dipertimbangkan kesulitan dan kerumitan dalam proses analisis datanya. Masih ada beberapa macam rancangan penelitian quasi eksperimental lainnya yang belum dituliskan dalam buku ini. Bagi yang berminat mempelajarinya silahkan baca buku *Experimental adn Quasi-Experimental Design for Research* oleh Donald T. Campbell dan Julian C. Stanley.

B. POPULASI DAN SAMPEL

Populasi adalah sekumpulan subjek, objek, atau kejadian yang mempunyai minimal satu karakteristik yang sama. Dibedakan antara:

1. Populasi target (*target population*), yaitu keseluruhan subjek kemana kesimpulan penelitian ingin diberlakukan.

2. Populasi terjangkau (*accessible population*), yaitu keseluruhan subjek yang dapat dijangkau oleh peneliti.

Contoh: Populasi target adalah semua guru STM di seluruh Indonesia. Sedangkan Populasi Terjangkaunya adalah Semua Guru STM di Sumatra Barat. Sampel adalah sebagian dari populasi yang mewakili populasi itu.

Kata-kata "mewakili" mengandung pengertian bahwa sampel tersebut merupakan representasi dari populasi. Penelitian dilakukan terhadap sampel dan apabila sampel tersebut betul-betul representatif, maka kesimpulannya berlaku untuk populasi. Sampel yang representatif diperoleh melalui *random*.

Ada empat parameter yang menentukan kerepresentatifan sebuah sampel, yaitu: (1) variabilitas populasi; (2) besar sampel; (3) teknik penentuan sampel (teknik *sampling*); dan (4) kecermatan memasukkan ciri-ciri populasi dalam sampel.

1. Ukuran Sampel

Ukuran sampel sangat dipengaruhi oleh homogenitas populasi. Semakin homogen populasi semakin kecil ukuran sampel dan sebaliknya. Sub-sub-populasi harus terwakili dalam sampel. Menentukan ukuran sampel berdasarkan persentase. Cara ini kurang akurat, sampel kurang representatif. Ukuran sampel minimum tergantung dari jenis penelitiannya. Untuk penelitian deskriptif, ukuran sampel minimum 10 persen dari populasi. Jika populasinya kecil, diperlukan 20 persen. Untuk penelitian korelasional, ukuran sampel minimum 30 subjek agar dapat dapat menetapkan terdapat atau tidaknya korelasi. Adapun untuk penelitian kausal komparatif dan penelitian eksperimental diperlukan 30 subjek setiap grup.

Menentukan ukuran sampel dengan rumus.

a. Rumus William G. Cochran

1) Ukuran sampel berdasarkan proporsi sub-populasi.

$$n_o = \frac{t^2pq}{d^2}$$

n_o = Ukuran sampel sebelum dikoreksi.

t = Harga z sesuai dengan kekeliruan yang diperkenankan. Jika taraf kepercayaan 95 persen (alpha = 0,05) maka t = 1,96.

p = proporsi variabel dikotomi pada populasi.

q = (1- p).

d = besarnya kekeliruan mengambil sampel yang diperbolehkan (*acceptable margin of error*), misalnya 5 persen (= 0,05).

Jika $\frac{n_o}{N} > 0{,}05$ maka besar sampel harus dikoreksi dengan rumus berikut ini.

$$n = \frac{n_o}{1 + \frac{n_o}{N}}$$

n = besarnya sampel

N = besarnya populasi.

2) Ukuran sampel berdasarkan variabel kontinu t^2s

$$n_o = \frac{t^2s}{d^2}$$

t = harga z sesuai dengan kekeliruan yang diperkenankan.

s = estimasi varian dalam populasi.

d = besarnya kekeliruan mengambil sampel yang diperkenankan.

Jika $\frac{n_o}{N} > 0{,}05$ maka besarnya sampel dikoreksi dengan rumus seperti diatas.

Estimasi varian dalam populasi dapat diperoleh dari data-data yang sudah ada. 2. Rumus R.V. Crejcie dan D.W. Morgan.

$$S = \frac{X^2 NP (1-P)}{d = (N-1) + X^2 P (1-P)}$$

S = ukuran sampel.

X^2 = harga tabel Chi Kuadrat pada derajat kebebasan 1 dan tingkat kepercayaan yang dikehendaki.

N = besarnya populasi

P = proporsi dikotomi pada populasi.

d = tingkat ketelitian, dinyatakan dalam proporsi.

Misalnya: alpha = 0.05.

Dengan menggunakan rumus ini telah dihasilkan sebuah tabel yang dapat digunakan secara praktis (lihat *handout*).

2. Teknik Pemilihan Sampel (*Sampling Techniques*)

a. Sampel Probabilitas

Sampel probabilitas adalah sampel yang dipilih secara *random* (*random* = acak = rambang). Dengan teknik *random* berarti semua elemen populasi mempunyai kesempatan yang sama untuk terpilih menjadi anggota sampel (berlaku teori probabilitas). Teknik *random* adalah cara yang terbaik untuk memilih sampel representatif.

Ada empat macam teknik *random*, yaitu:

1) *Random* sederhana (*simple random sampling*).
   (a) Cara undian.
   (b) Menggunakan tabel bilangan *random*.
   Cara menggunakan tabel bilangan *random*:
   (1) Tentukan populasi;
   (2) Tentukan ukuran sampel;
   (3) Buatkan daftar populasi (*frame*). Semua individu dalam populasi diberi nomor secara berurutan, mulai dari nol sampai nomor terahir sesuai dengan jumlah populasi itu. Misalnya jika ukuran populasi 500, maka diberi nomor urut 000-499;
   (4) tunjuk secara sembarangan salah satu nomor pada tabel bilangan *random* (tutup mata dan tunjuk);
   (5) Nomor tersebut menjadi anggota sampel pertama;
   (6) Anggota sampel selanjutnya adalah semua nomor berurutan k ebawah, dan selanjutnya ke kolom berikutnya sampai terpenuhi semua jenis sampel;
   (7) Nomor pada tabel bilangan *random* yang diambil adalah angka (digit) yang terakhir (belakang) yang sesuai dengan nomor individu pada populasi;
   (8) Jika terdapat nomor yang sama atau angka yang lebih besar dari nomor anggota populasi yang terbesar, lewatkan nomor tersebut dan ambil nomor berikutnya pada tabel;
   (9) *Random* bertingkat secara proporsional (*stratified proportional random sampling*).
   (c) Digunakan apabila populasi terdiri dari sub-sub-populasi (strata).
   (d) Jumlah anggota sampel pada masing-masing sub-populasi disesuaikan dengan jumlah anggota masing-masing sub-populasi itu (secara proporsional).
   (e) Anggota sampel dipilih secara *random* dari masing-masing sub-populasi (secara undian atau menggunakan tabel bilangan

random). Pemilihan sampel dengan *random* bertingkat secara proporsional adalah teknik *random* yang paling banyak digunakan, terutama jika populasinya adalah orang (subjek) yang pada umumnya populasinya terdiri dari beberapa kelompok (sub-populasi). Perlu diingat bahwa pengertian "bertingkat" di sini bukan maksudnya sub-populasinya bersifat rendah-tinggi (hierarki), tidak akan tetapi populasinya terdiri dari beberapa sub-populasi sebagai unit pemilihan sampel. Kata "bertingkat" dalam hal ini adalah bertingkat proses pemilihan sampelnya, yaitu pertama tentukan ukuran sampel untuk populasi yang akan diteliti, kemudian tentukan ukuran sampel untuk tiap sub-sampel secara proporsional berdasarkan besar kecilnya sub-populasi. Selanjutnya pilih sub-sampel dari masing-masing sub-populasi. Jadi, sampel tidak dipilih langsung dari populasi, akan tetapi secara bertingkat melalui sub-populasinya. Hal ini dapat difahami dari beberapa contoh *random* bertingkat secara proporsional yang dikutip dari beberapa buku teks berikut ini.

"When the population cbnsists of a number of subgroups or strata that may differ in the characteristics being studied, it is often desirable to use a form of probability sampling called stratified sampling, it might be advisable to subdivide the population into groups on the basis of age or occupation ... The basis for stratification may be geographical or it may involve characteristics of the population, such as income, occupation, sex, age, year in college, or teaching level." (Ary, Jacob, and Razavieh: 1985 p. 142)

"The use of stratified random sampling will permit you to include parameters of special interest and to control for internal validity in terms of selection factors through the use of moderator or control variables."

".... The first step in stratified sampling is to identify the stratification parameters or variables. .... Assume that you want to contrast the teaching techniques of male and female elementary school teachers." (Tuckman: 1978 p. 228)

Variables controlled by stratification:

(1) *Private-Public College;*
(2) *Urban-Rural Area;*
(3) *Size of Student Body.*

(Tuckman: 1978 p. 229)

"Stratified sampling is the process of selecting a sample in such

a way that identified subgroups in the population are represented in the sample in the same proportion that they exist in the population. .... Variables for proportional stratification might include race gender, and socioeconomic status." (Gay and Airasian: 2000 p. 126)

Dari beberapa kutipan di atas terbaca bahwa ada beberapa variabel yang sub-sub-populasinya tidak bertingkat dalam pengertian tinggi-rendah, misalnya jenis kelamin (*sex*), pekerjaan (*occupation*), suku bangsa (*race*), dan gender. Terhadap variabel-variabel ini dapat diterapkan *random* bertingkat secara proporsional dalam pemilihan sampel penelitian.

2) *Random* kluster (*cluster random sampling*).
   (a) Digunakan apabila peneliti akan menggunakan kelompok intek (*intact group*), misalnya kelas di sekolah;
   (b) Semua kelompok di-*random* untuk mendapatkan kelompok yang menjadi sampel;
   (c) Semua individu di dalam kelompok yang terpilih menjadi sampel otomatis menjadi anggota sampel.
   Catatan: *Random kluster* dapat dilakukan secara bertingkat (*multistage sampling*). Misalnya, dari sejumlah sekolah dipilih secara *random* dua sekolah dan dari masing-masing dua sekolah ini dipilih secara *random* kelas-kelas untuk menjadi sampel.
3) *Random sistematis (Systemetic random sampling)*.
   (a) Tetapkan populasi dan buat nomor unit populasi;
   (b) Tentukan ukuran sampel;
   (c) Tetapkan "kelipatan" (= K), yaitu jumlah populasi dibagi jumlah sampel.
   Pilih salah satu anggota sampel dari kelompok (kelipatan) pertama (teratas) secara *random*. Inilah anggota sampel pertama.
   (d) Anggota sampel berikutnya diambil setiap kelipatan berikutnya terhitung mulai dari anggota sampel pertama tersebut. Misalnya, jika K = 10 dan anggota sampel pertama adalah nomor urut 3 pada daftar 13, dan berikutnya lagi nomor urut 23, dan seterusnya.
4) Sampel Non-Probabilitas.
   Sampel non-probabilitas dipilih tidak secara *random*. Oleh karena itu, maka tidak berlaku generalisasi. Kesimpulan hanya berlaku untuk sampel, namun secara umum dapat menggambarkan populasi. Berikut ini dikemukakan tiga macam pengambilan sampel non probabilitas, yaitu:

(a) Sampel kebetulan (*accidental sampling*).
Dinamakan juga "pool pendapat". Semua individu yang kebetulan bertemu ditanyai pendapatnya tentang masalah yang diteliti.

(b) Sampel tujuan (*purposive sampling*).
Disebut juga sampel petimbangan (*judgment sampling*).
Elemen sampel dipilih berdasarkan pertimbangan bahwa elemen itu merupakan representasi dari populasi dan disesuaikan dengan tujuan penelitian.

(c) Sampel jatah (*quota sampling*).
Kuota (jatah) ditetapkan berdasarkan karakteristik populasi yang diketahui, dan disesuaikan dengan masalah yang diteliti. Anggota sampel sesuai dengan jumlah kuota dari masing-masing sub-populasi dipilih sembarangan, dan biasanya diambil yang memudahkan bagi peneliti.

C. INSTRUMEN PENELITIAN

Syarat instrumen penelitian yang terpenting adalah valid dan reliabel.

1. Valid (sahih), yaitu instrumen yang mengukur apa yang hendak diukur;
2. Reliabel (konsisten/andal), yaitu instrumen yang menghasilkan hasil pengukuran yang tetap (konsisten/ajeg) jika dilakukan pengukuran berkali-kali terhadap subjek/objek yang sama oleh orang yang berbeda hasilnya akan sama.

Jenis instrumen penelitian:

1. Tes;
2. Kuesioner/angket;
3. Skala semantik diferensial;
4. Observasi/lembaran observasi;
5. Interviu/panduan *interview*;
6. Masih banyak jenis instrumen lainnya yang dapat dikembangkan.

1. Pengembangan Kuesioner

Langkah-langkah pengembangan kuesioner, sebagai berikut:

a. Tuliskan definisi operasional variabel yang akan diukur;
b. Berdasarkan teori yang ada, tentukan indikator-indikator variabel/kontrak tersebut (susun kisi-kisi instrumen);
c. Susun butir-butir pernyataan untuk mengukur masing-masing indikator;

d. Tentukan skala pengukuran (misalnya skala likert);
e. Susunlah keseluruhan instrumen, termasuk kata pengantar;
f. Konsultasikan instrumen tersebut kepada beberapa orang pakar (*panel of experts*) untuk menetapkan validitas instrumen tersebut;
g. Perbaiki instrumen itu berdasarkan pendapat para pakar. Pelajari item per item, termasuk bahasanya;
h. Uji cobakan instrumen itu;
i. Analisis hasil uji coba, khususnya untuk menetapkan koefisien realibilitasnya;
j. Apabila banyak butir pernyataan yang dibuang karena konsistensi intenalnya rendah, maka pertimbangkan kembali validitas instrumen tersebut.

Beberapa hal yang perlu diperhatikan dalam menyusun butir pernyataan dalam kuesioner, sebagai berikut:

a. Hindari pernyataan yang didukung atau bertentangan dengan norma sosial (*socially desirable dan socially undesirable statements*);
b. Hindari pernyataan yang menanyakan fakta;
c. Jangan menggunakan kata "tidak" dua kali dalam satu pernyataan (*double-negative statement*);
d. Jangan menanyakan dua masalah dalam satu pernyataan (*double barreled statement*);
e. Lebih baik menggunakan pernyataan tidak langsung (*indirect statement*) dari pada pertanyaan langsung (*direct statement*);
f. Hindari menggunakan kata-kata yang mempunyai arti ganda (*ambiguous statement*);
g. Gunakan kalimat yang singkat dan jelas;
h. Gunakan pernyataan positif dan pernyataan negatif hampir sama banyaknya.

   Contoh pernyataan positif: Mengajar adalah pekerjaan yang menyenangkan.

   Contoh pernyataan negatif: Mengajar adalah pekerjaan yang membosankan.

Kuesioner (angket) pada umumnya menggunakan skala Likert. Skala Likert terdiri dari lima pilihan jawaban yang menyatakan persetujuan terhadap pernyataan (*statement*) yang dikemukakan. Kelima skala Likert tersebut adalah:

1 = Sangat Tidak Setuju (STS);
2 = Tidak Setuju (TS);
3 = Ragu-Ragu (R), disebut juga *Not Aplicable* (N/A);

4 = Setuju (S),
5 = Sangat Setuju (SS).

Apabila responden memilih 5 berarti dia sangat setuju dengan statement itu. Sementara pendapat mengemukakan bahwa angka 3 (ragu-Ragu) lebih baik dihilangkan, karena seakan memberi kesempatan kepada responden untuk tidak memberikan pendapat yang pasti (ragu-ragu). Dengan demikian maka skala Likert dimodifikasi menjadi empat, yaitu sebagai berikut.
1 = Sangat Tidak Setuju (STS);
2 = Tidak Setuju (TS);
3 = Setuju (S);
4 = Sangat Setuju (SS).

Berikut ini diberikan satu contoh kuesioner. Kuesioner/angket untuk mengukur "Persepsi tentang Sekolah Muhamadiyah".

Petunjuk

Kuesioner ini bertujuan untuk mengukur persepsi tentang sekolah Muhammadiyah. Data yang diperoleh akan digunakan untuk pengembangan sekolah Muhammadiyah di masa yang akan datang. Berikanlah pendapat Saudara tentang perrnyataan di bawah ini dengan jalan menyilang (X) angka yang sesuai dengan pendapat Saudara tersebut. Skala yang digunakan, antara lain:
1 = Sangat Tidak Setuju (STS)
2 = Tidak Setuju (TS)
3 = Setuju (S)
4 = Sangat Setuju (SS)

Jawablah semua pernyataan/pertanyaan secara jujur dan objektif sesuai dengan pendapat Saudara. Kerahasiaan informasi yang Saudara berikan dijamin. Saudara tidak perlu mencantumkan identitas Saudara pada kuesioner ini.

Pernyataan

1. Sekolah-sekolah Muhammadiyah pada umumnya kurang bermutu. 1 2 3 4
2. Sekolah-sekolah Muhammadiyah besar peranannya dalam membangun manusia Indonesia seutuhnya 1 2 3 4 3.
3. Sekolah-sekolah Muhammadiyah besar peranannya dalam mencerdaskan kehidupan bangsa. 1 2 3 4 4.
4. Guru-guru Sekolah Muhammadiyah kurang disiplin dalam mengajar. 1 2 3 4 5.

2. Validitas dan Reliabilitas Instrumen

a. Validitas (Kesahihan) Instrumen

Instrumen yang valid adalah instrumen yang dapat mengukur apa yang hendak diukur. Ada empat macam validitas instrumen, yaitu:

1) Validitas isi (*content validity*).

   Kesesuaian instrumen dengan isi/materi yang hendak diukur. Contohnya tes hasil belajar di mana soal-soal tes itu betul-betul menanyakan keseluruhan materi yang harus dikuasai peserta didik. Untuk itu tes tersebut dirancang melalui kisi-kisi tes sehingga soal-soal tes itu mencakup keseluruhan materi atau sampel materi yang dipelajari. Selanjutnya tes yang sudah dikembangkan itu dikonsultasikan kepada ahlinya.

2) Validitas konstruksi (*construct validity*).

   Validitas ini menyangkut kesesuaian instumen dengan konstruksi (*construct*) yang hendak diukur. Yang dimaksud dengan konstruksi di sini adalah variabel yang dibangun oleh indikator-indikatornya. Variabel itu diukur melalui hasil pengukuran indikator-indikatornya. Oleh karena itu, untuk mengukur variabel (konstruk) tertentu, terlebih dahulu tentukan indikator-indikator dari variabel (konstruk) yang hendak diukur. Selanjutnya kembangkanlah pernyataan-pernyataan (kuesioner) untuk mengukur masing-masing indikator. Setelah keseluruhan instrumen disusun, konsultasikan dengan tim ahli (*panel of experts*). Setelah kuesioner itu sudah disusun secara keseluruhan, termasuk skala dan kata pengantarnya, kuesioner itu diuji cobakan (*pilot test*).

3) Validitas hubungan kriteria (*criterion related validity*).

   Validitas ini melihat kesesuaian antara instrumen yang dikembangkan dengan kriteria tertentu (instrumen standar). Kriterianya misalnya instrumen yang sudah ada yang validitasnya sudah baik. Untuk menguji validitas instrumen yang dikembangkan, instrumen yang dikembangkan dan instrumen yang sudah ada (*criterion*) diuji cobakan. Data/skor hasil uji coba dari kedua instrumen itu dikorelasikan dengan menggunakan rumus korelasi produk momen dari Pearson. Apabila korelasinya signifikan, maka instrumen yang dikembangkan itu valid. Tingkat validitasnya ditunjukkan oleh tinggi rendahnya koefisien korelasi yang diperoleh. Apabila koefisien korelasinya rendah berarti validitasnya rendah pula dan sebaliknya.

4) Validitas prediktif (*predictive validity*).

Valid tidaknya instrumen dilihat dari kesesuaian hasil pengukuran menggunakan instrumen yang dikembangkan dengan sesuatu yang diprediksi. Misalnya untuk menguji valid tidaknya soal-soal tes masuk perguruan tinggi (SNMPTN), skor/nilai tes masuk dikorelasikan dengan IP tahun pertama mahasiswa; gunakan rumus korelasi produk momen dari Pearson. Apabila korelasinya tinggi berarti tes masuk itu valid dan sebaliknya. Artinya, tes masuk itu dapat menyeleksi/memilih/memprediksi calon-calon yang terbaik di antara pelamar.

b. Reliabilitas Instrumen

Reliabilitas instrumen adalah keadaan instrumen yang menunjukkan hasil pengukuran yang reliabel (tidak berubah-ubah, konsisten). Instrumen yang reliabel adalah instrumen yang apabila digunakan untuk mengukur subjek atau objek yang sama pada waktu yang berbeda dan pengukuran dilakukan oleh orang yang berbeda hasilnya tetap sama. Reliabel tidaknya instrumen ditentukan oleh banyak faktor, antara lain adalah faktor bahasa dan jumlah butir pernyataan untuk mengukur satu indikator. Apabila bahasa yang digunakan dalam pernyataan tidak jelas (ambigius) atau mengandung pengertian ganda, maka reliabilitas instrumen itu akan rendah. Kemudian jumlah pernyataan yang banyak (butirnya banyak) dapat meningkatkan reliabilitas instrumen.

Reliabilitas instrumen dinyatakan dengan koefisien reliabilitas. Besaran koefisien reliabilitas menunjukkan tingkat reliabilitas instrumen itu. Instrumen yang reliabel adalah instrumen yang memiliki koefisien reliabilitas minimal 0,70. Sebaiknya koefisien reliabilitas instrumen 0,80 atau lebih. Koefisien reliabilitas instrumen ditetapkan melalui uji coba instrumen, dan dihitung dengan menggunakan rumus tertentu. Rumus-rumus dan cara-cara dalam menghitung koefisien reliabilitas instrumen dijelaskan berikut ini.

Metode dan rumus-rumus yang digunakan untuk menghitung koefisien reliabilitas adalah:

(1) *Test-retest* instrumen (tes) yang dikembangkan dilaksanakan/diadministrasikan dua kali. Data/skor hasil pelaksanaan (uji coba) pertama dan kedua dikorelasikan menggunakan rumus korelasi produk momen dari Pearson. Koefisien korelasi yang diperoleh adalah sama dengan koefisien reliabilitas instrumen (tes) itu.

(2) *Equivalent-forms,* Dua buah instrumen (tes) yang serupa (ekuivalen) dikembangkan. Kedua instrumen (tes) itu mengukur hal yang sama. Kedua instrumen (tes) itu diujicobakan. Selanjutnya skor hasil uji

coba instrumen pertama dikorelasikan dengan skor hasil uji coba instrumen (tes) kedua dengan menggunakan rumus korelasi produk momen dari Pearson. Koefisien korelasi yang diperoleh merupakan koefisien reliabilitas instrumen (tes) tersebut.

(3) *Split-half* (metode belah dua). Sebuah instrumen yang sudah dikembangkan diuji cobakan. Skor hasil uji coba dibagi dua (split half). Kemudian skor dari kedua bagian instrumen itu dikorelasikan. Gunakan rumus korelasi produk momen dari Pearson. Misalnya instrumen itu terdiri dari 60 butir (item) diujicobakan. Skor hasil uji coba dibagi dua, skor butir ganjil 30 buah dan skor butir genap 30 buah. Kedua kelompok skor itu dikorelasikan. Koefisien korelasi yang diperoleh adalah koefisien reliabilitas instrumen itu.

Pada ketiga metode tersebut di atas digunakan rumus korelasi produk momen dari Pearson, yaitu sebagai berikut.

$$r_{xx} = \frac{\sum XY - \dfrac{(\sum X)(\sum Y)}{N}}{\sqrt{\left\{\sum X^2 - \dfrac{(\sum X)^2}{N}\right\}\left\{\sum Y^2 - \dfrac{(\sum Y)^2}{N}\right\}}}$$

Di mana: r_{xx} = Koefisisen korelasi (= Koefisien reliabilitas)
X = Skor dari tes pertama
Y = Skor dari tes kedua

Koefisien reliabilitas yang diperoleh dengan metode belah dua (*split half*) cenderung lebih rendah dari yang semestinya (*under estimate*). Hal ini disebabkan oleh butir instrumen yang dibagi dua. Untuk mengoreksi hal ini digunakan rumus Spearman Brown berikut ini.

(4) Rumus Spearman Brown.

$$r_{xx} = \frac{2\gamma \frac{1}{2} xx}{1 + \gamma \frac{1}{2} xx}$$

r_{xx} = koefisien reliabilitas
$r_{1/2\,xx}$ = koefisien reliabilitas yang diperoleh dari split half

(5) Rumus Kuder Richardson 20 (KR20)
Rumus KR 20 digunakan untuk menghitung koefisien reliabilitas

dari tes yang jawabannya bersifat dikotomi (benar/salah). Misalnya tes pilihan ganda. Koefisien reliabilitas merupakan inter-item konsistensi/homogeniti item.

$$r_{xx} = \frac{K}{K-1} \left[\frac{1 - \sum pq}{Var(X)} \right]$$

Di mana: r_{xx} = Koefisiensi reliabilitas
K = Jumlah item
p = Persentase yang menjawab betul untuk tiap item
q = 1 - p
Var(X) = Varian skor total untuk seluruh tes

(6) Rumus Kuder Richardson 21 (KR 21)
Rumus KR 21 cocok digunakan untuk menghitung koefisien reliabilitas instrumen yang mempunyai alternatif jawaban lebih dari satu (skala jamak) seperti kuesioner.

$$r_{XX} = \frac{K}{K-1} \; 1 \left\{ \frac{\bar{X}(k - \bar{X})}{K\,Var(X)} \right\}$$

Di mana: rxx = Koefisien reliabilitas
K = Jumlah Item
$\bar{X}$ = Mean skor total
Var(X) = Varian skor total

(7) Rumus Cronbach Alpha (koefisien alpha)
Sama halnya dengan rumus KR 21, rumus Cronbach Alpha tepat dipakai untuk instrumen yang mempunyai skala jamak (*multiple scale*). Misalnya kuesioner yang menggunakan skala Likert. Rumus Cronbach Alpha adalah rumus yang paling banyak digunakan karena metode ini menghasilkan koefisien korelasi yang lebih akurat. Di samping itu, metode ini dapat sekaligus menunjukkan validitas instrumen (konsistensi internal). Hal ini akan dijelaskan lebih lanjut pada bagian uji coba instrumen. Rumusnya, sebagai berikut:

$$r_{xx} = \alpha = \frac{K}{1 - K-1} \left\{ \frac{\sum Var(i)}{Var(X)} \right\}$$

di mana: rxx = α = Koefisien reliabilitas
K = Jumlah item
Var (i) = Varian skor dari satu item
Var (X) = Varian skor total

Estimasi kemelesetan pengukuran

$SE = S_x (1 - r_{xx2})^{0.5}$

Di mana:
SE = Estimasi kemelesetan pengukuran
S_x = Standar deviasi skor total
r_{xx} = Koefisien reliabilitas

c. Uji Coba Instrumen

Semua instrumen yang akan digunakan untuk mengumpulkan data penelitian harus diujicobakan. Walaupun instrumen yang sudah pernah digunakan pada penelitian sebelumnya, bahkan sudah valid dan reliabel, instrumen itu tetap harus diujicobakan, karena setting penelitiannya berbeda. Apalagi instrumen yang baru dikembangkan, tentu saja harus diuji cobakan terlebih dahulu. Tujuan uji coba adalah untuk mempelajari baik atau tidaknya (kelayakan) instrumen tersebut. Instrumen yang baik adalah instrumen yang valid dan reliabel. Oleh karena itu, tujuan utama uji coba adalah untuk menguji validitas dan reliabilitas instrumen.

Uji coba instrumen dilakukan terhadap responden uji coba. Responden uji coba berjumlah minimal 30 orang dan diambil dari anggota populasi yang tidak terpilih menjadi sampel penelitian. Hal ini untuk menghindari sampel penelitian terkontaminasi karena sudah mengalami menjawab/merespons instrumen yang sama. Apabila jumlah sisa anggota populasi kurang dari 30 orang setelah sampel penelitian dikeluarkan, maka uji coba instrumen dapat dilakukan terhadap subjek di luar populasi yang karakteristiknya sama dengan karakteristik populasi yang akan diteliti. Misalnya sama-sama guru SD yang keberadaan dan lingkungan sekolahnya sama atau hampir sama dengan SD di mana penelitian akan dilaksanakan.

Data hasil uji coba dianalisis untuk menetapkan validitas dan reliabilitas instrumen tersebut. Validitas instrumen diuji butir per butir (analisis butir) dengan cara menghitung konsistensi internal masing-masing butir. Konsistensi internal adalah koefisien korelasi yang dihasilkan dari korelasi antara skor butir dengan skor total. Gunakan rumus korelasi produk momen dari Pearson. Koefisien korelasi yang

diperoleh (konsistensi internal) dibandingkan dengan harga tabel koefisien korelasi. Perlu diingat bahwa harga koefisien korelasi tabel ditentukan oleh taraf signifikansi (a) yang digunakan dan derajat kebebasan (*degree of freedom* = df). Derajat kebebasan untuk rumus korelasi produk momen dari Pearson adalah n-2. Responden uji coba = 30 orang, maka df = n-2 = 30-2 = 28. Baca pada tabel untuk a = 0,05 dan df = 28. Diperoleh harga tabel = 0,36. Butir-butir instrumen yang konsistensi internalnya (r_h) lebih kecil dari harga tabel adalah butir-butir instrumen yang tidak valid dan harus digugurkan (*delete*). Semakin tinggi konsistensi internal semakin valid butir tersebut (tingkat validitasnya semakin tinggi). Oleh karena itu, dapat dipilih/ditetapkan butir-butir instrumen yang akan dipakai.

Untuk menetapkan koefisien reliabilitas instrumen digunakan rumus yang sesuai. Skor hasil uji coba dimasukkan ke dalam rumus sehingga diperoleh koefisien reliabilitas. Terdapat kaitan yang erat antara validitas dan reliabilitas instrumen. Apabila butir-butir yang tingkat validitasnya rendah dibuang (*delete*), reliabilitas instrumen itu akan naik. Maka, apabila kita ingin menaikkan reliabilitas, buanglah (*delete*) butir-butir yang lemah, yaitu butir-butir yang konsistensi internalnya rendah.

Analisis data hasil uji coba akan sangat membantu apabila digunakan program SPSS. Hasil analisis sekaligus menyajikan konsistensi internal setiap butir dan kaitan antara validitas dan reliabilitas. Dengan cara ini instrumen dapat dikembangkan sedemikian rupa sehingga dihasilkan instrumen yang seimbang antara validitas dan reliabilitasnya.

D. ANALISIS DATA

Analisis data penelitian kuantitatif selalu menggunakan statistik. Oleh karena itu, penguasaan statistik menjadi prasyarat dalam mempelajari metodologi penelitian kuantitatif. Statistik menyediakan berbagai metode, teknik, dan rumus-rumus yang dapat digunakan untuk mengolah dan menganalisis data kuantitatif. Buku ini tidak akan menjelaskan metode, teknik, dan rumus-rumus statistik yang digunakan dalam analisis data. Hal ini dapat dipelajari dari buku-buku statistik yang tersedia.

Pada umumnya, analisis data penelitian kuantitatif mencakup pengolahan data, analisis deskriptif, dan analisis inferensial. Berikut ini secara ringkas akan dijelaskan satu persatu.

1. Pengolahan data

Pengolahan data bertujuan untuk membersihkan data dari unsur-unsur yang dapat memengaruhi hasil penelitian. Pada data yang terkumpul mungkin saja masih terdapat masalah, misalnya salah kutip, salah ketik, tidak lengkap (*non-response error*), dan sebagainya. Data yang sudah diperiksa kelengkapan dan kebenarannya diberi kode (*coding system*) dan disusun dalam sebuah daftar serta disajikan dalam bentuk grafik. Secara ringkas langkah-langkah pengolahan data dilakukan sebagai berikut.

a. Periksa kelengkapan data: *non-respon error*, salah kutip, dan seterusnya.
b. Buat sistem pengkodean (*coding system*); misalnya laki-laki = 1 dan perempuan = 2.
c. Sajikan data dalam bentuk tabel distribusi frekuensi (tabulasi data).
d. Sajikan data dalam bentuk grafik (histogram, poligon, ogiv, atau lainnya).

2. Analisis Data Deskriptif

Analisis data deskriptif adalah analisis data yang hasilnya menjelaskan keberadaan variabel yang diteliti. Untuk itu digunakan rumus-rumus statistik deskriptif. Pada umumnya analisis data deskriptif melaporkan hal-hal berikut ini:

a. Skor minimum dan skor maksimum;
b. Kecenderungan sentral: mean, median, mode;
c. Variabilitas: persentil, varian, simpangan baku (SD), dan kemelencengan (*skewness*):
d. Analisis data skala likert dan yang sejenis:
   1) Hitung rata-rata skor (mean = X)
   2) Hitung skor tengah skala pengukuran (*mid point/mean ideal*), yaitu: skala tengah dikalikan jumlah butir kuesioner.
   3) Bandingkan mean dengan mid point:
      (a) Jika mean > mid point: positif/tinggi.
      (b) Jika mean < mid point: negatif/rendah.

      Contoh: Skala pengukuran 1 2 3 4
      Titik tengah skala = 2,5

Jika jumlah butir kuesioner = 50, maka *mid point* = 50 x 2,5 = 125
Jika mean skor = 150 > *mid point* = 125 berarti positif/ tinggi.

Menentukan keadaan variabel yang diteliti dapat pula dilihat dari derajat pencapaian (DP). Derajat pencapaian (DP) dapat

dihitung dengan rumus sebagai berikut:

$$DP = \frac{\Sigma X}{N \; x \; \Sigma \text{ item } x \text{ skala tertinggi}} x100\%$$

DP = Derajat pencapaian
ΣX = Total skor hasil pengukuran
n = Jumlah sampel/responden
Σ item = jumlah butir instrumen
Skala tertinggi adalah skala tertinggi dari instrumen yang diuji cobakan. Misalnya menggunakan skala Likert yang dimodifikasi 1 2 3 4, maka skala tertinggi adalah 4.

Kategori derajat pencapaian adalah sebagai berikut (Sudjana, 1984):

No.	persen Pencapaian	Kategori
1	90 – 100	Sangat Baik
2	80 – 89	Baik
3	65 – 79	Cukup
4	55 – 64	Kurang
5	0 – 54	Tidak Baik

3. Analisis Data Inferensial

Analisis data inferensial adalah analisis data untuk pengujian hipotesis atau untuk menjawab pertanyaan penelitian. Analisis data inferensial dilakukan dengan menganalisis data yang dikumpulkan dari sampel penelitian (responden), menggunakan berbagai rumus statistik inferensial. Rumus-rumus statistik inferensial yang digunakan pada umumnya adalah rumus-rumus korelasi, student t (*t-test*), ANOVA (F test), dan Chi Kuadrat (X^2). Rumus yang digunakan tentu saja disesuaikan dengan jenis penelitian yang dilakukan, skala data yang akan dianalisis, dan hipotesis yang akan diuji dalam penelitian itu. Hasil analisis data yang dikumpulkan dari sampel penelitian diberlakukan (diinferensikan) terhadap populasi penelitian itu. Inilah yang disebut generalisasi.

Analisis data inferensial diawali dengan melakukan pengujian persyaratan analisis. Pengujian persyaratan analisis yang perlu dilaksanakan dalam menerapkan statistik inferensial (uji hipotesis) adalah: (1) data bersumber dari sampel yang dipilih secara *random* (acak); (2) uji normalitas; (3) uji homogenitas; (4) uji linearitas (jika

menggunakan rumus regresi); (5) uji indepensi antar variabel bebas. Pengujian persyaratan analisis dilakukan dengan menggunakan rumus-rumus statistik yang sesuai.

Langkah-langkah analisis data inferensial untuk menguji hipotesis penelitian secara ringkas dijelaskan berikut ini. Adapun rumus-rumus yang digunakan dapat dipelajari dari buku-buku statistik. Terlebih dahulu perlu dipahami notasi (simbol) statistik yang digunakan. Notasi statistik untuk populasi (parameter) adalah R untuk koefisien korelasi, μ untuk rata-rata skor (mean), s^2 untuk varian, dan s untuk simpangan baku (standar deviasi). Adapun notasi untuk sampel (statistik) adalah r untuk koefisien korelasi, X untuk rata-rata skor (mean), O^2 untuk varian, dan σ untuk simpangan baku.

Prosedur analisis data inferensial adalah sebagai berikut:

a. Hitung harga statistik dengan rumus statistik (harga hitung = r_h, t_h, F_h, X^2_h):
   1. Rumus Korelasi: 6 buah.
   2. Rumus Regresi: tunggal dan ganda.
   3. Rumus *t-test*: sampel bebas dan sampel tak bebas.
   4. Rumus ANOVA: satu jalan dan dua jalan.
   5. Rumus Chi Kuadrat (X2): nonparametrik.

   Bandingkan harga hitung dengan harga tabel statistik.

   Harga tabel: Tentukan alpha = ...?

   Misalnya α - 0,05

   Cari df = ...?

   Misalnya untuk rumus korelasi df = n-2

   Diperoleh harga tabel (r_t, t_t, F_t, X^2_t).
   1. Bandingkan harga hitung dengan harga tabel.
   2. Kesimpulan pengujian hipotesis.

Jika harga hitung $\geq$ harga tabel, maka H_o ditolak dan H_a diterima. Berarti terdapat korelasi atau perbedaan yang signifikan. Sebaliknya, apabila harga hitung < harga tabel, maka H_o. diterima, H_a ditolak. Kesimpulan tidak terdapat korelasi atau perbedaan yang signifikan. Analisis data lebih baik menggunakan SPSS karena lebih praktis dan hasilnya lebih dapat dipercaya.

Jika menggunakan SPSS hasil analisis data akan terbaca langsung signifikan atau tidaknya. Pada hasil analisis tertera tingkat probabilitas (p) atau taraf signifikansi (α) harga hitung. Jika p atau α harga hitung lebih kecil atau sama dengan p atau α yang ditetapkan (dalam mem-

baca tabel statistik), maka signifikan (hipotesis penelitian diterima). Dan sebaliknya, apabila p atau α harga hitung lebih besar dari p atau α yang ditetapkan sebagai taraf signifikansi analisis data, maka tidak signifikan; dengan kata lain hipotesis penelitian ditolak.

4. Pembahasan Temuan Penelitian

Analisis data bukanlah akhir sebuah penelitian. Hasil analisis data (temuan penelitian) masih perlu dipelajari lebih jauh yang biasa disebut sebagai pembahasan atau diskusi. Tujuan pembahasan ini adalah agar peneliti dan juga pengguna hasil penelitian itu dapat memahami lebih baik temuan penelitian tersebut. Hal ini sangat penting karena laporan penelitian itu akan memberikan informasi yang lebih jelas dan lebih mendalam mengenai hasil penelitian itu, sehingga menjadi bahan pertimbangan dalam mengaplikasikannya.

Pembahasan temuan penelitian dilakukan berdasarkan teori dan hasil-hasil penelitian sebelumnya dan juga berdasarkan logika peneliti. Untuk itu, peneliti melihat kembali kajian pustaka (teori) yang terdapat pada bab II, termasuk hasil-hasil penelitian yang relevan. Yang terpenting dikemukakan dalam pembahasan temuan penelitian ini adalah apakah hasil penelitian itu didukung teori dan hasil-hasil penelitian sebelumnya. Apabila temuan penelitian yang dilaksanakan konsisten dengan teori dan hasil-hasil penelitian sebelumnya, berarti temuan penelitian itu memperkuat dan mengembangkan teori yang ada. Yang menjadi masalah adalah apabila temuan penelitian itu tidak didukung dan bahkan bertentangan dengan teori. Dalam hal ini peneliti perlu mengemukakan kenapa hal itu terjadi. Kemukakan rasional dan argumentasi yang sesuai dengan penelitian yang dilakukan. Dalam rasional dan argumentasi tersebut, kemukakan berbagai kemungkinan yang menyebabkan temuan penelitian itu tidak konsisten dengan teori dan hasil-hasil penelitian sebelumnya. Dalam mengemukakan argumentasi itu hindari penggunaan pernyataan kesimpulan. Gunakan kata-kata "kemungkinan", misalnya gunakan kata-kata mungkin, boleh jadi, diduga, diperkirakan, dan seterusnya.

Sering ditemui bahwa pembahasan temuan penelitian hanya merupakan pengulangan hasil analisis data. Hal seperti ini tidak cocok dan tidak sesuai dengan tujuan pembahasan temuan penelitian. Dalam pembahasan ini peneliti diharapkan dapat memberi makna temuan penelitiannya, baik dari kaitannya dengan teori dan hasil-hasil penelitian yang relevan, maupun untuk penyediaan informasi yang diperlukan dalam mengimplementasikan hasil penelitian itu. Oleh karena itu, peneliti

hendaknya mengemukakan pembahasan temuan penelitiannya dengan tuntas, jelas, dan mencakup pokok-pokok pikiran yang menunjukkan kredibilitas peneliti di bidang masalah yang diteliti.

5. Kesimpulan Temuan Penelitian

Bab terakhir dari laporan sebuah penelitian adalah kesimpulan, implikasi, dan saran. Pada bagian kesimpulan sering dijumpai kesimpulan temuan penelitian yang menyimpang dari kesimpulan yang seharusnya dikemukakan. Kesimpulan temuan penelitian adalah jawaban dari pertanyaan penelitian atau hasil dari pengujian hipotesis. Oleh sebab itu antara perumusan masalah, tujuan penelitian, hasil pengujian hipotesis, dan kesimpulan temuan penelitian harus konsisten. Kesimpulan temuan penelitian disajikan secara singkat, jelas, dan sesuai dengan butir-butir rumusan masalah. Pada kesimpulan tidak perlu lagi diberi uraian dan penjelasan. Yang namanya kesimpulan adalah kesimpulan, bukan uraian. Dalam mengemukakan kesimpulan itu gunakan terminologi dan notasi yang lazim digunakan dalam penelitian.

Laporan penelitian diakhiri dengan saran. Saran yang dikemukakan hendaklah konsisten dengan temuan penelitian. Saran di sini bukanlah saran umum, akan tetapi saran yang betul-betul didasarkan pada temuan penelitian. Jangan sarankan sesuatu yang tidak terkait dengan kesimpulan penelitian.

E. REFERENSI

Ary, D., *et al.* (2006). *Introduction to Research in Education.* Seventh Edition. Canada: Thomson Wadsworth.

Ary, D., Jacobs, L.C. and Razavieh, A. (1985). *Introduction to Research in education.* New York: Holt, Rinehart, and Winston.

Campbell, D.T. and Stanle J.0. (1963). *Experimental and Quasi Experimental Designs for Research.* Chicago: Rand McNally College Publishing Company.

Gay L.R., Mills G.E., and Airasian, P. (2009). *Educational Research. Competencies for Analysis and Application.* Ninth Edition. New Jersey: Pearson Education, Inc.

Gay, L.R. dan Airasian. (2000). *Educational research.* Colombus: A Bell and Howell Company.

Gay L.R. (1981). *Educational Research. Competencies for Analysis and Application.* Second Edition. Columbus, Ohio: A Bell & Howell Company.

Lubis, S. (2006). *Kumpulan Bahan Kuliah Metodologi Penelitian.* Padang:

Fakultas Teknik UNP.

Newman W.L. (2000). *Social Research Methods*. Qualitative and Quantitative Approaches. Fourth Edition. Needham Height, MA: Allyn & Bacon, Inc.

Sudjana. (1984). *Metode Statistik*. Bandung: Tarsito.

Tuckman B.W. (1978). *Conducting Educational Research*. New York: Harcourt.

Wiersma W. (1986). *Research Methods in Education: An Introduction*. Fourth Edition. London: Allyn and Bacon, Inc.

DAFTAR PUSTAKA

Berk, R.A. 1998. *"Student Rating of 10 Strategies for Using Humor in College Teaching"*. journal of Excellece in College Teaching. 7, 71-92.

Brotherton, P. 1996. *"The Company that Play Together"*. HR Magazine. 41, 76-83. DePorter, Bobbi, Reardon Mark, Singer-Nouri.

Sarah. 1999. *Quantum Teaching.* Terjemahan Azy Nilandari. Bandung: Kaifa.

Dhoroty, Lynn. 1991.*The ACT Aproach: The Artful Use of Suggestion for Integrative Learning.* Bremen. Germany: PLS Verlag.

Dinas Pendidikan Sumbar. 2003. *Profit Pendidikan Sumatra Barat.* Padang: Proyek PTP-Sumatra Barat.

Dryden, Gordon dan Vos, Jeannette. 2000. *Revolusi Cara Belajar.* Jakarta: Kaifa.

Dryden, Gordon dan Vos, Jeannette. 2000. *Revolusi Cara Belajar.* Jakarta: Kaifa.

Flowers, J. 2001. *"The Value of Humour in Technology Education"*. Technology Teacher. 60, 10-13.

Friedmen, H., Hersyey, Friedmen, W., Linda, and Amoo, Taiwo. 2002. *"Using Humor in the Introductory Statistics Course"*. City Univerisity of New York Journal of Statistics Education. IO (3). 1-13.

Gagne M., Robert. 1986. *The Conditions of Learning and Theory of Instruction.* Tokyo: Holt-Saunders Japan.

Herman Nirwana. 2003. *"Hubungan Tingkat Aspirasi dan Persepsi tentang Belajar dengan Hasil Belajar Matematika Siswa Sekolah Menengah Umum yang Berlatar Belakang Budaya Minangkabau dan Batak"*. Disertasi tidak diterbitkan. Malang: Program Pascasarjana Universitas Negeri Malang.

James Danandjaya. 1999. *Humor dan Rumor Politik Masa Reformasi.* Depok: Permata Ad.

Reigeluth, Charles, M. 1983. *Instructional Design Theories and Model.* New Jersey: Lawrence Erlbaum Associates.

Romiszowski, A.J. 1986. *Producing Instructional System.* London: Kogan Page.

Shapiro, E. Lawrence. 1997. *Mengajarkan "Emotional Inteligent" pada Anak.* Jakarta: PT Gramedia Pustaka Utama.

Shor, Ira & Freire, Paulo. 2001. *Menjadi Guru Merdeka.* Yogyakarta: LKiS

Staton, F. Thomas. 1992. *Cara Mengajar dengan Hasil yang Baik. (Metode-metode Mengajar Modern dalam Pendidikan Orang Dewasa).* Terjemahan Prof. J.F. Tahalele, M.A. Bandung: CV Diponegoro.

Syaiful Bahri Djamarah. (1994). *Prestasi Belajar dan Kompetensi Guru.* Surabaya: Usaha Nasional.

Travers, M. Robert. 1982. *Essentials of Learning.* New York: Macmillan Publishing Co.Inc.