

DASAR-DASAR METODOLOGI PENELITIAN PENDIDIKAN



UPT. PERPUSTAKAAN IKIP PADANG
TELAH TERDAFTAR

JUDUL : _____

PENYUSUN : _____

Oleh : _____

No. DAFTAR : _____

✓ **DR. NASRUN** : _____

KEPALA,

MILIK UPT PERPUSTAKAAN
IKIP PADANG

Drs. ZAINUDDIN HR. LENGANG
NIP. 130 109 455

FAKULTAS PENDIDIKAN TEKNOLOGI DAN KEJURUAN
INSTITUT KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
PADANG
1991

KATA PENGANTAR

Dengan memanjatkan puji dan syukur ke hadirat Allah S.W.T, akhirnya buku Dasar-dasar Metodologi Penelitian Pendidikan ini dapat terwujud. Buku ini merupakan sumbangan kecil dalam kanzah keilmuan terutama dalam bidang penelitian pendidikan. Pembahasan dalam buku ilmu lebih ditekankan pada konsep dasar dari penelitian pendidikan dan diikuti dengan beberapa aspek yang bersifat teknis dalam suatu kegiatan penelitian. Buku ini ditujukan untuk para pembaca yang menaruh minat untuk mengkaji masalah penelitian terutama dalam bidang pendidikan.

Dalam penyelesaian buku ini tidak terlepas dari bantuan semua pihak baik langsung maupun tidak langsung yang tidak dapat disebutkan satu persatu. Untuk itu penulis menyampaikan penghargaan yang setulus-tulusnya atas bantuan yang telah diberikan untuk terciptanya buku ini.

Akhirnya penulis menyadari, bahwa materi dari buku ini masih jauh dari kesempurnaan. Untuk itu dengan penuh kerendahan hati, penulis mengharapkan kritik dan komentar dari para pembaca yang budiman terhadap isi dari buku ini. Berdasarkan saran-saran dan komentar tersebut dapat digunakan untuk perbaikan dan penyempurnaan materi buku ini di masa mendatang.

MILIK UPT PERPUSTAKAAN IKIP PADANG
DITERIMA TGL <u>7 JULI 1992</u>
SUMBER/HARGA <u>HD</u>
KOLEKSI <u>KKJ</u>
INVENTARIS <u>211/HD/92-2001</u>
A.L. NO <u>001.4 NAS d1</u>

Penulis



DAFTAR ISI

	Halaman
KATA PENGANTAR	i
DAFTAR ISI	ii
BAB I : PENDAHULUAN	1
A. Ciri-Ciri Dari Ilmu	1
B. Hubungan Penelitian Dengan Ilmu ..	10
C. Sumber-Sumber Pengetahuan	11
BAB II : PENELITIAN ILMIAH	15
A. Pendekatan Ilmiah	16
B. Metode Ilmiah	17
C. Struktur Pengetahuan Ilmiah	22
D. Karakteristik Proses Penelitian ,.	25
BAB III : STRUKTUR PENELITIAN DAN PENULISAN	
ILMIAH	29
A. Pengajuan Masalah	29
B. Definisi Masalah	33
C. Perumusan Hipotesis	36
D. Tujuan Penelitian	46
E. Hasil Penelitian	49
BAB IV : TEKNIK PENULISAN ILMIAH	55
DAFTAR PUSTAKA	60

BAB I

PENDAHULUAN

A. Ciri-Ciri Dari Ilmu

Untuk memahami suatu kegiatan berfikir manusia yang sangat kompleks, seseorang harus mampu menangkap dan memahami bahasa dan pendekatan yang digunakan oleh para pelakunya. Dalam hal ini Kerlinger (1973) mengemukakan, bahwa kita harus mengetahui dan mengerti, sedikitnya untuk sebagian, bahasa keilmuan dan pendekatan ilmiah terhadap pemecahan masalah dalam suatu penelitian ilmiah.

Manusia pada hakikatnya memiliki sifat rasa ingin tahu yang dibawa sejak lahir dan terus berkembang sampai pada akhir hayatnya. Manusia selalu berusaha untuk mengetahui, menemukan dan mengendalikan gejala-gejala dari alam yang diamatinya. Dalam kehidupan sehari-hari manusia tidak terlepas untuk menghadapi bermacam-macam masalah yang harus dipecahkan secara tepat dan cepat.

Apakah sebenarnya ilmu itu? Pertanyaan ini mudah untuk diucapkan tetapi sukar untuk dijawab. Ilmu adalah sebuah kata yang sering kurang dimengerti. Dalam kaitan ini Saefuddin et al (1987 : 15) menyatakan, bahwa ilmu merupakan suatu pengetahuan yang mencoba menjelaskan rahasia alam agar gejala alamiah tersebut tidak lagi merupakan misteri. Selanjutnya ia juga menjelaskan, bahwa untuk meramalkan sesuatu yang akan terjadi, ilmu membatasi ruang jelajah kegiatannya pada daerah pengalaman manusia, dan dapat ditangkap oleh pengalaman manusia lewat panca-inderanya. Dari sisi lain Jujun S (1984 : 9) menyatakan, bahwa ilmu adalah pengetahuan yang diperoleh dengan menerapkan metode keilmuan. Pengertian diartikan secara luas, mencakup segala hal yang kita ketahui tentang suatu obyek

tertentu. Pengetahuan merupakan terminologi generik yang mencakup segenap cabang pengetahuan yang kita miliki. Berikut berbagai pandangan berkaitan dengan arti ilmu.

1. Pandangan stereotipe yang mempengaruhi pemahaman tentang kegiatan ilmiah.

Secara umum terdapat tiga stereotipe yang populer yang sering mempengaruhi pemahaman tentang kegiatan ilmiah. Pertama, stereotipe pakaian putih-stetoskop-laboratorium. Dalam hal ini para ilmuan dibayangkan sebagai orang aneh yang bekerja dengan fakta-fakta di laboratorium. Ia menggunakan peralatan yang rumit, melakukan percobaan yang jumlahnya sukar dihitung, dan menghimpun fakta-fakta dengan tujuan akhir untuk memperbaiki umat manusia.

Kedua, memandang ilmuan sebagai individu yang cemerlang dalam berfikir, menjalin teori-teori yang kompleks, serta biasanya menghabiskan waktunya di menara gading, jauh dari keramaian dunia, dan teorinya membawa ke pada hasil-hasil yang mempunyai nilai praktis, seperti bom atom dan penghancuran batu ginjal dengan menggunakan sinar laser.

Ketiga, menyamakan ilmu dengan rekayasa (engineering) dan teknologi. Pembangunan jembatan-jembatan, memajukan model-model, mobil-mobil "missiles", penemuan mesin pengajaran, dan sebagainya. Dalam konsepsi ini, tugas seorang ilmuan adalah bekerja untuk perbaikan dan kemajuan penemuan-penemuan dan hasil-hasil bantuan manusia. Para ilmuan dibayangkan sebagai orang-orang yang terampil yang selalu berusaha untuk menjadikan kehidupan yang lancar dan efisien.

2. Pandangan statis dan pandangan dinamis tentang ilmu

Menurut Kerlinger (1973), bahwa dalam dunia ilmu sendiri terdapat dua pandangan umum berkaitan dengan ilmu yaitu pandangan yang statis dan dinamis.

Pandangan statis, pandangan ini menyatakan, bahwa ilmu merupakan suatu kegiatan yang menyumbang pengetahuan yang disistematisasikan kepada dunia kita. Tugas para ilmuan adalah menemukan fakta-fakta yang baru dan menambahkannya ke dalam khazanah informasi yang telah ada. Dalam pandangan ini, ilmu juga merupakan suatu cara menerangkan gejala-gejala yang diamati. Penekanannya adalah pada keadaan sekarang dari pengetahuan, kemudian menambahkan kepadanya, kepada luasnya pengetahuan, dan kepada perangkat hukum-hukum, teori-teori, hipotesis dan prinsip-prinsip yang telah ada.

Pandangan dinamis, pandangan ini menganggap ilmu lebih sebagai suatu kegiatan terhadap apa yang dilakukan oleh para ilmuan. Keadaan pengetahuan yang ada saat ini amat penting sebagai dasar untuk teori dan penelitian ilmiah selanjutnya. Hal ini dinamakan sebagai pandangan "heuristik" yang berarti berguna untuk menemukan atau mengungkapkan. Pandangan heuristik dalam ilmu menekankan teori dan skemata konseptual yang saling berhubungan yang berguna untuk penelitian selanjutnya. Heuristik dari sisi lain dapat diartikan sebagai pemecahan masalah (problem solving), tekanannya adalah pada pemecahan secara imajinatif dan tidak pada pemecahan masalah secara rutin. Pandangan heuristik dalam ilmu lebih menekankan pemecahan masalah dari pada terhadap fakta-fakta dan kumpulan-kumpulan informasi. Fakta-fakta dan kumpulan-kumpulan informasi yang dianggap telah mapan adalah penting bagi para ilmuan yang heuristik, karena membantu membawa kepada teori yang lebih lanjut, penemuan lebih lanjut dan penelitian lebih lanjut.

3. Fungsi dari ilmu

Terdapat dua pandangan tentang fungsi dari ilmu. Pertama, orang yang praktis berfikir tentang ilmu sebagai suatu disiplin atau kegiatan yang ditujukan kepada

memperbaiki atau memajukan berbagai hal kepada usaha untuk mencapai tujuan. Fungsi dari ilmu menurut pandangan ini adalah melakukan penemuan-penemuan, belajar tentang fakta-fakta, memajukan pengetahuan guna memperbaiki/memajukan berbagai hal.

Kedua, fungsi dari ilmu adalah menetapkan hukum-hukum yang umum yang meliputi (covering) perilaku dari peristiwa-peristiwa empiris atau objek-objek dengan mana ilmu bersangkutan berhubungan, dan dengan demikian memungkinkan kita untuk menghubungkan pengetahuan kita mengenai peristiwa-peristiwa terpisah yang diketahui, serta untuk melakukan ramalan secara akurat terhadap peristiwa-peristiwa yang belum diketahui.

4. Peranan ilmu dalam kehidupan manusia

Ilmu (science), agama (religion), dan seni (art) adalah merupakan pengetahuan (knowledge). Pengetahuan merupakan kumpulan fakta-fakta dan teori yang memungkinkan seseorang dapat memahami fenomena alam dan untuk memecahkan masalah. Ilmu didefinisikan sebagai kumpulan pengetahuan yang diperoleh melalui metoda ilmiah, yang disusun secara sistematis dan penggunaannya terbatas pada gejala alam. Ilmu mempelajari alam sebagaimana adanya (das sein).

Pengetahuan dapat diperoleh melalui dua pendekatan yaitu: pendekatan ilmiah dan pendekatan non-ilmiah. Pengetahuan yang diperoleh melalui pendekatan ilmiah didapat melalui penelitian ilmiah, menggunakan langkah-langkah dan teori-teori ilmiah yang kemudian disebut dengan ilmu. Sebaliknya pengetahuan yang diperoleh melalui pendekatan non-ilmiah biasanya diperoleh melalui beberapa cara, seperti melalui akal sehat, prasangka, intuisi, usaha coba-coba atau secara kebetulan, dan melalui wahyu.

Pengetahuan yang kita miliki dapat diperoleh melalui berfikir, merasa, dan mengindra. Ilmu pengetahuan merupakan pengetahuan tentang yang benar dan yang salah (logika). Ciri pembeda pengetahuan adalah:

- a. Tentang apa (ontologi)
- b. Bagaimana (epistemologi)
- c. Untuk apa (aksiologi)

Ilmu dalam upaya untuk menemukan kebenaran, mendasarkan kepada beberapa kriteria kebenaran, yaitu:

a. Koherensi: yaitu, teori kebenaran yang didasarkan kepada kriteria tentang konsistensi dari suatu argumentasi. Hal ini berarti harus memiliki alur berfikir yang konsisten, terpadu secara utuh (koheren) baik ditinjau dari lingkup argumentasi maupun bila dikaitkan dengan pengetahuan-pengetahuan yang dianggap benar.

b. Korespondensi: merupakan teori kebenaran yang mendasarkan kepada kriteria tentang kesesuaian antara materi yang dikandung oleh suatu pernyataan dengan obyek yang dikenai pernyataan tersebut. Sebagai contoh, jika kita menyatakan, bahwa "gula itu rasanya manis" pernyataan tersebut adalah benar jika dalam kenyataannya gula tersebut rasanya memang manis. Suatu hal yang perlu diingat adalah, bahwa kebenaran ilmiah tidak bersifat "mutlak", melainkan bersifat "pragmatis". Suatu teori

keilmuan yang dipandang benar pada kurun waktu tertentu, mungkin akan dipandang salah pada kurun waktu yang lain.

- c. Pragmatisme: merupakan teori kebenaran yang didasarkan kepada kriteria tentang berfungsi atau tidaknya suatu pernyataan dalam lingkup ruang dan waktu tertentu. Hal ini berarti, bila suatu teori keilmuan secara fungsional mampu menjelaskan, meramalkan dan mengontrol suatu gejala alam tertentu, maka secara pragmatis teori tersebut adalah benar.

5. Definisi Ilmu

Ilmu adalah pengetahuan, tetapi tidak semua pengetahuan adalah ilmu (Jujun S, 1984 : 4). Ia juga menjelaskan, bahwa pengetahuan yang diproses menurut metode ilmiah yang memenuhi syarat-syarat keilmuan disebut dengan pengetahuan ilmiah atau ilmu. Dari sisi lain tentang ilmu dikemukakan oleh Saefuddin (1987 : 16) yang menyatakan, bahwa secara epistemologi ilmu memanfaatkan dua kemampuan manusia dalam mempelajari alam, yakni pikiran dan indera. Ia juga menjelaskan, bahwa epistemologi keilmuan pada hakikatnya merupakan gabungan antara berpikir secara rasional dan berpikir empiris. Kedua cara berpikir tersebut digabungkan dalam mempelajari gejala alam untuk menemukan kebenaran. Ilmu tidak saja mengandalkan pikiran dalam menyusun pengetahuan yang bersifat rasional, konsisten dan sistematis berdasarkan kriteria koherensi; tetapi sekaligus juga mengandalkan pancaindera untuk menguji apakah pernyataan yang dihasilkan oleh proses berpikir tersebut juga sesuai dengan kenyataan yang sebenarnya berdasarkan kriteria korespondensi. Dari sisi lain dikemukakan, bahwa ilmu merupakan

kumpulan pengetahuan yang disusun secara konsisten dan kebenarannya sudah cukup teruji secara empiris. Dalam kehidupan manusia saat ini ilmu dan teknologi memegang peranan yang sangat penting dalam membentuk peradaban manusia dewasa ini.

6. Tujuan Ilmu

Secara umum paling sedikit terdapat dua pandangan berkaitan dengan tujuan ilmu. Pertama, menurut pandangan orang awam, bahwa ilmu berguna untuk meningkatkan kualitas kehidupan manusia. Ilmu memegang kunci untuk penghapusan penyakit, pemecahan masalah-masalah sosial dan ekonomi, serta perbaikan kehidupan manusia pada umumnya. Kedua, menurut pandangan para ilmuan, bahwa tujuan ilmu adalah pembentukan prinsip-prinsip penjelasan umum yang menerangkan hubungan antara gejala-gejala alam yang muncul secara alamiah. Prinsip-prinsip ini kemudian dapat digunakan untuk meramalkan (memprediksi) peristiwa-peristiwa di masa datang. Yang mendasari pandangan ini adalah preposisi, bahwa pengetahuan itu penting dalam dirinya sendiri, serta keberartian informasi tidak terikat pada dapat diterapkannya informasi tersebut pada masalah kehidupan sehari-hari. Dengan kata lain, bahwa tujuan dari ilmu adalah untuk mengembangkan teori, yang dapat didefinisikan sebagai "seperangkat perumusan-perumusan yang dimaksudkan untuk menjelaskan dan meramalkan gejala-gejala". Menurut pandangan para ilmuan, bahwa perbaikan kehidupan merupakan produk sampingan yang berguna dari ilmu bukan merupakan tujuan utama dari ilmu.

Kerlinger (1973) juga menegaskan, bahwa tujuan dasar dari ilmu bukan untuk perbaikan nasib manusia, melainkan teori. Ia juga menjelaskan, bahwa apabila kita menerima pendapat bahwa tujuan dari ilmu adalah penjelasan, pemahaman, prediksi dan kontrol, maka tujuan utama

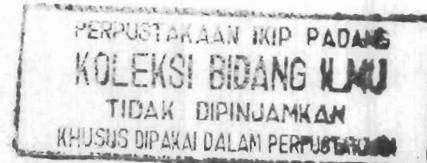
dari ilmu adalah teori, sedangkan penjelasan, pemahaman, prediksi dan kontrol merupakan sub-tujuan dari tujuan pokok. Suatu teori merupakan seperangkat konstruk-konstruk, definisi-definisi dan proposisi-proposisi yang memberikan suatu pandangan sistematis mengenai gejala-gejala dengan menetapkan hubungan-hubungan antara variabel-variabel, dengan maksud dan tujuan untuk menjelaskan dan memprediksi gejala-gejala tersebut. Dari definisi tersebut, terdapat tiga hal pokok yaitu: Pertama, teori adalah seperangkat proposisi-proposisi yang terdiri dari konstruk-konstruk yang ditentukan dan saling berhubungan ; Kedua, suatu teori membentangkan interrelasi antara seperangkat variabel dan dengan melakukan hal itu akan memberikan suatu pandangan yang sistematis dari gejala-gejala yang diperikan oleh variabel-variabel tersebut; Ketiga, suatu teori menjelaskan gejala-gejala. Hal ini dilakukan dengan cara menetapkan variabel-variabel mana berhubungan dengan variabel mana dan bagaimana hubungan variabel tersebut, sehingga memungkinkan peneliti untuk meramalkan dari suatu variabel ke variabel lainnya. Secara sederhana dapat disimpulkan, bahwa tujuan dari ilmu adalah:

1. Mendeskripsikan

Dalam hal ini ilmu bertujuan untuk dapat menggambarkan dan memformulasikan gejala-gejala, sehingga di dapat pengertian yang jelas.

2. Menjelaskan

Ilmu tidak hanya bertujuan untuk sekedar mendeskripsikan gejala saja, tetapi juga harus dapat menjelaskan kondisi-kondisi yang mendasari terjadinya gejala tersebut. Dengan kata lain harus mampu menjawab pertanyaan "mengapa", melalui jawaban yang sistematis, teruji secara empiris dan benar-benar merupakan penyebab dari gejala tersebut.



3. Meramalkan

Dalam hal ini, ilmu harus mampu meramalkan kejadian di masa depan dengan menggunakan metoda tertentu, teori-teori dan hukum-hukum yang berlaku di bidang keilmuan, bukan berdasarkan pertimbangan yang tidak dapat diterima secara ilmiah.

4. Mengontrol

Ilmu bertujuan untuk mengendalikan dan memanipulasikan gejala-gejala guna menghasilkan keadaan yang diinginkan, sehingga akan diperoleh manfaat dengan terhindarnya manusia dari kejadian yang merugikan.

7. Sifat Pragmatis dari Ilmu

Pada bagian awal telah dikemukakan, bahwa ilmu merupakan pengetahuan yang kebenarannya telah teruji secara empiris dan pengujian ini dilakukan dengan metoda ilmiah. Suatu hal yang harus diingat adalah, bahwa kebenaran ilmiah tidak bersifat absolut tetapi bersifat pragmatis. Sebagai contoh, pada saat sekarang kita dapat mengumpulkan fakta-fakta yang mendukung hipotesis maka ini tidak berarti bahwa untuk selamanya kita akan mendapatkan hal yang sama. Kemungkinan pada suatu waktu karena peralatan pengujian yang cukup canggih dan akurat, kita akan mendapatkan fakta yang menolak hipotesis yang selama ini kita anggap benar. Oleh sebab itu pada hakikatnya suatu hipotesis dapat kita terima kebenarannya selama belum diperoleh fakta yang menolak hipotesis tersebut. Dengan demikian ilmu tidak bertujuan untuk mencari kebenaran absolut, melainkan kebenaran yang bermanfaat bagi manusia dalam tahap perkembangan tertentu. Hipotesis yang sampai saat ini belum ditolak kebenarannya dianggap sebagai pengetahuan yang sah.

B. Hubungan Penelitian Dengan Ilmu

Untuk dapat memahami hubungan penelitian dengan ilmu, terlebih dahulu harus mengetahui definisi dari kedua kata tersebut. Penelitian (research) didefinisikan sebagai usaha untuk mencari jawaban-jawaban terhadap pertanyaan-pertanyaan (the search for answer to questions). Dapat juga dikatakan, bahwa penelitian adalah proses yang digunakan oleh para ilmuan untuk mendapatkan pengetahuan untuk merumuskan teori-teori.

Ilmu dapat dilihat dari aspek sikap, proses, dan aspek produk. Dari aspek sikap, ilmu tidak memandang ras atau kepercayaan. Dengan kata lain, siapa saja dapat menemukan ilmu dengan cara melakukan observasi, melalui eksperimen, dan analisa yang rasional serta dilakukan secara jujur dan objektif. Dari aspek proses, ilmu merupakan suatu kegiatan untuk memahami gejala alam dan perilaku manusia dengan langkah/metoda ilmiah yang berciri objektif, rasional dan impersonal. Dari aspek produk, ilmu adalah hasil penemuan yang menjadi milik umum. Produk ilmu dapat berupa konsep, prinsip, atau teori yang selalu terbuka untuk diuji kebenarannya.

Penelitian pada dasarnya mempunyai keterpaduan yang erat dengan ilmu dan sukar untuk dipisahkan. Suatu penelitian tidak akan dapat berhasil dengan baik apabila tidak didasari dengan ilmu. Sebaliknya ilmu tidak akan cepat berkembang tanpa melalui penelitian-penelitian. Dengan kata lain ilmu dan penelitian mempunyai tujuan yang sama.

Ahli-ahli sejarah, fisika dan ahli-ahli psikologi, sebagai contoh, semuanya menggunakan langkah-langkah yang sama dalam melakukan suatu penelitian, walaupun teknik yang digunakan untuk melakukan observasi dan pengumpulan data mungkin berbeda. Suatu penelitian

tertentu dapat dirancang untuk alasan-alasan yang lain dari pada untuk mendukung tujuan-tujuan dari ilmu.

C. Sumber-Sumber Pengetahuan

Secara umum sumber-sumber pengetahuan dapat dilihat secara filsafiah dan secara praktis.

1. Secara filsafiah

Dari sisi penglihatan filsafiah pertanyaan utama yang muncul adalah, bagaimana caranya kita mendapatkan pengetahuan yang benar? Pada dasarnya terdapat dua cara yang pokok untuk mendapatkan pengetahuan yang benar. Pertama, mendasarkan diri pada rasio. Kedua, mendasarkan diri pada pengalaman. Aliran yang mendasarkan diri pada rasio, mengembangkan faham yang dikenal dengan rasionalisme dan yang mendasarkan diri pada pengalaman, mengembangkan faham yang disebut dengan empirisme.

Penganut aliran rasionalis mempergunakan metode deduktif dalam menyusun pengetahuannya. Premis yang digunakan dalam penalarannya didapatkan dari ide-ide yang menurut anggapannya jelas dan dapat diterima. Ide ini menurut mereka bukanlah ciptaan pikiran manusia. Faham ini dikenal dengan faham idealisme. Fungsi pikiran manusia hanyalah untuk mengenali prinsip yang kemudian menjadi pengetahuannya. Prinsip itu sendiri telah ada dan bersifat a priori serta dapat diketahui oleh manusia melalui kemampuan berpikir rasionalnya. Pengalaman tidaklah membuahakan prinsip, justru sebaliknya, hanya dengan mengetahui prinsip yang didapatkan melalui penalaran rasional itulah kita dapat mengerti

peristiwa-peristiwa dalam alam sekitar kita. Secara singkat dapat dikatakan, bahwa ide bagi kaum rasionalis adalah bersifat a priori, dan pra-pengalaman yang didapatkan manusia melalui penalaran rasional.

Kaum empiris berpendapat, bahwa pengetahuan manusia bukan didapat melalui penalaran rasional yang abstrak, melainkan melalui pengalaman yang kongkrit. Gejala-gejala alamiah menurut kaum empiris adalah bersifat kongkrit dan dapat dinyatakan melalui tangkapan panca indra manusia. Berdasarkan pengalaman, kita dapat melakukan generalisasi dari kasus-kasus yang kita amati. Dengan menggunakan metode induktif, maka dapat disusun pengetahuan yang berlaku secara umum melalui pengamatan terhadap gejala-gejala fisik yang bersifat individual.

2. Secara praktis

Dilihat dari segi praktek penelitian, para peneliti menggunakan berbagai sumber informasi. Sebagai contoh orang-orang sudah lama memperoleh pengetahuan dari individu-individu dalam kedudukan otoritas. Dari contoh sejarah dapat diketahui, bahwa dari raja-raja dan rahib-rahib yang telah mendiktekan kebenaran sebagaimana yang telah mereka tafsirkan kepada masa. Kesulitan dalam menggunakan otoritas sebagai suatu sumber adalah, bahwa jika pengetahuan otoritas itu salah atau keliru, maka informasinya menjadi tidak akan memadai.

Tradisi merupakan salah satu sumber pengetahuan. Banyak dari yang kita pikir kita ketahui datang dari tradisi. Sebagai contoh dalam bidang pendidikan, dimana di suatu negara anak-anak mulai mendapatkan pendidikan formal pada usia kira-kira enam tahun. Apabila hal ini dipertanyakan, maka jawabannya adalah, bahwa usia enam tahun selalu dianggap sebagai usia terbaik untuk mulai mendapatkan pendidikan formal. Apabila tradisi ini sah, maka tradisi merupakan pengetahuan yang diandalkan. Akan tetapi apabila tradisi-tradisi berdasarkan kepercayaan yang salah atau keliru, maka akan menghasilkan pengetahuan yang salah.

Pendapat ahli merupakan suatu sumber pengetahuan. Sebagai contoh, apabila kita mendapat masalah-masalah legal, maka kita minta bantuan seorang ahli hukum. Jika kita sakit maka pergi ke dokter dan banyak contoh-contoh yang lain. Cenderung pendapat para ahli diterima tanpa dipertanyakan.

Pengalaman pribadi berdasarkan pengamatan (observasi) merupakan sumber pengetahuan yang sangat kita kenal. Untuk peneliti pengalaman pribadi dapat menyesatkan. Sebagai contoh kecenderungan untuk menghilangkan atau tidak menyebutkan bukti-bukti yang tidak mendukung dan selalu mencari bukti-bukti yang mendukung apa yang dipercayai sebelumnya. Orang melakukan kesalahan-kesalahan ketika mengamati atau melaporkan apa yang telah mereka lihat atau lakukan. Beberapa aspek yang mungkin terjadi sebagai berikut:

- a. Meninggalkan atau menghilangkan bukti-bukti yang tidak sesuai dengan pendapat mereka;
- b. Menggunakan alat-alat pengukuran yang menuntut banyak perkiraan subyektif;
- c. Menentukan suatu kepercayaan (belief) berdasarkan bukti yang tidak cukup;

- d. Gagal mengamati faktor-faktor penting yang berhubungan dengan situasi tertentu;
- e. Menarik kesimpulan yang tidak layak karena prasangka-prasangka pribadi.

Dokumentasi sebagai salah satu sumber dari pengetahuan. Sumber ini terdiri dari pengetahuan yang disimpan oleh masyarakat dalam berbagai bentuk. Sebagai contoh data statistik tentang rata-rata jumlah tahun pendidikan formal dari anak laki-laki dewasa di suatu negara maju dengan mengacu kepada data yang dikumpulkan melalui sensus terakhir. Jenis data dokumentasi yang lain dapat diperoleh melalui catatan-catatan (records) legislatif, keputusan-keputusan pengadilan dan hukum-hukum tertulis. Apabila kita mempertimbangkan dokumen sebagai sumber pengetahuan, maka isi dokumen tersebut harus dipertimbangkan.

BAB II

PENELITIAN ILMIAH

Penelitian merupakan salah satu metoda ilmiah yang umum digunakan termasuk di dalam bidang pendidikan. Tujuannya adalah untuk menemukan, mengembangkan dan menguji kebenaran dari suatu pengetahuan yang diperoleh melalui metoda ilmiah. Dari sisi lain penelitian merupakan aplikasi metoda ilmiah dalam mempelajari suatu masalah secara formal, sistematis, dan intensif. Suatu kegiatan penelitian diawali dari adanya suatu masalah kemudian dilanjutkan dengan identifikasi, pembatasan dan perumusan masalah dan menentukan rancangan penelitian.

Berkaitan dengan penelitian ilmiah Kerlinger (1973), mendefinisikan, bahwa penelitian ilmiah adalah suatu penyelidikan (investigation) yang sistematis, terkontrol, empiris dan kritis dari proposisi-proposisi hipotetis mengenai hubungan-hubungan yang diduga ada antara gejala-gejala alamiah.

Dari uraian di atas terdapat dua hal yang perlu diperhatikan. Pertama, apabila kita mengatakan, bahwa penelitian ilmiah adalah sistematis dan terkontrol, hal ini berarti pemeriksaan ilmiah diatur dan disusun sedemikian rupa sehingga para peneliti dapat menaruh keyakinan yang kritis terhadap hasil penelitian bersangkutan. Dengan kata lain pengamatan-pengamatan yang dilakukan di dalam penelitian adalah terkontrol secara ketat. Kedua, pemeriksaan ilmiah adalah empiris. Jika seorang ilmuan percaya sesuatu itu memang demikian, maka dengan salah satu cara ia harus menguji apa yang dipercayainya di luar dirinya. Dengan kata lain, kepercayaan yang subyektif harus diuji terhadap realitas obyektif. Ilmuan harus selalu menyerahkan pendapatnya ke dalam pemeriksaan dan pengujian empiris. Dengan kata lain setiap hasil penelitian menghendaki

pihak-pihak lain untuk membaca dan memeriksa tentang apa yang ia tulis. Agar seorang peneliti dapat melakukan penelitian dengan baik maka perlu terlebih dahulu memiliki pengetahuan tentang unsur-unsur penelitian. Secara umum unsur-unsur penelitian meliputi konsep, proposisi, teori, variabel, hipotesa dan definisi operasional. Di samping itu juga perlu memahami prosedur penelitian dimana secara umum hampir sama, hanya terdapat perbedaan spesifik dari setiap metoda sesuai dengan tujuan dari pemilihan metoda tersebut,

A. Pendekatan Ilmiah

Pendekatan ilmiah adalah suatu bentuk dari semua pemikiran dan inkuiri yang tersistematisasikan secara khusus. Secara sederhana pendekatan ilmiah terhadap inkuiri adalah sebagai berikut. Pertama-tama diawali dari suatu kesangsian terhadap suatu situasi yang tidak menentu yang harus dirubah menjadi kondisi yang baik. Kemudian ilmuwan berusaha untuk merumuskan masalah dari situasi tersebut sambil mempelajari literatur yang relevan. Setelah masalah dirumuskan dengan baik melalui pertanyaan-pertanyaan pokok dilanjutkan dengan menyusun suatu hipotesis yang disusun melalui deduksi dari implikasi-implikasi empiris. Hipotesis dapat diperluas atau dipersempit. Langkah selanjutnya adalah menguji hubungan dari variabel yang dinyatakan dengan hipotesis melalui pengamatan dan eksperimentasi. Atas dasar bukti penelitian dan analisis hipotesis diterima atau ditolak. Berkaitan dengan pentingnya masalah, L. Infeld (1963) menyatakan, bahwa:

"The formulation of problem is far more often essential than its solution, which may be merely a matter of mathematical or experimental skill. To raise new questions, new possibilities, to regard old problems from a new angle requires creative and marks real advance in science".



B. Metoda Ilmiah

Metoda ilmiah merupakan prosedur dalam mendapatkan pengetahuan yang disebut ilmu. Jadi ilmu merupakan pengetahuan yang diperoleh melalui metoda ilmiah. Tidak semua pengetahuan dapat disebut dengan ilmu, sebab ilmu merupakan pengetahuan yang cara memperolehnya harus memenuhi syarat-syarat tertentu. Syarat-syarat yang harus dipenuhi agar suatu pengetahuan dapat disebut ilmu tercantum dalam apa yang dinamakan dengan metoda ilmiah.

Metoda ilmiah dalam proses perkembangannya telah melalui beberapa periode yang sangat panjang. Periode awal, ilmu dan pengetahuan berkembang secara coba-coba. Cara pemecahan masalah berlangsung tanpa mengikuti aturan baku, masih bersifat sederhana dan bersifat kualitatif. Kegiatan ilmu dan pengetahuan berlangsung secara coba-coba sampai ditemukan pemecahan yang dianggap cukup memuaskan. Periode kedua, merupakan peningkatan dari periode pertama yaitu merupakan periode otoritas dan tradisi, dimana pendapat para pembesar dan pemimpin agama/politik harus diikuti, walaupun pendapat tersebut kadang-kadang tidak benar. Bila tidak ada kesesuaian antara kenyataan dengan pikiran, maka diadakan penyesuaian atau harus ditinjau kembali. Berikutnya merupakan periode spekulasi dan argumentasi, pada masa ini doktrin-doktrin penguasa atau tradisi mulai diragukan. Orang mulai melakukan diskusi untuk mencari kebenaran. Spekulasi kontra spekulasi, argumentasi kontra argumentasi mulai dikembangkan. Pada masa periode ini orang-orang telah terjerumus pada kebiasaan mendewakan akal licik dan kelihaihan lidah dalam berbicara. Periode selanjutnya adalah periode hipotesis dan eksperimentasi. Pada masa ini orang mulai meyakini bahwa fenomena terjadi mengikuti tata cara/pola tertentu. Sebelum melakukan suatu penelitian, peneliti terlebih dahulu membuat atau merumus

kan hipotesis yang akan diuji kebenarannya melalui fakta-fakta yang telah dikumpulkan. Kemudian hasil dari pengujian hipotesis dilanjutkan dengan generalisasi yang diformulasikan dari hasil analisis yang telah dilakukan secara cermat.

Metoda merupakan suatu prosedur atau cara untuk mengetahui sesuatu, yang mempunyai langkah-langkah yang sistematis. Metodologi, merupakan suatu pengkajian dalam mempelajari peraturan-peraturan yang terdapat dalam metoda ilmiah. Metodologi secara filsafati termasuk ke dalam apa yang dinamakan dengan epistemologi. Epistemologi merupakan pembahasan mengenai bagaimana kita mendapatkan pengetahuan yang meliputi: Apakah hakikat pengetahuan? Apa sumber-sumber pengetahuan? Apakah manusia dimungkinkan untuk mendapatkan pengetahuan? Sampai tahap mana pengetahuan yang mungkin untuk dapat ditangkap oleh manusia.

Berfikir adalah kegiatan mental yang menghasilkan pengetahuan. Metoda ilmiah merupakan ekspresi mengenai cara bekerja pikiran. Dengan cara bekerja ini maka pengetahuan yang dihasilkan diharapkan mempunyai karakteristik-karakteristik tertentu yang diminta oleh pengetahuan ilmiah, yaitu sifat rasional dan teruji yang memungkinkan tubuh pengetahuan yang disusunnya merupakan pengetahuan yang dapat diandalkan. Dalam hal ini metoda ilmiah mencoba menggabungkan cara berfikir deduktif dan cara berfikir induktif dalam membangun tubuh pengetahuan.

Secara sistematis dan kumulatif pengetahuan ilmiah disusun setahap demi setahap dengan menyusun argumentasi mengenai sesuatu yang baru berdasarkan pengetahuan yang telah ada. Dengan demikian ilmu merupakan tubuh pengetahuan yang tersusun dan terorganisasikan dengan ba-

ik sebab penemuan yang tidak teratur dapat diibaratkan sebagai "rumah atau batu bata yang bercerai berai".

Proses kegiatan ilmiah dimulai ketika manusia mengamati sesuatu. Hal ini berarti, bahwa karena ada masalah maka proses kegiatan berfikir dimulai. Karena masalah ini dimulai dari dunia empiris, maka proses berfikir tersebut diarahkan pada pengamatan obyek yang bersangkutan, yang bereksistensi dalam dunia empiris juga. Di lihat dari perkembangan kebudayaan, maka sikap manusia dapat dibedakan menurut ciri-ciri tertentu.

Berdasarkan sikap manusia menghadapi masalah maka perkembangan kebudayaan dapat dibagi menjadi tiga tahap yaitu: tahap mistis, tahap ontologis dan tahap fungsional. Tahap mistis, adalah suatu tahap dimana manusia merasakan dirinya terkepung oleh kekuatan-kekuatan gaib disekitarnya. Tahap ontologi, merupakan suatu tahap dimana sikap manusia yang tidak lagi merasakan dirinya terkepung oleh kekuatan-kekuatan gaib dan bersikap mengambil jarak dari obyek disekitarnya serta memulai melakukan penelaahan terhadap obyek tersebut. Tahap fungsional, adalah sikap manusia bukan saja merasa telah terbebas dari kepungan kekuatan-kekuatan gaib dan mempunyai pengetahuan berdasarkan penelaahan terhadap obyek-obyek disekitar kehidupannya, namun lebih dari itu manusia memfungsionalkan pengetahuan tersebut bagi kepentingan dirinya.

Dalam usaha untuk memecahkan masalah, ilmu tidak berpaling kepada perasaan melainkan kepada fikiran yang berdasarkan penalaran. Ilmu mencoba mencari penjelasan mengenai permasalahan yang dihadapinya agar dia mengerti mengenai hakikat permasalahan tersebut dan dengan demikian maka ia dapat memecahkannya. Secara ontologis ilmu membatasi masalah yang dikaji hanya pada masalah yang

terdapat dalam ruang lingkup jangkauan pengalaman manusia. Dengan demikian, ilmu tidak mempermasalahkan tentang hari kemudian, surga dan neraka, yang jelas berada di luar pengalaman manusia. Hal ini harus kita sadari, karena hal inilah yang memisahkan daerah ilmu dengan agama.

Agama berbeda dengan ilmu, karena agama mempermasalahkan obyek-obyek yang berada di luar pengalaman manusia, baik sebelum manusia ini berada di muka bumi, seperti mengapa manusia diciptakan, maupun sesudah kematian manusia, seperti apa yang terjadi setelah adanya kebangkitan kembali. Karena ruang lingkup permasalahan berbeda, menyebabkan metoda dalam pemecahan masalah juga berbeda. Dari satu pihak, agama akan memberi landasan moral bagi aksiologi keilmuan dan dari sisi lain ilmu akan memperdalam keyakinan beragama.

Karena masalah yang dihadapi adalah masalah yang nyata, maka ilmu mencari jawabannya pada dunia yang nyata juga. Ilmu dimulai dengan fakta dan diakhiri dengan fakta. Einstein mengatakan, bahwa apapun juga teori yang menjembatani antara keduanya yang pasti ilmu dimulai dengan fakta dan diakhiri dengan fakta.

Secara rasional maka ilmu menyusun pengetahuannya secara konsisten dan kumulatif, sedangkan secara empiris ilmu memisahkan antara pengetahuan yang sesuai dengan fakta dengan yang tidak konsisten dengan fakta. Hal ini berarti, bahwa semua teori ilmiah harus memenuhi syarat utama yaitu: (a) harus konsisten dengan teori-teori sebelumnya yang memungkinkan tidak terjadinya kontradiksi dalam teori keilmuan secara keseluruhan, (b) harus cocok dengan fakta-fakta empiris, sebab teori yang bagaimanapun konsistennya apabila tidak didukung oleh pengujian empiris tidak dapat diterima kebenarannya secara ilmiah. Hal ini berarti logika ilmiah merupakan gabungan

antara logika deduktif dengan logika induktif dimana rasionalisme dan empirisme hidup berdampingan dalam sebuah sistem dengan mekanisme korektif. Oleh sebab itu sebelum teruji kebenarannya secara empiris, semua penjelasan rasional yang diajukan statusnya masih bersifat sementara yang biasa disebut dengan hipotesis.

Hipotesisi merupakan dugaan sementara atau jawaban sementara terhadap permasalahan yang sedang kita hadapi. Di samping itu, hipotesis juga merupakan penjelasan yang bersifat sementara yang membantu kita dalam melakukan penyelidikan. Hipotesis pada dasarnya disusun secara deduktif dengan mengambil premis-premis dari pengetahuan ilmiah yang sudah diketahui sebelumnya. Langkah selanjutnya setelah penyusunan hipotesis adalah menguji hipotesis tersebut dengan mengkonfrontasikannya dengan dunia fisik yang nyata. Dengan kata lain proses pengujian hipotesis merupakan pengumpulan fakta yang relevan dengan hipotesis yang diajukan.

Alur berpikir yang tercakup di dalam metoda ilmiah dapat dijabarkan dalam beberapa bagian yang mencerminkan tahap-tahap dalam kegiatan ilmiah sebagai berikut:

1. Perumusan masalah, merupakan pertanyaan mengenai obyek empiris yang telah jelas batas-batasnya serta dapat diidentifikasi faktor-faktor yang terkait di dalamnya;
2. Penyusunan kerangka berfikir, dalam pengajuan hipotesis yang merupakan argumentasi yang menjelaskan hubungan yang mungkin terdapat antara berbagai faktor yang saling berkaitan dan membentuk konstelasi permasalahan. Kerangka ini disusun secara rasional berdasarkan premis-premis ilmiah yang telah teruji kebenarannya dengan memperhatikan faktor-faktor empiris se-

- suai dengan permasalahan;
3. Perumusan hipotesis, merupakan jawaban sementara atau dugaan terhadap pertanyaan yang diajukan yang materinya merupakan kesimpulan dari kerangka berfikir yang dikembangkan;
 4. Pengujian hipotesis, merupakan pengumpulan fakta-fakta yang relevan dengan hipotesis yang diajukan, untuk memperlihatkan apakah terdapat data atau fakta-fakta yang mendukung hipotesis penelitian atau tidak;
 5. Penarikan kesimpulan, merupakan penilaian apakah sebuah hipotesis yang diajukan diterima atau ditolak. Apabila dalam proses pengujian terdapat fakta yang cukup untuk mendukung hipotesis maka hipotesis diterima. Sebaliknya jika tidak terdapat cukup fakta yang mendukung maka hipotesis ditolak atau tidak teruji kebenarannya. Hipotesis yang diterima kemudian dianggap menjadi bagian dari pengetahuan ilmiah sebab telah memenuhi persyaratan keilmuan yakni mempunyai kerangka penjelasan yang konsisten dengan pengetahuan sebelumnya serta telah teruji kebenarannya. Kebenaran ilmiah dalam pengertian pragmatis.

C. Struktur Pengetahuan Ilmiah

Pengetahuan yang diproses menurut metoda ilmiah merupakan pengetahuan yang memenuhi syarat-syarat keilmuan, dan dengan demikian dapat disebut sebagai pengetahuan ilmiah atau ilmu. Ilmu pada dasarnya merupakan kumpulan pengetahuan yang bersifat menjelaskan berbagai gejala alam yang memungkinkan manusia melakukan serangkaian tindakan untuk menguasai gejala tersebut berdasarkan penjelasan yang telah ada. Secara garis besar ter-

dapat empat jenis pola penjelasan, yaitu: (a) deduktif, (b) probabilistik, (c) fungsional atau teleologis, dan (d) genetik.

Penjelasan deduktif, mempergunakan cara berfikir deduktif dalam menjelaskan suatu gejala dengan menarik kesimpulan secara logis dari premis-premis yang telah ditetapkan sebelumnya.

Penjelasan probabilistik, merupakan penjelasan yang ditarik secara induktif dari sejumlah kasus yang dengan demikian tidak memberikan kepastian seperti penjelasan deduktif melainkan penjelasan yang bersifat peluang seperti "kemungkinan", "kemungkinan besar", atau "hampir dapat dipastikan".

Penjelasan fungsional, merupakan penjelasan yang meletakkan sebuah unsur dalam kaitannya dengan sebuah sistem secara keseluruhan yang mempunyai karakteristik atau arah perkembangan tertentu.

Penjelasan genetik, merupakan penjelasan yang mempergunakan faktor-faktor yang timbul sebelumnya dalam menjelaskan gejala yang muncul kemudian. Dalam mencari penjelasan mengenai tingkah laku orang dewasa sebagai contoh, maka ilmu jiwa memberikan penjelasan genetik dengan mengkaitkannya pada pengalaman orang tersebut sewaktu masih kanak-kanak. Tidak satupun dari pola-pola tersebut di atas mampu menjelaskan secara keseluruhan suatu kajian keilmuan. Oleh sebab itu dipergunakan pola yang berbeda untuk menjelaskan masalah yang berbeda.

Untuk lebih memahami pengetahuan ilmiah, kita juga perlu memahami beberapa aspek di dalam penelitian antara lain sebagai berikut: teori, hukum, prinsip, postulat, dan asumsi. Semua aspek tersebut harus dapat dipahami secara menyeluruh.



Teori merupakan pengetahuan ilmiah yang mencakup penjelasan mengenai suatu faktor tertentu dari sebuah disiplin keilmuan. Sebagai contoh dalam ilmu ekonomi kita mengenal adanya teori ekonomi makro dan teori ekonomi mikro, sedangkan dalam bidang fisika dikenal teori mekanika Newton dan teori relativitas Einstein. Pada hakikatnya tujuan akhir dari setiap disiplin keilmuan adalah mengembangkan sebuah teori keilmuan yang bersifat utuh dan konsisten, namun hal ini baru dicapai oleh beberapa disiplin keilmuan saja seperti fisika. Fisika teoritis merupakan disiplin keilmuan yang benar benar mencerminkan penjelasan teoritis dari gejala-gejala fisik. Disiplin keilmuan ini merupakan yang paling maju dibandingkan dengan bidang sosial.

Sebuah teori biasanya terdiri dari hukum-hukum. Sebagai contoh dalam teori ekonomi kita mengenal adanya hukum permintaan dan hukum penawaran. Bila penawaran meningkat sedangkan permintaan tetap maka harga akan turun, dan bila penawaran tetap sedangkan permintaan naik maka harga menjadi naik.

Hukum, pada dasarnya merupakan pernyataan yang menyatakan hubungan antara dua variabel atau lebih dalam suatu kaitan sebab akibat. Seperti dalam hukum ekonomi tersebut di atas dapat dilihat hubungan sebab akibat antara permintaan, penawaran dan pembentukan harga.

Prinsip, dapat diartikan sebagai pernyataan yang berlaku secara umum bagi sekelompok gejala-gejala tertentu, yang mampu menjelaskan kejadian yang terjadi, umpamanya hukum sebab akibat sebuah gejala, contoh, hukum penawaran dan dan permintaan.

Postulat, merupakan asumsi dasar yang kebenarannya kita terima tanpa dituntut pembuktiannya. Kebenaran ilmiah pada hakikatnya harus disahkan melalui sebu

ah proses yang disebut dengan metoda keilmuan. Postulat ilmiah ditetapkan tanpa melalui prosedur metoda keilmuan melainkan ditetapkan secara begitu saja.

Asumsi, merupakan pernyataan yang kebenarannya secara empiris dapat diuji. Sebagai contoh, bahwa keadaan jalan raya pada waktu pagi buta adalah aman karena jarang kendaraan yang lalu lalang, menyebabkan orang kurang hati-hati dalam mengendarai mobil. Sebaliknya orang lain beranggapan berbeda dari yang pertama, yang menyatakan bahwa keadaan jalanan tidak aman disebabkan banyaknya orang yang mengendarai mobilnya kurang hati-hati.

Sebuah teori yang berlaku di negara tertentu belum tentu cocok atau relevan untuk negara lain, apabila asumsi tentang manusia dalam teori tersebut umpamanya tidak berlaku. Oleh sebab itu, dalam pengkajian ilmiah seperti pada suatu penelitian dituntut untuk menyatakan secara tersurat postulat, asumsi, prinsip serta dasar-dasar pikiran lainnya yang dipergunakan dalam mengembangkan argumentasi.

Penelitian yang bertujuan untuk menemukan pengetahuan baru yang sebelumnya belum pernah diketahui, dinamakan penelitian murni atau penelitian dasar. Sedangkan penelitian yang bertujuan untuk mempergunakan pengetahuan ilmiah yang telah diketahui sebelumnya untuk memecahkan masalah kehidupan manusia yang bersifat aplikasi praktis dinamakan dengan penelitian terapan.

D. Karakteristik Proses Penelitian

Secara umum karakteristik proses penelitian adalah sebagai berikut:

1. Penelitian adalah sistematis ✓

Penelitian adalah suatu proses terstruktur dimana harus mengikuti aturan-aturan untuk itu.

MILIK UPT PERPUSTAKAAN
IKIP PADANG

Aturan-aturan tersebut mencakup spesifikasi-spesifikasi prosedural untuk mengidentifikasi dan menetapkan variabel-variabel, untuk mendesain pengkajian-pengkajian dalam mana variabel-variabel ini akan diperiksa dan efeknya terhadap variabel-variabel lain ditentukan, serta untuk menghubungkan data yang dikumpulkan dengan masalah dan hipotesis yang telah dinyatakan sebelumnya.

2. Penelitian itu logis

Penelitian mengikuti suatu sistem yang menggunakan logika pada banyak titik. Dengan pemeriksaan logis dari prosedur-prosedur yang digunakan dalam suatu eksperimen, dan dalam konteks kesahihan eksternal, peneliti dapat memeriksa kesahihan dari kesimpulan-kesimpulan yang ditarik. Dengan menerapkan logika, ia dapat pula memeriksa generalisasi-generalisasi dalam konteks kesahihan eksternal. Logika dari penelitian yang sah menjadikannya suatu alat yang dapat digunakan dalam pengambilan keputusan, karena lebih dapat dipercaya jika dibandingkan dengan berintuisi atau menggunakan observasi-observasi yang diambil dari kepala saja sebagai data.

3. Penelitian itu empiris

Penelitian mempunyai acuan realitas. Banyak deduksi yang dapat mendahului penerapannya, tetapi data merupakan hasil akhir dari prosedur-prosedur penelitian. Pengumpulan data yaitu mengidentifikasi penelitian sebagai suatu proses empiris. Untuk menentukan seberapa jauh hasil-hasil penemuan dapat digeneralisasikan, para peneliti harus mengevaluasi acuan realitas dari

suatu usaha penelitian tertentu menurut kesahihan eksternalnya. Proses-proses lain yang terlibat dalam pemahaman dunia atau pembuat keputusan-keputusan di dalamnya, dapat menyamai penelitian dalam logikanya, tetapi gagal untuk menandingi kualitas empirisnya.

4. Penelitian itu reduktif

Jika seorang peneliti menerapkan prosedur-prosedur analitik terhadap data yang telah dikumpulkan, ini berarti ia mengurangi (mereduksi) kekacauan peristiwa-peristiwa dan obyek-obyek individual menjadi kategori-kategori, konsep-konsep yang lebih dapat dipahami. Dalam melakukan aktifitas ini, ia mengorbankan sebagian/beberapa dari kekhususan dan keunikan yang berasosiasi dengan obyek-obyek atau peristiwa-peristiwa individual, tetapi mendapat keuntungan (gains) berkenaan dengan kekuatan mengidentifikasi hubungan-hubungan umum, merupakan suatu proses yang menuntut suatu taraf konseptualisasi. Proses reduksi ini merupakan bagian dari usaha untuk menterjemahkan dari realitas ke pada suatu keadaan abstrak atau konseptual guna memahami hubungan-hubungan antara peristiwa-peristiwa dan mencoba untuk memprediksi bagaimana hubungan-hubungan ini dapat beroperasi dalam konteks-konteks yang lain. Oleh karena itu reduksionalisme memungkinkan peneliti untuk memainkan suatu peranan penjelasan dan bukan hanya suatu peranan deskriptif.

5. Penelitian dapat direplikasikan dan dialihkan
Karena penelitian itu dicatat, digeneralisasikan dan direplikasikan, maka penelitian itu ja

uh kurang bersifat sementara (transitory) dari produk-produk, dan dari proses-proses pemecahan masalah lainnya. Individu-individu lain selain peneliti sendiri, dapat menggunakan hasil-hasil dari suatu pengkajian, dan seorang peneliti dapat membangun di atas hasil-hasil penelitian yang lain. Di samping itu, proses dan prosedur yang telah digunakan oleh peneliti sebelumnya dapat dialihkan untuk memungkinkan peneliti lain untuk mereplikasikan dan menaksir kesahihannya. Dengan kata lain seseorang dapat melakukan penelitian ulang terhadap suatu topik atau masalah yang telah diteliti sebelumnya di tempat yang lain dalam usaha untuk melihat suatu kesahihan teori.

BAB III

STRUKTUR PENELITIAN DAN PENULISAN ILMIAH

Pemilihan bentuk dan cara penulisan dari khasanah yang yang tersedia merupakan masalah selera dan preferensi perorangan dengan memperhatikan beberapa faktor lainnya, seperti masalah apa yang dikaji, siapakah pembaca tulisan tersebut, dan dalam rangka kegiatan keilmuan apa karya ilmiah ini disajikan.

Berdasarkan pemikiran tersebut di atas, maka akan dibahas alur-alur jalan pikiran yang terdapat dalam sebuah penelitian ilmiah yang dikaitkan dengan proses penulisan. Berikut dikemukakan struktur penulisan ilmiah sebagai berikut.

A. Pengajuan Masalah

Langkah pertama dalam suatu penelitian ilmiah adalah pengajuan masalah. Satu hal yang harus disadari, bahwa pada hakikatnya suatu masalah tidak pernah berdiri sendiri dan terisolasi dari faktor-faktor yang lain. Biasanya selalu terdapat konstelasi yang merupakan latar belakang dari suatu masalah tertentu yang dapat berupa latar belakang ekonomi, sosial, politik, kebudayaan atau faktor-faktor lainnya. Secara operasional, suatu gejala baru dapat disebut masalah bila gejala tersebut terdapat dalam suatu situasi tertentu. Sebagai contoh sebuah mobil dengan tenang diparkir di sebuah garasi mungkin tidak merupakan masalah. Sebaliknya apabila kita melihat sebuah mobil mogok atau rusak di tengah jalan protokol yang membuat kemacetan dan mengganggu lalu lintas, maka kondisi seperti ini jelas merupakan suatu masalah.

Suatu hal kelihatannya bersifat paradoks bila ditinjau secara sepintas lalu, bahwa pemecahan suatu masalah menyebabkan munculnya masalah yang baru. Pengembangan suatu teknologo canggih, akan menimbulkan berbagai masa-

lah seperti, bagaimana tingkat efisiensi dari teknologi canggih tersebut bila dibandingkan dengan efisiensi teknologi sebelumnya. Di samping itu teknologi yang canggih menuntut persyaratan yang cukup tinggi untuk kualitas tenaga operasionalnya, baik tingkat keterampilan maupun tingkat kemampuannya. Suatu teknologi modern yang sangat efisien dan produktif pada satu pihak memberikan berkah, tetapi di pihak lain menimbulkan masalah karena menyebabkan berkurangnya tenaga yang dibutuhkan sehingga meningkatkan jumlah pengangguran. Dalam konstelasi yang bersifat situasional inilah kita dapat mengidentifikasi obyek yang menjadi masalah.

Identifikasi masalah merupakan suatu tahap permulaan dari penguasaan masalah, dimana suatu obyek dalam suatu jalinan situasi tertentu dapat kita kenal sebagai masalah. Seperti contoh, tentang mobil yang mogok di tengah jalan dan menimbulkan kemacetan lalu lintas dengan cepat dapat kita kenali sebagai masalah. Dalam bidang lain, seperti peningkatan pemerataan kesempatan menikmati pendidikan, sebagai contoh, maka inovasi seperti pendidikan non-formal, segera menampakkan diri sebagai masalah. Apakah pendidikan non-formal mampu berperan sebagai salah satu bentuk alternatif bagi pendidikan formal? Mungkinkah pendidikan non-formal diterapkan dalam situasi sekarang? Apakah pendidikan non-formal tidak menurunkan mutu pendidikan secara keseluruhan? Prasyarat apakah yang harus dipenuhi untuk pelaksanaan pendidikan non formal secara optimal? Ternyata dari identifikasi masalah memberikan kepada kita sejumlah pertanyaan. **Dalam** kegiatan ilmiah berlaku semacam azas, bahwa "bukan kuantitas jawaban yang menentukan mutu suatu keilmuan suatu penelitian melainkan kualitas jawabannya". Dengan kata lain, sebuah penelitian yang menghasilkan dua atau tiga hipotesis yang teruji dan terandalkan lebih baik dari

pada sejumlah penemuan yang kurang dapat dipertanggungjawabkan. Ilmu merupakan pengetahuan ilmiah yang dikembangkan secara kumulatif dimana setiap permasalahan dipecahkan tahap demi tahap dan sedikit demi sedikit. Sering kita temukan suatu penelitian yang mengkaji terlalu banyak permasalahan namun tidak menghasilkan satu jawabanpun yang dapat dipertanggungjawabkan. Untuk menghindarkan hal tersebut, maka perlu adanya pembatasan masalah atau ruang lingkup permasalahan.

Pembatasan masalah, merupakan upaya untuk menetapkan batas-batas permasalahan dengan jelas, yang memungkinkan peneliti dapat melakukan identifikasi terhadap faktor mana saja yang termasuk ke dalam lingkup permasalahan, dan faktor mana yang tidak. Hal ini amat penting untuk mencegah terjadinya pembahasan masalah yang terlalu melebar atau bagian-bagian yang seharusnya tidak perlu diteliti yang pada hasil akhir akan mengurangi tingkat kesahihan dari hasil penelitian. Sebagai contoh jika kita ingin mengadakan studi perbandingan antara pendidikan formal dengan pendidikan non-formal, maka ruang lingkup permasalahan harus kita batasi dengan cara mengemukakan serangkaian pertanyaan-pertanyaan, seperti dari segi mana studi itu kita dekati atau fokus masalah yang akan dibahas: apakah dari segi efisiensi, efektivitas, ekonomi, sosiologi, kultural atau proses belajar-mengajar. Apabila kita memilih studi perbandingan dilihat dari efektivitas prestasi belajar, maka kita juga harus membatasi masalah tersebut pada beberapa mata ajaran atau seluruh mata ajaran, kemudian dibatasi lagi apakah dilakukan di SD, SMP, SMA. Selanjutnya kita juga perlu membatasi dimana dan kapan penelitian tersebut akan dilakukan. Dengan pembatasan masalah secara jelas dan terarah memungkinkan kita untuk merumuskan masalah dengan baik.

Perumusan masalah, merupakan upaya untuk menyatakan secara nyata pertanyaan-pertanyaan apa saja yang ingin kita carikan jawabannya. Perumusan masalah dijabarkan dari identifikasi dan pembatasan masalah yang telah dibahas sebelumnya. Perumusan masalah merupakan pernyataan yang lengkap dan terinci berkaitan dengan ruang lingkup permasalahan yang akan diteliti berdasarkan identifikasi dan pembatasan masalah. Sebagai contoh dalam suatu studi perbandingan antara pendidikan formal dan pendidikan non-formal setelah masalah dibatasi secara jelas maka dapat dirumuskan sebagai berikut:

- a. Dalam mata pelajaran IPA di SD, metode pendidikan manakah yang menghasilkan prestasi belajar yang lebih baik, pendidikan formal atau non-formal?
- b. Dalam mata pelajaran matematika di SD, metode pendidikan manakah yang menghasilkan prestasi belajar yang lebih baik, pendidikan formal atau non-formal?

Suatu masalah yang telah diidentifikasi dan dibatasi secara jelas akan tercermin dalam pernyataan yang bersifat jelas dan spesifik. Untuk menemukan jawabannya kita dapat mengembangkan kerangka pemikiran yang berupa kajian teoritis berdasarkan pengetahuan ilmiah yang relevan, serta memungkinkan kita untuk melakukan pengujian secara empiris terhadap kesimpulan analisis teoritis. Tanpa perumusan masalah yang spesifik, maka tidak mungkin atau sukar bagi kita untuk mengidentifikasi pengetahuan-pengetahuan ilmiah yang relevan dalam membangun suatu kerangka pemikiran. Seperti diketahui metode ilmiah mensyaratkan adanya hipotesis sebagai jawaban sementara terhadap permasalahan yang dihadapi yang diturunkan secara deduktif dari pengetahuan ilmiah yang te-

lah dikumpulkan. Kerlinger (1973) mengatakan, bahwa jika seseorang ingin menyelidiki suatu masalah, maka ia pada dasarnya harus tahu bagaimana memecahkannya. Selanjutnya ia juga menjelaskan, bahwa tidak ada cara yang tepat/benar (**right way**) untuk mengungkapkan suatu masalah atau tidak tahu dengan pasti. Dengan kata lain ia secara tidak langsung mengatakan, bahwa tidak ada cara yang benar untuk merumuskan masalah, tetapi selalu ada cara yang benar untuk memecahkannya (metodologi).

B. Definisi Masalah

Kelemahan yang sering ditemukan dalam suatu rancangan penelitian adalah disebabkan ketidakmampuan peneliti untuk merumuskan masalah secara jelas dan akurat. Hal ini mungkin disebabkan kurangnya pemahaman atas apa sebenarnya yang dimaksud dengan masalah. Beberapa ahli mengemukakan definisi dari masalah antara lain Clark (1984) yang mendefinisikan masalah sebagai berikut: "A problem is a situation resulting from the interaction of two or more factors (e. g., givens, constrains, assertions, beliefs, conditions) which reveals an anomaly or contradictions which, in turn, yields 1) a perplexing or enigmatic state 2) an undesirable consequences or choices from among courses of action".

Definisi lain dikemukakan oleh Kerlinger (1973) yang menyatakan, bahwa "A problem, then, is an interrogative sentence or statement that asks: what relation exists between two or more variables?". Rumusan masalah yang dikemukakan oleh Kerlinger yang dikutip oleh Aljufri (1990) diungkapkan dengan definisi sebagai berikut: "A hypothesis is a conjectural statement of the relation between two or more variables". Berkaitan dengan perumusan masalah Aljufri (1990) menyatakan, bahwa perumusan masalah penelitian baru dapat dikatakan baik untuk diteliti apabila timbul kesenjangan, timbul suatu hasil yang

tidak diharapkan, atau timbul suatu alternatif pemecahan masalah penelitian yang sedang diperdebatkan. Dalam suatu penelitian, rancangan penelitian (research design) merupakan langkah awal yang amat penting yang perlu mendapat perhatian khusus. Rancangan penelitian meliputi segala sesuatu yang harus dilakukan oleh peneliti, mulai dari perumusan hipotesis dan implikasinya terhadap pengumpulan data sampai pada penganalisaan data, penetapan model yang dipakai, dan lebih khusus termasuk menentukan strategi yang dipakai untuk menjawab permasalahan penelitian dan pencapaian tujuan penelitian.

Berdasarkan definisi masalah yang telah dikemukakan sebelumnya dapat disimpulkan, bahwa sebuah rangka perumusan masalah dari suatu penelitian harus meliputi apa-apa yang perlu diketahui, hambatan yang dihadapi, kondisi, keyakinan dan asersi. Dengan kata lain bahwa masalah penelitian paling sedikit berisi tiga proposisi yang saling berinteraksi. Dalam kaitan ini Clark (1984) memberikan label tiga macam proposisi sebagai berikut: (1) proposisi utama (principal proposition), (2) proposisi interaksi (interaktive proposition), dan (3) proposisi spekulatif (spekulative proposition). Selanjutnya ia juga menjelaskan, bahwa interaksi antara proposisi utama dengan proposisi interaktif memberikan dua tingkat pengaruh yaitu: (1) menimbulkan kesenjangan atau pertentangan yang selanjutnya menghasilkan situasi yang membingungkan, hasil yang tidak diharapkan, (2) pilihan yang membingungkan (ambiguous preferences). Berkaitan dengan ketiga proposisi tersebut secara rinci dijelaskan berikut ini.

Proposisi utama adalah sebuah pernyataan umum yang menerangkan segala hal yang diketahui; sebuah generalisasi; sebuah proposisi yang telah diterima oleh

para ilmuwan; suatu deskripsi yang cermat tentang situasi kondisi; tentang sebuah kebijakan yang telah disetujui; tentang sebuah teori yang telah diterima secara luas; tentang bagaimana menerapkan suatu pengetahuan.

Proposisi interaktif adalah sebuah pernyataan yang diungkapkan seperti proposisi utama tapi berlawanan, tidak selaras dengan proposisi utama, catatan tentang pengecualiannya, atau sesuatu yang dapat menimbulkan kesangsian tentang kebenaran proposisi utama.

Proposisi spekulatif adalah proposisi yang menguji atau berspekulasi tentang kemungkinan penyebab terjadinya kesenjangan atau pertentangan yang mendeskripsikan arah penelitian antara proposisi utama dan proposisi interaktif; atau sebuah kalimat yang utuh tentang kaidah, proposisi utama dari interaktif adalah saling bersenyawa/bereaksi karena....". Bentuk ini akan lebih banyak manfaatnya jika hubungan antara proposisi utama dengan proposisi interaktif diasumsikan merupakan bentuk umum dari kesenjangan atau pertentangan atau kombinasi dari keduanya. Berkaitan dengan model masalah penelitian Clark (1984) mengemukakan tigabelas model sebagai berikut:

1. Pengecualian propokatif.
2. Pembuktian yang berlawanan.
3. Ketiadaan ilmu pengetahuan, kurangnya pengetahuan pada saat ini atau untuk masa yang akan datang.
4. Pertentangan antara kenyataan dengan teori atau teori dengan kenyataan.
5. Pertentangan antara satu kenyataan dengan kenyataan lainnya (action-action conflict).
6. Pertentangan antara pengetahuan formal dengan pengalaman.
7. Pertentangan antara teori dengan perbuatan.

8. Pertentangan antara ilmu pengetahuan dengan teori atau teori dengan ilmu pengetahuan.
9. Pertentangan antara teori dengan teori lainnya.
10. Pertentangan antara kebijakan dengan teori atau teori dengan kebijakan.
11. Pertentangan antara kebijakan dengan perbuatan atau perbuatan dengan kebijakan.
12. Pertentangan antara kebijakan dengan pengetahuan atau antara pengetahuan dengan kebijakan.
13. Pertentangan antara kebijakan dengan kebijakan lain, baik dalam tingkat yang sama maupun pada tingkat yang berbeda.

C. Perumusan Hipotesis

Setelah melakukan identifikasi, pembatasan dan perumusan masalah, maka langkah selanjutnya adalah mengajukan hipotesis. Hipotesis merupakan dugaan atau jawaban sementara terhadap permasalahan yang diajukan. Seperti diketahui dalam pemecahan berbagai macam persoalan terdapat bermacam cara yang dapat ditempuh manusia. Secara garis besar cara pemecahan masalah tersebut dapat dikategorikan kepada cara ilmiah dan non-ilmiah. Cara ilmiah dalam memecahkan masalah pada hakikatnya adalah mempergunakan pengetahuan ilmiah sebagai dasar argumentasi dalam mengkaji persoalan agar kita mendapatkan jawaban yang dapat diandalkan. Hal ini berarti, bahwa dalam menghadapi permasalahan yang diajukan maka kita harus menggunakan teori-teori ilmiah sebagai alat untuk membantu kita dalam menemukan pemecahan masalah.

Berkaitan dengan teori Kerlinger (1981) mendefinisikan sebagai berikut: "A set of interrelated constructs (concepts), definitions and propositions that present a systematic view of phenomena by specifying and predicting the phenomena". Dari sisi lain ia juga mendefinis-

kan penelitian sebagai "Systematic, controlled, empirical and critical investigation of hypothetical relations among natural phenomena".

Setiap penelitian pada dasarnya diawali dari suatu masalah. Masalah penelitian adalah pertanyaan tentang hubungan antara dua atau lebih "natural phenomena" yang biasa dikenal dengan istilah variabel. Wiersma (1980) menekankan, bahwa teori-teori merupakan kerangka teoritis untuk bertolak ke penemuan teori baru dalam suatu penelitian. Dari sisi lain Van Dalen (1973) mengemukakan, bahwa unsur dari kerangka teoritis terdiri dari definisi, asumsi dasar dan postulat. Berdasarkan unsur-unsur tersebut dibuat beberapa proposisi yang harus diuji dengan data dari lapangan. Berkaitan dengan teori Wiersma (1980) mengemukakan peran dan tujuan dari teori dalam penelitian sebagai berikut:

"What is the role and purpose of the theory in research? Basically theory helps to provide a framework by serving as the point of departure for the pursuit of a research problem. The theory identifies the crucial factors. It provides a guide for systematizing and interrelating the various facets of the research. However, it not only provides the systematic view of the factor under study but also my very well identify gaps, weak points, and inconsistencies that than alert the researcher to the need for additional research. Also, the development of the theory may light the way for continued research the phenomena under study".

Pada dasarnya tujuan penelitian ilmiah adalah untuk membedakan atau menghubungkan dua variabel atau lebih yang didasarkan kepada kriteria pembeda atau penghubung yang berdasarkan konsepsi keilmuan. Penelitian ilmiah tidak membedakan atau menghubungkan dua variabel jika diantara kefuanya tidak terdapat konsepsi yang mendukungnya. Aturan dalam suatu penelitian ilmiah adalah berfikir konsepsional. Dengan kata lain apabila tidak

menguasai konsepsi keilmuan dari variabel-variabel yang akan diteliti jangan mengajukan permasalahan tersebut. Konsepsi keilmuan merupakan dasar (premis) dalam menyusun kerangka berfikir hipotesis.

Hipotesis di dalam suatu penelitian harus bersifat definitif atau direksional. Jika kita membedakan prestasi belajar antara metode X dengan metode Y, maka hipotesis tidak dinyatakan dalam bentuk "terdapat perbedaan" tetapi perbedaan yang seperti apa. Apabila kita merumuskan hipotesis sebagai berikut: "Diduga prestasi belajar Metode X lebih besar dari Metode Y". Hipotesis ini sebelumnya harus telah didukung oleh kerangka teoritis yang kuat mengapa kita berani mengemukakan dugaan, bahwa prestasi belajar dengan Metode X lebih besar dari Metode Y.

Hipotesis mengenai hubungan dinyatakan dalam bentuk hubungan yang berbanding lurus atau berbanding terbalik. Atau dapat juga dinyatakan sebagai hubungan positif atau hubungan negatif dengan catatan, bahwa pengertian positif dan negatif dijelaskan secara rinci.

Kerangka teoritis dalam pengajuan hipotesis harus didasarkan kepada argumentasi (kerangka berfikir) yang disusun oleh peneliti dengan merujuk kepada konsepsi-konsepsi keilmuan yang relevan. Suatu hal yang perlu diingat, bahwa hasil penelitian orang tidak dapat digunakan sebagai dasar pengajuan hipotesis. Hasil penelitian orang lain hanya berfungsi sebagai pembanding bagi hipotesis yang diajukan. Apabila hasil penelitian orang lain sesuai dengan hipotesis yang diajukan maka hal ini berarti hipotesis kita ditunjang oleh penemuan orang lain. Apabila hasil penelitian berbeda maka hal ini tidak akan mengurangi mutu keilmuan apabila prosedur yang kita lakukan telah mengikuti metode ilmiah. Di samping i-

tu kita perlu mencari argumentasi mengapa penemuan kita berbeda atau hipotesis kita ditolak. Dalam penelitian bidang sosial sering terjadi perbedaan dalam penemuan hasil penelitian. Hal ini disebabkan oleh banyak faktor yang ikut mempengaruhi antara lain latar belakang kebudayaan yang berbeda. Sebagai contoh faktor-faktor kebudayaan di Indonesia meliputi beberapa aspek antara lain kondisi sosiologis, psikologis, antropologis, dan ekonomis.

Secara sederhana dapat diketahui, bahwa bila kita mengajukan empat hipotesis maka kita harus menyusun empat kerangka berfikir teoritis yang mendukung pengajuan hipotesis tersebut. Seperti telah diketahui kerangka berfikir teoritis merupakan argumentasi yang bersifat nalar yang merupakan alasan mengapa kita mengajukan hipotesis tersebut. Apabila kita mengajukan hipotesis, bahwa "diduga secara keseluruhan prestasi belajar Matematika dengan Metode X lebih besar dari Metode Y" maka alasan untuk pengajuan hipotesis tersebut harus dinyatakan secara argumentatif dalam kerangka berfikir teoritis. Dengan kata lain kerangka berfikir teoritis harus merupakan suatu proses argumentasi deduktif yang kesimpulannya berupa pengajuan hipotesis.

Pengajuan hipotesis harus diajukan dalam kerangka berfikir teoritis yang merupakan kesimpulan dari argumentasi yang telah disusun. Sebelum mengajukan kerangka berfikir yang bersifat argumentatif, terlebih dahulu harus mengemukakan hakikat keilmuan objek yang akan dianalisis secara deskriptif. Secara umum kita dapat membedakan dua kategori pokok yaitu deskripsi teoritis dari objek yang diteliti dan argumentasi teoritis dari hipotesis yang diajukan. Kategori ketiga adalah pembahasan hasil penelitian yang relevan yaitu merupakan penelitian yang relevan dengan penelitian kita.

Sebagai contoh dari masalah yang telah dibahas pada bagian di muka tentang studi perbandingan dari prestasi belajar IPA, IPS, Matematika dan Bahasa Indonesia di SD antara pendidikan Formal dan pendidikan non-formal, maka cara ilmiah dalam memecahkan masalah ini adalah mempergunakan pengetahuan ilmiah tentang pendidikan formal, pendidikan non-formal, pengajaran IPA, pengajaran IPS, pengajaran Matematika dan pengajaran Bahasa Indonesia. Dengan mempergunakan pengetahuan ilmiah yang relevan dengan objek permasalahan, maka kita mulai melakukan analisis yang berupa pengkajian teoritis.

Upaya yang dilakukan oleh seorang peneliti adalah mencoba mengkaji berdasarkan pengetahuan ilmiah tentang karakteristik dari pendidikan formal dan pendidikan non-formal yang meliputi:

1. Apakah yang dimaksud dengan pendidikan formal dan non-formal?
2. Bagaimana cara pendidikan tersebut dilaksanakan?
3. Apakah prasarana dan sarana yang dibutuhkan?
4. Bagaimanakah caranya mengembangkan kurikulum?
5. Bagaimana cara memberikan bimbingan?
6. Teknik evaluasi apa yang dipergunakan?

Aktifitas kedua yang harus dilakukan adalah mencari perbedaan karakteristik yang terdapat dalam kedua bentuk pendidikan tersebut yang meliputi: (1) perbedaan yang bersifat karakteristik dalam pelaksanaan proses belajar mengajar; (2) perbedaan dalam pemberian bimbingan; (3) perbedaan dalam peranan guru dalam proses PBM; (4) perbedaan aktifitas murid dalam proses belajar mengajar; dan (5) perbedaan dalam pelaksanaan penilaian.

Pada tahap ini peneliti mencoba melakukan identifikasi terhadap perbedaan di antara kedua jenis pendidikan tersebut. Apabila terdapat perbedaan prestasi belajar IPA dalam kedua bentuk pendidikan tersebut, kemungkinan besar hal ini baik langsung maupun tidak langsung berkaitan dengan perbedaan karakteristik dari jenis pendidikan formal dan non-formal. Apabila dugaan ini diterima, maka timbul masalah baru yaitu: mengapa prestasi belajar IPA di SD terpengaruh oleh perbedaan jenis pendidikan tersebut? Pertanyaan selanjutnya adalah, faktor apa saja dari pengajaran IPA di SD yang dapat terpengaruh serta bagaimana pengaruhnya?

Masalah tersebut di atas mendorong kita untuk melakukan upaya ketiga yaitu mengkaji secara ilmiah mengenai hakikat dari IPA dan proses pengajaran IPA di SD berkaitan dengan:

1. Apakah yang disebut dengan IPA?
2. Bagaimanakah aspek ontologis, epistemologis, dan aksiologis dari IPA?
3. Bagaimanakah cara pengajaran IPA di SD?
4. Syarat-syarat apa yang mempengaruhi keberhasilan pengajaran IPA?
5. Bagaimana kurikulum IPA di SD?

Pengetahuan peneliti tentang hakikat IPA dan proses pengajaran IPA di SD akan memungkinkan untuk menganalisis bagaimana interaksi antara faktor-faktor IPA dan pengajaran IPA dengan pendidikan formal dan non-formal di SD. Berdasarkan teori-teori ilmiah yang ada, maka kita akan sampai pada suatu kesimpulan, bahwa bentuk pendidikan manakah yang akan menghasilkan prestasi belajar IPA di SD yang lebih baik? Argumentasi manakah yang dapat kita kemukakan untuk menjelaskan hal itu? Kesimpulan tersebut di atas disebut hipotesis yang secara susah payah diturunkan dari pengetahuan il-

miah yang ada. Tidak benar jika ada orang yang menganggap, bahwa penelitian ilmiah dapat mengajukan hipotesis secara acak-acakan tanpa didukung oleh teori-teori ilmiah. Pada hakikatnya metode ilmiah dapat disimpulkan ke dalam dua langkah utama yaitu: (1) pengajuan hipotesis yang merupakan kerangka teoritis yang secara deduktif dijalin dari pengetahuan ilmiah yang dapat diandalkan, dan (2) pengumpulan data secara empiris untuk menguji apakah kenyataan yang sebenarnya mendukung atau menolak hipotesis tersebut.

Pada prinsipnya seorang ilmuan dapat saja tidak menerima hasil penelitian seseorang, apapun juga hasilnya, apabila kerangka teoritis dalam pengajuan hipotesis tidak meyakinkan. Tahap pembuktian empiris merupakan tahap lanjutan dari pengajuan hipotesis dan tidak berdiri sendiri. Dalam pengertian ilmiah ilmiah secara hakiki, seorang peneliti tidak diperkenankan untuk mengumpulkan data empiris apabila belum berhasil menyusun kerangka teoritis yang meyakinkan.

Dalam bidang ilmu alam dimana pengujian hipotesis dilakukan secara eksperimen dengan kemampuan untuk mengontrol semua variabel dalam laboratorium, maka tidak terlalu sukar untuk menafsirkan kesimpulan pengujian. Walaupun dalam kenyataannya ternyata hipotesis yang diajukan ternyata ditolak dan fakta menunjukkan hubungan konseptual yang berbeda, maka kemampuan untuk mengontrol variabel-variabel yang terlibat dalam gejala memberikan kita landasan yang kuat untuk mampu mengidentifikasi hubungan sebab akibat yang nyata.

Sebaliknya dalam bidang ilmu sosial hubungan antara variabel begitu kompleks dan disertai dengan ketidakmampuan untuk mengontrol seluruh variabel tersebut dalam suatu eksperimen. Metode penelitian yang mem

pergunakan data yang telah ada seperti metode survei, dimana data secara statis dapat menunjukkan korelasi yang nyata padahal secara konseptual tidak mempunyai hubungan kausalita.

Agar sebuah kerangka teoritis dapat disebut meyakinkan, maka argumentasi yang disusun tersebut harus dapat memenuhi beberapa syarat:

Pertama, teori-teori yang dipergunakan dalam membangun kerangka berfikir harus merupakan teori-teori pilihan dari sejumlah teori yang telah dikuasai secara lengkap dan termasuk perkembangan-perkembangan terbaru dari teori-teori tersebut. Seperti diketahui, dalam sebuah disiplin ilmu kadang-kadang terdapat lebih dari satu pendekatan yang tercermin dalam berbagai teori dalam mendekati masalah yang sama. Dalam bidang manajemen dikenal tiga pendekatan yang kemudian berkembang menjadi bermacam-macam teori manajemen yaitu:

- a. Pendekatan struktural/fungsional
- b. Pendekatan teknik (management science)
- c. Pendekatan perilaku (behavioral)

Kedua, bersifat menyeluruh dalam hal ini berkaitan dengan kasus seperti bidang manajemen tersebut di atas, maka kita harus mengetahui ketiga pendekatan tersebut yang dipergunakan dalam analisis manajemen.

Ketiga, apabila terdapat beberapa aliran dalam sebuah pendekatan, maka harus dikemukakan dengan jelas mengapa kita memilih aliran tertentu dan tidak memilih aliran yang lain.

Keempat, analisis filsafati dari teori-teori keilmuan difokuskan kepada cara berfikir keilmuan yang mendasari pengetahuan tersebut dengan melakukan pembahasan secara eksplisit mengenai postulat, asumsi dan prinsip yang mendasarinya.

Kelima, mampu mengidentifikasikan masalah-masalah yang timbul disekitar disiplin keilmuan tersebut.

Untuk dapat menyusun kerangka teoritis yang meyakinkan, maka pertama-tama seorang ilmuan harus mampu mendemonstrasikan pengetahuannya tentang ruang lingkup yang bersifat menyeluruh dan perkembangan-perkembangan terbaru dari disiplin keilmuan yang akan dipergunakan sebagai basis analisis dalam pengajuan hipotesisnya. Di samping itu seorang peneliti harus menguasai teori-teori ilmiah sebagai dasar untuk argumentasi dalam menyusun kerangka pemikiran yang menghasilkan hipotesis.

Kerangka pemikiran merupakan penjelasan sementara terhadap gejala-gejala yang menjadi objek permasalahan dan sekaligus juga merupakan argumentasi dalam merumuskan hipotesis sekaligus merupakan jawaban sementara terhadap masalah yang diajukan.

Secara ringkas langkah-langkah yang dilalui dalam penyusunan kerangka teoritis dan pengajuan hipotesis adalah sebagai berikut:

- a. Pengakajian mengenai teori-teori ilmiah yang akan dipergunakan dalam analisis.
- b. Pembahasan mengenai penelitian-penelitian yang relevan.
- c. Penyusunan kerangka berfikir dalam pengajuan hipotesis dengan mempergunakan premis-premis serti pada butir (a) dan (b) dengan menyatakan secara tersurat postulat, asumsi dan prinsip yang dipergunakan (apabila diperlukan).
- d. Perumusan hipotesis.

Setelah merumuskan hipotesis yang diturunkan secara deduktif dari pengetahuan ilmiah yang relevan maka langkah berikutnya adalah menguji hipotesis secara empiris. Dengan kata lain, kita melakukan verifikasi

apakah pernyataan yang dikandung oleh hipotesis yang diajukan tersebut didukung atau tidak oleh kenyataan yang bersifat faktual (empiris). Masalah utama yang dihadapi dalam proses verifikasi adalah bagaimana prosedur dan cara dalam melakukan pengumpulan dan analisis data agar kesimpulan yang ditarik memenuhi persyaratan berfikir induktif. Penetapan prosedur dan cara ini disebut dengan metodologi penelitian yang pada hakikatnya merupakan persiapan sebelum melakukan verifikasi.

Metodologi adalah pengetahuan tentang metode-metode. Metodologi penelitian merupakan pengetahuan tentang berbagai metode yang dipergunakan dalam penelitian. Setiap penelitian pada hakikatnya mempunyai metode penelitian yang sesuai dengan objek yang akan diteliti dan ditetapkan berdasarkan tujuan penelitian yang hendak dicapai.

Langkah-langkah yang harus dilalui dalam penyusunan metodologi penelitian mencakup kegiatan-kegiatan sebagai berikut.

- a. Menyatakan secara lengkap dan operasional dalam bentuk pernyataan dari tujuan penelitian dan mengidentifikasi variabel-variabel dan karakteristik hubungan yang akan diteliti.
- b. Menyatakan secara lengkap tempat dan waktu penelitian dimana akan dilakukan generalisasi mengenai variabel yang diteliti.
- c. Menetapkan metode penelitian berdasarkan tujuan penelitian dan tingkat generalisasi yang diharapkan.
- d. Menetapkan teknik pengambilan contoh (sampel) yang relevan dengan tujuan penelitian, tingkat keumuman dan metode penelitian.
- e. Menetapkan teknik pengumpulan data yang menca-

kup identifikasi variabel yang akan dikumpulkan, sumber data, teknik pengukuran, instrumen dan teknik mendapatkan data.

- f. Menetapkan teknik analisis data yang mencakup langkah-langkah yang dipergunakan yang ditetapkan berdasarkan pengajuan hipotesis.

Dengan mengikuti langkah-langkah tersebut di atas diduga hasil penelitian yang diperoleh dapat dipertanggungjawabkan secara ilmiah.

D. Tujuan Penelitian

Suatu penelitian khususnya dalam ilmu-ilmu pengetahuan empirik, pada umumnya bertujuan untuk: (1) menemukan, (2) mengembangkan dan (3) menguji kebenaran dari suatu pengetahuan. Pengetahuan merupakan terminologi generik yang mencakup segenap cabang pengetahuan yang kita miliki yang diperoleh melalui berfikir, merasa dan mengindra. Di samping itu, juga dapat diperoleh melalui wahyu. Di dalam penelitian menemukan berarti berusaha untuk mengisi kekosongan atau kekurangan. Mengembangkan berarti memperluas dan menggali lebih dalam tentang fenomena yang telah ada. Menguji kebenaran berarti melakukan pengujian terhadap sesuatu yang telah ada yang masih diragukan kebenarannya. Di samping itu tujuan kegiatan ilmiah adalah untuk menerangkan, meramalkan, dan mengendalikannya fenomena yang ada.

Penelitian yang bertujuan hanya untuk menemukan masalah atau problematik baru disebut dengan penelitian eksploratif. Penelitian yang bertujuan untuk mengembangkan pengetahuan yang telah ada disebut dengan penelitian pengembangan (developmental research). Penelitian yang bertujuan untuk menguji kebenaran dari suatu pengetahuan disebut dengan penelitian verifikatif.

Berdasarkan tujuan penelitian secara garis besar penelitian dapat diklasifikasikan ke dalam lima jenis: (1) Basic research, (2) applied research, (3) evaluation research, (4) research and development, dan (5) action research. Berdasarkan metoda penelitian dapat dibagi ke dalam lima bentuk penelitian yaitu: (1) historical research, (2) descriptive research, (3) correlational research, (3) causal-comparative research, dan (5) experimental research.

Berdasarkan tingkat ketelitian, penelitian dapat dibedakan atas penelitian deskriptif dan penelitian inferensial. Penelitian pada tingkat deskriptif merupakan suatu penelitian yang mengemukakan suatu gejala sebagaimana adanya tanpa menggali lebih dalam tentang apa dan bagaimana gejala itu terjadi. Pada penelitian ini peneliti hanya semata-mata mengumpulkan data untuk melukiskan keadaan objek atau peristiwa sebagaimana adanya tanpa bermaksud untuk mengambil kesimpulan yang berlaku secara umum. Sebaliknya penelitian inferensial tidak hanya sampai pada pengumpulan dan melukiskan suatu keadaan, tetapi sampai mencapai kesimpulan-kesimpulan yang bersifat umum tentang objek yang diteliti pada tingkat kepercayaan tertentu.

Berikut dikemukakan penelitian berdasarkan klasifikasi tujuan sebagai berikut:

1. Basic research (penelitian dasar) merupakan suatu penelitian yang bertujuan untuk menemukan dan mengembangkan teori. Penelitian ini biasanya dilakukan di laboratorium atau pada kondisi tertentu dengan tujuan agar pengendalian terhadap variabel lain dapat dilakukan dengan baik. Sebagai contoh dalam bidang pendidikan, penelitian ini bertujuan untuk menemukan prinsip-prinsip belajar dilakukan pada binatang untuk mene-

mukan teori reinforcement dan pengaruhnya terhadap proses belajar. Teori ini diharapkan akan memberikan implikasi untuk memecahkan masalah dalam bidang pendidikan.

2. Applied research (penelitian terapan) merupakan suatu penelitian yang meliputi hal-hal:
 - a. concerned with the application of theory to the solution of problems;
 - b. conducted for the purpose of applying or testing theory and evaluating its usefulness in solving educational problems;
 - c. concerned with their utility in educational settings;
 - d. tested these principles to determine their effectiveness in improving learning (programmed instruction) and behavior (behavior modification);
 - e. provides data to support theory, guide theory revision, or suggest development of new theory.
3. Evaluation research (penelitian evaluasi) merupakan penelitian yang meliputi: "decision making regarding the relative worth of two or more alternative actions". Penelitian evaluasi merupakan suatu proses yang sistematis dalam mengumpulkan dan menganalisa data untuk mengambil suatu keputusan.
4. Research and development (R&D) merupakan suatu penelitian yang bertujuan untuk:
 - a. mengembangkan efektifitas alat bantu yang digunakan di sekolah;
 - b. alat-alat bantu dikembangkan untuk menemukan kebutuhan khusus dan sesuai dengan spesifikasi yang diperlukan.

5. Action research (penelitian tindakan) merupakan penelitian yang bertujuan untuk:
- a. memecahkan masalah classroom melalui aplikasi metoda ilmiah;
 - b. memecahkan masalah setempat sesuai dengan kondisi di lokasi tersebut;
 - c. memecahkan masalah yang telah ada dan tidak memberikan kontribusi pada pengetahuan ilmiah;
 - d. memecahkan masalah yang membutuhkan jawaban segera yang tidak memerlukan pemecahan secara teoritis.

Dengan kata lain penelitian tindakan merupakan penelitian yang bertujuan untuk memecahkan masalah yang nyata yang memerlukan penanganan segera.

E. Hasil Penelitian

Setelah perumusan masalah, pengajuan hipotesis dan penetapan metodologi penelitian maka langkah berikutnya adalah melaporkan apa yang kita temukan dari hasil penelitian. Pada bagian ini dipergunakan untuk menganalisis data yang telah dikumpulkan selama penelitian dan sekaligus sebagai dasar untuk menarik kesimpulan penelitian.

Dalam membahas hasil penelitian suatu hal yang harus diingat, bahwa tujuan kita adalah membandingkan kesimpulan yang ditarik dari data yang telah dikumpulkan dengan hipotesis yang diajukan. Data yang telah kita kumpulkan secara sistematis dan terarah kita olah, deskripsikan, bandingkan dan evaluasi, yang kesemuanya diarahkan kepada sebuah penarikan kesimpulan, apakah data tersebut mendukung atau menolak hipotesis yang diajukan.

Pada hakikatnya sebuah hasil penelitian yang baik tidak berhenti pada kesimpulan apakah sebuah hipotesis



diterima atau ditolak, melainkan diperlengkapi dengan evaluasi mengenai kesimpulan tersebut. Sebuah pernyataan ilmiah yang baik selalu mengandung tingkat kepercayaan yang dimiliki pernyataan tersebut. Tingkat kepercayaan dimaksud bukan hanya semata-mata pernyataan statistis yang secara tersurat dinyatakan dalam analisis statistika, melainkan juga mencakup evaluasi keseluruhan mengenai prosedur dan pelaksanaan penelitian. Dalam kaitan ini Jujun (1986) menyatakan, bahwa tidak ada seorang yang lebih meragukan hasil eksperimen selain pelaksana eksperimen itu sendiri sebab merekalah yang paling tahu tentang kekurangan dan ketidaksempurnaan pelaksanaan.

Dalam suatu penelitian apabila dari hasil penelitian ternyata hipotesis yang diajukan ditolak, maka peneliti sebaiknya melakukan analisis lebih jauh lagi terhadap kesimpulan yang telah diperoleh. Dalam penelitian dasar di bidang ilmu-ilmu alam sering ditemui kasus-kasus di mana pengujian hipotesis bukanlah suatu hal yang mudah. Pengujian hipotesis yang dilakukan tidak hanya membutuhkan peralatan yang khas tetapi juga menuntut kegigihan dan ketelitian yang tinggi dari penelitinya.

Peneliti yang menyusun kerangka teoritis secara asal-asalan dan digunakan sebagai dasar dalam pengajuan hipotesis cenderung melakukan perubahan kerangka teoritis dan pengajuan hipotesisnya dengan menyesuaikan terhadap kesimpulan data yang ada apabila ternyata hipotesisnya ternyata ditolak. Hal ini tidak boleh dilakukan oleh seorang ilmuan, sebab secara epistemologis adalah tidak sah dan kemungkinan akan menghasilkan kesimpulan yang salah. Perubahan dapat dilakukan tetapi terhadap pelaksanaan penelitian secara keseluruhan.

Dalam penelitian di bidang ilmu-ilmu sosial kadang-kadang agak sukar dibedakan antara kerangka berfikir yang benar-benar meyakinkan dengan kerangka berfikir yang kurang meyakinkan. Oleh sebab itu pemilihan teori yang tepat dengan realitas objek penelitian sangat menentukan. Upaya yang dapat dilakukan untuk memperoleh kerangka berfikir yang meyakinkan dengan cara mengkaji secara mendalam asumsi yang dipergunakan dalam teori yang telah kita pilih tersebut dan membandingkan dengan realitas yang dihadapi.

Sebuah hipotesis yang kemudian dikonfirmasi oleh data empiris memberikan kesimpulan yang telah teruji kebenarannya secara ilmiah. Namun demikian kebenaran ilmiah tersebut tidak bersifat mutlak, tetapi dalam ruang lingkup penelitian yang telah dilakukan, kesimpulan yang ditarik telah memenuhi persyaratan-persyaratan ilmiah yang dapat diandalkan.

Pada dasarnya apabila kerangka teoritis dan prosedur penelitian tidak memiliki kelemahan, semua telah dilakukan dengan baik, sebuah hipotesis penelitian yang diajukan ternyata ditolak dapat dijadikan sebagai dasar kesimpulan penelitian. Di samping itu peneliti juga perlu mencari sebab-sebab mengapa tesis yang diajukan itu tidak didukung oleh data empiris. Bagi peneliti profesional apabila ia merasa yakin bahwa hipotesisnya dapat dipertanggungjawabkan ternyata tidak didukung data empiris, maka ia mengulangi kembali penelitian tersebut dan melakukan penyempurnaan. Untuk bidang ilmu-ilmu alam melakukan replikasi tidak merupakan masalah yang sukar, bila dibandingkan dengan bidang ilmu-ilmu sosial.

Langkah pertama dalam mengemukakan hasil penelitian adalah melaporkan hasil pengukuran untuk setiap variabel yang diteliti secara deskriptif. Maksudnya adalah dengan mempergunakan metoda statistika deskriptif kita mengolah

data yang dikumpulkan dan menyampaikan hasilnya dalam tubuh tulisan. Setiap variabel yang diteliti harus dilaporkan satu persatu dan bukan secara menyeluruh dengan mengajukan deskripsi sampel secara utuh. Variabel yang diteliti inilah yang kemudian akan kita analisis selanjutnya dalam pengujian hipotesis.

Untuk pengujian hipotesis secara statistis maka beberapa teknik analisis statistika mensyaratkan dipenuhinya beberapa asumsi tertentu seperti asumsi homogenitas dan normalitas untuk analisis yang bersifat komparatif, atau asumsi linieritas untuk analisis yang bersifat hubungan. Untuk itu diperlukan untuk melakukan pengujian persyaratan analisis untuk menyimpulkan dari sampel apakah populasi yang diteliti memenuhi asumsi bagi penggunaan teknik analisis tertentu.

Langkah selanjutnya setelah mengemukakan hasil pengukuran data secara deskriptif dan menguji keabsahan metode analisis adalah melakukan pengujian hipotesis dengan menggunakan metode statistika inferens. Hasil analisis data dari pengujian hipotesis ini selanjutnya ditafsirkan. Pada proses penafsiran peneliti harus memberi makna terhadap terminologi statistika umpamanya menjelaskan hubungan yang bersifat statistika seperti regresi dan korelasi dalam hubungan yang bersifat ilmiah. Di samping itu peneliti juga harus menafsirkan tingkat generalisasi dari kesimpulan yang ditarik berdasarkan contoh kepada kesimpulan yang menyangkut populasi. Selanjutnya juga harus dijelaskan menyangkut penafsiran terminologi analisis seperti koefisien korelasi yang besarnya diperoleh dari hasil analisis.

Apabila kita menemukan bahwa x dan y berkorelasi dengan koefisien sebesar r , maka kita harus menjelaskan hubungan yang terdapat antara kedua variabel tersebut.

Sering dijumpai dalam laporan penelitian hanya penuh dengan kesimpulan statistis sedangkan penelitiannya sendiri tidak dapat menjelaskan hubungan yang sebenarnya terjadi. Satu hal yang perlu diingat, bahwa statistika dan bermacam-macam teknik analisis adalah sekedar alat dan bukan merupakan tujuan. Dengan membandingkan angka rata-rata dari 2 variabel beserta simpangan baku-nya, secara intuitif kita sebenarnya dapat menaksir, mana dari kedua variabel itu yang lebih besar dari yang lainnya.

Secara kronologis hasil penelitian dapat disajikan dengan langkah-langkah sebagai berikut:

1. Melaporkan hasil penelitian segenap variabel yang diteliti secara descriptif;
2. Menguji persyaratan analisis;
3. Melakukan pengujian hipotesis;
4. Memberikan penafsiran terhadap hasil pengujian hipotesis;
5. Menarik kesimpulan penelitian mengenai penerimaan atau penolakan hipotesis.

Kesimpulan, Implikasi dan Saran

Kesimpulan, implikasi dan saran merupakan rangkuman yang bersifat sistemik dan sintetik dengan mencoba mengemukakan seluruh hasil penelitian sebagai suatu kesatuan yang utuh. Dalam mengkaji kesimpulan, peneliti harus melepaskan dirinya sebagai seorang ilmuwan tetapi ia berperan sebagai seorang filsuf (George J. Mouly, 1963 : 486). Hal ini berarti peneliti harus mampu menarik kesimpulan yang utuh dari data yang bersifat terpisah dengan tidak meninggalkan sifat keilmuan. Kesimpulan penelitian harus dapat dipertanggungjawabkan dalam kerangka teori keilmuan yang didukung oleh penemuan penelitian.

Berdasarkan analisis yang telah dilakukan, peneliti dapat melihat berbagai implikasi yang ditimbulkan oleh kesimpulan penelitian. Implikasi ini dapat berupa dampak teoritis terhadap perkembangan ilmu dan penelitian maupun penerapan praktis dalam pemecahan masalah dan penyusunan kebijaksanaan. Secara kronologis langkah-langkah penting pada bagian akhir dari laporan penelitian adalah sebagai berikut:

1. Kesimpulan merupakan sintesis dari berbagai penemuan penelitian;
2. Pembahasan kesimpulan penelitian dari berbagai teori keilmuan dan hasil penelitian lain yang relevan;
3. Mengkaji implikasi penelitian;
4. Mengajukan saran.

BAB IV

TEKNIK PENULISAN ILMIAH

Teknik penulisan ilmiah pada dasarnya memiliki dua aspek yaitu: (1) gaya penulisan, dan (2) teknik notasi. Gaya penulisan berkaitan dengan cara membuat pernyataan ilmiah sedangkan teknik notasi menyangkut cara menyebutkan sumber dari pengetahuan ilmiah yang dipergunakan dalam penulisan.

Komunikasi ilmiah harus bersifat jelas dan tepat, yang memungkinkan proses penyampaian pesan yang bersifat reproduktif dan impersonal. Bahasa yang dipergunakan harus jelas sehingga pesan tentang objek yang ingin dikomunikasikan dapat diterima oleh penerima pesan dengan arti yang sama. Wilson (1952) mengemukakan, bahwa kejelasan menulis pesan adalah masalah psikologis di mana sering ditemui ilmuan yang menderita rasa rendah diri yang menyebabkan mereka secara terus menerus harus memompa ego mereka dengan menulis sekabur mungkin.

Penulis ilmiah harus mampu menggunakan bahasa yang baik dan benar. Sebuah kalimat yang tidak mengikuti aturan tata bahasa yang baik kemungkinan besar akan memberikan informasi yang tidak jelas atau membingungkan. Sebagai contoh sebuah kalimat yang mengikuti aturan tata bahasa yang benar akan mudah diidentifikasi mana yang merupakan subjek dan predikat dan hubungan keduanya. Tata bahasa merupakan ekspresi dari logika berfikir, oleh sebab itu tata bahasa yang tidak cermat merupakan petunjuk dari logika berfikir yang tidak cermat juga.

Pengetahuan ilmiah penuh dengan terminologi-terminologi yang kadang-kadang penafsirannya berbeda antara seorang ilmuan dengan ilmuan lainnya. Untuk menghindari salah tafsir tersebut sebaiknya kita menjelaskan pe

ngertian yang dikandung oleh terminologi yang kita pilih tersebut. Penjelasan ini pada hakikatnya berlaku dalam seluruh proses komunikasi ilmiah. Berkaitan dengan komunikasi Newman dan Summer (1964) mengemukakan, bahwa: "Communication as an exchange of facts, ideas, opinions, or emotions by two or more persons". Untuk menghindari terjadinya salah pengertian dalam membahas sebuah kata dalam suatu kalimat, maka peneliti harus menggunakan kata yang tepat sesuai dengan pesan atau ide yang ingin disampaikan.

Komunikasi ilmiah harus bersifat reproduktif, artinya adalah sipenerima pesan mendapatkan kopi yang benar-benar sama dengan prototipe yang disampaikan si pemberi pesan. Dalam komunikasi ilmiah tidak boleh terdapat penafsiran ganda atau berbeda terhadap objek komunikasi yang sama. Penafsiran yang berbeda terhadap objek yang sama dapat terjadi disebabkan oleh penjiwaan yang berbeda yang dapat dipengaruhi oleh latar belakang pendidikan dan budaya dari si penafsir. Komunikasi ilmiah memang tidak ditujukan kepada penjiwaan melainkan kepada penalaran, oleh sebab itu harus dihindarkan setiap bentuk pernyataan yang tidak jelas dan bermakna jamak.

Proposisi ilmiah, sebagai contoh, harus merupakan pernyataan yang mengandung penilaian apakah materi yang dikandung pernyataan itu benar atau salah, tidak bisa kedua-duanya. Di samping itu harus dihindarkan bentuk komunikasi yang mempunyai konotasi emosional.

Komunikasi ilmiah harus bersifat impersonal. Kata ganti perorangan dihilangkan dan diganti dengan kata-kata yang bersifat universal seperti "ilmuan". Sebagai contoh kita tidak menyatakan proses pengumpulan data dengan kalimat "saya mengumpulkan data dengan menggunakan kuesioner" melainkan dengan kalimat yang impersonal yaitu "data dikumpulkan dengan menggunakan kuesioner".

Dalam kalimat tersebut orang yang berperan sebagai pengumpul data adalah ilmuan atau peneliti yang tidak dinyatakan secara tersurat.

Dalam komunikasi ilmiah kita sering mempergunakan bentuk kalimat pasif. Hukum ilmiah biasa mempergunakan bentuk pasif seperti kalimat berikut "Jika dipanaskan maka logam akan memanjang". Di samping itu juga sering digunakan gabungan antara bentuk kalimat pasif dan kalimat aktif seperti dalam kalimat "Untuk mendapatkan tingkat generalisasi seperti yang diharapkan maka pengambilan sampel dilakukan secara acak".

Pembahasan secara ilmiah mengharuskan kita mengacu kepada pengetahuan-pengetahuan ilmiah yang digunakan sebagai premis dalam menyusun argumentasi. Pengetahuan ilmiah digunakan untuk bermacam-macam tujuan sesuai dengan bentuk argumentasi yang diajukan. Pernyataan ilmiah yang kita pergunakan dalam tulisan harus mencakup beberapa hal sebagai berikut:

1. Harus dapat kita identifikasi orang yang membuat pernyataan tersebut;
2. Harus dapat kita identifikasi media komunikasi ilmiah di mana pernyataan itu disajikan apakah pada makalah, buku, seminar, lokakarya dsb;
3. Harus dapat kita identifikasikan lembaga yang menerbitkan publikasi ilmiah tersebut, tempat dan waktu penerbitan dilakukan. Apabila pernyataan ilmiah itu tidak diterbitkan hanya disajikan melalui seminar atau lokakarya, maka harus disebutkan tempat, waktu dan lembaga yang menyelenggarakan kegiatan tersebut.

Cara kita mencantumkan ketiga hal tersebut dalam suatu tulisan ilmiah disebut dengan teknik notasi ilmiah. Terdapat bermacam-macam teknik notasi ilmiah yang pa

da dasarnya mencerminkan hakikat dan unsur yang sama walaupun dinyatakan dalam format dan simbol yang berbeda-beda. Walaupun terdapat bermacam-macam teknik notasi ilmiah kita dapat memilih salah satu diantaranya asal dilakukan secara konsisten. Sebelum memilih salah satu teknik notasi ilmiah terlebih dahulu harus diketahui dasar-dasar pemikiran yang melandasi teknik tersebut.

Dalam teknik notasi ilmiah dengan mempergunakan catatan kaki secara umum terdapat dua variasi yaitu: (1) catatan kaki diletakkan pada halaman yang sama pada bagian bawah dari setiap halaman, dan (2) catatan kaki seluruhnya dikelompokkan menjadi satu untuk setiap bab dan diletakkan pada halaman akhir sebuah bab. Fungsi pertama dari catatan kaki adalah sebagai sumber informasi bagi pernyataan ilmiah yang dipakai dalam tulisan kita. Fungsi kedua adalah sebagai tempat bagi catatan-catatan kecil, yang apabila diletakkan dalam tubuh utama laporan akan mengganggu keseluruhan penulisan. Apabila tujuan dari catatan kaki untuk memberikan catatan tambahan sebaiknya catatan kaki diletakkan pada halaman yang sama.

Pernyataan orang lain yang digunakan dalam suatu tulisan dapat dilakukan dengan cara kutipan langsung atau kutipan tak langsung. Kutipan langsung merupakan pernyataan yang dituliskan dalam karya ilmiah tanpa melakukan suatu perubahan. Sedangkan kutipan tidak langsung kita dapat melakukan perubahan susunan kalimat asli sesuai dengan susunan kalimat kita sendiri. Sebaiknya dalam suatu tulisan ilmiah kutipan langsung intensitasnya tidak melebihi 30 persen dari seluruh kutipan yang ada.

Kutipan langsung biasanya diperlukan untuk mempertahankan keaslian pernyataan dan apabila dirobah ke dalam bentuk pernyataan lain akan kehilangan keotentikannya. Kutipan langsung yang jumlahnya kurang dari empat baris diletakkan dalam tubuh tulisan dengan mempergunakan tan-

Usul Penelitian

1. Judul Penelitian : Hubungan Antara Sikap dan Kebiasaan Belajar Dengan Keberhasilan Belajar Mahasiswa FPTK
-
2. Ruang Lingkup : Pendidikan Teknik
-
3. Pelaksana Penelitian :
- a. Nama Lengkap : Dr. Nasrun
 - b. Pangkat dan Jabatan : Lektor Madya/ Gol. III/d
 - c. Pengalaman dalam bidang penelitian ada : Ada
 - d. Sedang mengadakan penelitian : Tidak
 - e. Tempat penelitian : FPTK IKIP Padang
-
4. Jangka Waktu Penelitian: 6 (enam) bulan setelah usul ini diterima
-
5. Biaya yang diperlukan : Rp. 1.625.000,- (satu juta enam ratus duapuluh lima ribu rupiah)
-
6. Biaya sumber lain : Tidak ada
-

Mengetahui
Dekan FPTK IKIP Padang

Padang, Mei 1991
Pelaksana penelitian

DRS. Fasrijal Yakub
NIP. 130692558

Dr. Nasrun
NIP. 130527175

Mengetahui:
Pimpinan Unit/Institut: IKIP Padang
Nama lengkap : Dr. Ansar
Pangkat dan Jabatan : Lektor Gol. IV/a
Rektor IKIP Padang
Tanda Tangan :

DAFTAR PUSTAKA

- Gay, L. R. Educational Research. Columbus, Ohio. C. E. Merril Publishing Company, 1981.
- Kerlinger, Fred N. Behavioral Research: A Conceptual Approach. New York: Holt, Rinehart and Winston, 1979.
- Mouly, G. J. The Science of Educational Research. New York: American Book Company, 1963.
- Suriasumantri, Jujun S. Pedoman Penulisan Tesis dan Disertasi. Jakarta: Fakultas Pasca Sarjana IKIP Jakarta, 1986.
- Suriasumantri, Jujun S. Filsafat Ilmu: Sebuah Pengantar Populer. Jakarta: Penerbit Sinar Harapan, 1985.
- Saefuddin, A. M. Desekularisasi Pemikiran. Bandung: Penerbit Mizan, 1987.
- Thorndike, Robert M. Correlational Procedure for Research. New York: Gardner Press, Inc., 1978.
- Tuckman, B. W. Conducting Educational Research. New York: Harcourt Brace Jovanovich, 1972.
- Tubbs, Stewart L. dan Moss, Sylvia. Human Communication. Fifth Edition. New York: Random House, 1987.
- Van Dallen, D. B. Understanding Educational Research. New York: McGraw-Hill, 1973.
- Wiersma, William. Research Methods in Education: an Introduction. Illinois: F. E. Peacock Publisher, 1980.