

W A R T A
PENGELOLAAN PENELITIAN DAN PENGEMBANGAN
(R & D MANAGEMENT)

VOL 3 NO. 4, 1982.



PROYEK PEMBINAAN TENAGA
PENGELOLAAN PENELITIAN DAN PENGEMBANGAN
LEMBAGA ILMU PENGETAHUAN INDONESIA

ISSN 0126 - 4478

**WARTA PENGELOLAAN PENELITIAN DAN PENGEMBANGAN
(R & D MANAGEMENT)**

1. Merupakan wadah komunikasi bagi masyarakat ilmuwan, para pengelola penelitian dan pengembangan pada umumnya, dan antar-alumni Widyakarya-Penataran Pengelolaan Penelitian dan Pengembangan pada khususnya.
2. Memuat karangan dan berita mengenai perkembangan pengelolaan penelitian dan pengembangan.
3. Terbit tiga bulan sekali, yaitu pada bulan-bulan Januari, April, Juli dan Oktober.

Dewan Redaksi :

Pemimpin Redaksi : Ny. A.S. Luhulima, SH.

Anggota : 1. Dr. Roestamsjah
2. Drs. Iman Nazeni, M.Sc.
3. Ir. Gatoet Soedomo
4. Irwin, MA.

Sekretaris : Kersanah, B.Sc.

STT : No.887/SK/DITJEN PPG/STT/1981

Alamat Redaksi :

Gedung PDIN-LIPI, Jalan Jenderal Gatot Subroto, P.O. Box 3065/Jkt, Jakarta.

W A R T A
PENGELOLAAN PENELITIAN DAN PENGEMBANGAN
(R & D MANAGEMENT)

Vol. 3 No. 4

Oktober 1982

DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR DEWAN REDAKSI **iii**

KARANGAN

1. Kaitan antara Penelitian dan Pengembangan dengan Industri
oleh : Gatoet Soedomo 1
2. R & D for the Development of Small Scale Industries: The LKN
Experience
by : Roestamsjah 6
3. Petunjuk Penyusunan Usulan Penelitian
Oleh : Sumengen 15

BERITA

1. Piagam Kerjasama LIPI – UNPATTI 26
2. Widyakarya–Penataran Pengelolaan Penelitian dan Pengem-
bangan LIPI – DRI – UNPATTI
Ambon, 26 Agustus – 4 September 1982 26

Tulisan dalam "Warta" dapat dikutip dengan menyebutkan sumbernya

KATA PENGANTAR DEWAN REDAKSI

Warta No.4 tahun 1982 memuat dua buah tulisan yang menunjukkan perlu dipereratnya kaitan antara penelitian dan pengembangan dengan industri. Tulisan pertama mengemukakan perlu diperkuatnya struktur LITBANG untuk menunjang peningkatan inovasi di sektor industri. Peningkatan inovasi ini diharapkan dapat lebih mendorong akselerasi dalam proses industrialisasi dalam tahun-tahun yang akan mendatang.

Tulisan kedua mengemukakan suatu kasus penelitian dan pengembangan untuk membantu industri kecil. Dikemukakan adanya faktor-faktor yang perlu dipertimbangkan mulai dari memilih dan merumuskan masalah, mekanisme yang dipergunakan, sampai menyebarkan hasil penelitian di lingkungan industri kecil.

Kedua tulisan itu dikemukakan dalam pertemuan KIM'82 dan mendapat izin Koordinator Penyelenggara untuk dimuat dalam Warta.

Tulisan ketiga adalah suatu petunjuk menyusun usulan penelitian. Usulan penelitian merupakan suatu bagian yang penting dalam pengelolaan penelitian dan pengembangan, karena di dalamnya tergambar seluruh proses pemikiran dan kemampuan melaksanakan penelitian.

Akhirnya dapat dikemukakan tentang ditandatanganinya Piagam Kerjasama antara Lembaga Ilmu Pengetahuan Indonesia dengan Universitas Pattimura pada tanggal 26 Agustus 1982. Salah satu bagian kegiatan daripada kerjasama itu ialah bidang Pengelolaan Penelitian dan Pengembangan. Langkah pertama ialah diselenggarakannya Widyakarya-Penataran Pengelolaan Penelitian dan Pengembangan, yang merupakan kerjasama LIPI-DRI-UNPATTI pada tanggal 26 Agustus s/d 4 September 1982 di Ambon. Widyakarya-Penataran diikuti oleh 39 orang peserta dari UNPATTI, universitas di kawasan Indonesia bagian Timur dan Stasiun Penelitian Ambon LON-LIPI. □

PETUNJUK PENYUSUNAN USULAN PENELITIAN

Oleh

Sumengen *)

PENDAHULUAN

Seorang yang ingin melakukan penelitian, terlebih dahulu harus membuat rencana penelitian. Rencana penelitian ini disebut juga usulan penelitian.

Penyusunan usulan penelitian dimaksudkan agar penelitian dapat dilakukan dengan sebaik-baiknya sehingga tujuan dari penelitian dapat dicapai sesuai dengan daya dan dana yang tersedia. Mengingat sangat terbatasnya penyediaan tenaga, waktu, biaya, dan peralatan untuk melakukan penelitian, maka usulan penelitian harus disusun dengan baik. Bagaimanakah menyusun usulan penelitian yang baik? Langkah-langkah apa yang perlu dilakukan?

Sebelum menyusun usulan penelitian terlebih dahulu perlu diketahui siapa yang akan membiayai penelitian tersebut. Hal ini penting karena instansi maupun organisasi yang akan membiayai penelitian selalu ingin mempelajari dan menilai usulan penelitian yang diajukan. Agar penilaian dapat dilakukan dengan mudah pengusul diminta menyusun usulan penelitian menurut persyaratan yang mereka tentukan. Pada persyaratan penyusunan usulan penelitian biasanya memuat langkah-langkah penelitian yang akan dilakukan mulai dari tujuan sampai kebutuhan biaya, disertai petunjuk pengisiannya.

Persyaratan menyusun usulan penelitian dari satu instansi ke instansi yang lain sangat bervariasi. Ada instansi yang menginginkan agar usulan penelitian dibuat singkat dan sederhana, dan ada pula yang menginginkan agar dibuat lebih terperinci. Langkah-langkah penelitian sangat ditentukan oleh jenis penelitian, tujuan penelitian, dan persyaratan dari instansi yang akan membiayai penelitian, sehingga terdapat ketidakseragaman dalam penyusunan usulan penelitian. Walaupun demikian, dalam ketidakseragaman itu terdapat kesamaan dalam garis-garis besar penyusunan usulan penelitian. Tulisan ini dimaksudkan untuk memberikan uraian langkah-langkah yang sekurang-kurangnya harus ada dalam menyusun usulan penelitian. Langkah-langkah pokok yang harus ada dalam kerangka usulan penelitian adalah: judul, masalah, manfaat, tujuan, metodologi penelitian, kebutuhan tenaga, waktu dan biaya.

JUDUL PENELITIAN

Judul penelitian dibuat sedemikian rupa sehingga singkat, jelas, sesuai dengan isi penelitian, dan tidak terlalu luas di luar jangkauan penelitian yang dilakukan. Judul tersebut dapat ditulis dengan kata-kata ekspresif, dalam satu kali-

*) Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan.

mat tunggal atau kalimat majemuk yang sederhana, singkat, dan mudah dimengerti. Dari judul penelitian secara tidak langsung dapat diperoleh gambaran mengenai masalah, materi penelitian, ruang lingkup penelitian, dan metode yang dipakai dalam penelitian.

Pembuatan judul penelitian kelihatan mudah akan tetapi tidak demikian halnya, karena terikat oleh isi dari penelitian yang dilaksanakan. Sering dijumpai penelitian-penelitian yang judulnya tidak sesuai dengan isi penelitian. Kadang-kadang judul penelitian ditulis lebih luas dari penelitian yang dilakukan. Misalnya "Penelitian mengenai angka kematian bayi di Indonesia", pada hal yang diteliti hanya kematian bayi di salah satu kabupaten atau satu propinsi. Dengan demikian judul tersebut tidak sesuai dengan isi penelitian.

Kekeliruan semacam ini seringkali dilakukan oleh para peneliti, bukan hanya peneliti yang belum berpengalaman akan tetapi juga beberapa peneliti yang sudah berpengalaman. Oleh karena itu penulisan judul perlu mendapat perhatian serta ketelitian.

LATAR BELAKANG

Latar belakang penelitian yang perlu ditulis adalah masalah yang perlu dipecahkan dan manfaat daripada penelitian.

Masalah.

Suatu kegiatan penelitian timbul karena adanya masalah. Masalah adalah kesulitan yang mendorong manusia untuk memecahkannya. Masalah penelitian dapat diperoleh dari berbagai macam cara, antara lain : pengamatan seseorang terhadap sesuatu hal atau kejadian sehingga menimbulkan ide untuk melakukan penelitian, pengalaman-pengalaman dalam melaksanakan suatu program atau proyek, tindak lanjut suatu penelitian, masalah yang dihadapi oleh para pengambil keputusan atau rencana program, mengikuti ceramah-ceramah ilmiah, dll.

Peneliti kadang-kadang memerlukan eksplorasi bertahun-tahun untuk mempelajari dan meneliti sebelum menyatakan masalah yang harus dicarikan pemecahannya. Dalam menetapkan masalah yang akan dipecahkan melalui penelitian sebaiknya dipertimbangkan beberapa hal sebagai berikut :

1. Masalah yang dipilih cukup penting dan bermanfaat untuk dipecahkan sehingga hasil penelitian akan memberikan sesuatu yang berguna bagi kepentingan masyarakat atau sesuatu yang baru bagi ilmu pengetahuan.
2. Adanya kemampuan dan fasilitas yang dimiliki maupun yang akan dimiliki untuk mempelajari serta memecahkan masalah tersebut. Dalam penelitian dibutuhkan pengetahuan tertentu agar penelitian dapat dilakukan dengan sebaik-baiknya. Perlu dipertimbangkan apakah pengetahuan yang dimiliki oleh peneliti beserta sumber dana dan daya yang ada telah dapat menjamin pelaksanaan penelitian dan pemecahan masalahnya.

3. Masalah cukup menarik untuk dipecahkan. Peneliti harus memiliki dorongan yang cukup kuat sehingga tertarik untuk mempelajari masalah yang dipilihnya. Dengan minat yang besar dan sungguh-sungguh maka dapat dicegah kemungkinan terhentinya penelitian sebelum selesai. Hal ini penting karena banyak penelitian yang terhenti karena peneliti tidak berminat untuk meneruskan penelitiannya.
4. Data yang dibutuhkan untuk memecahkan masalah dapat diperoleh secukupnya. Untuk memecahkan masalah dengan cermat biasanya dibutuhkan pengumpulan data. Pengumpulan data ini tidak selalu dapat dilakukan dengan mudah. Karena itu, kadang-kadang perlu diadakan penelitian pendahuluan sebelum dilakukan penelitian secara mendalam.
5. Masalah tidak terlalu umum dan luas sehingga dapat dijangkau oleh kemampuan sumber daya dan dana yang tersedia. Masalah perlu dirumuskan dengan jelas batas-batasnya, sehingga mempermudah pelaksanaan penelitian dan untuk menetapkan segala sesuatu yang dibutuhkan dalam pemecahan masalah.

Setelah peneliti menetapkan masalah yang memenuhi ketentuan untuk dipecahkan, pada tahap berikutnya peneliti merumuskan masalah itu sejelas mungkin agar dapat dijadikan titik tolak penelitiannya. Bagaimana merumuskan masalah penelitian ?

Biasanya peneliti tidak selalu dapat merumuskan masalah dengan tepat, dan masalah hanya sering dinyatakan secara umum, tidak jelas, bahkan membingungkan. Dalam suatu penelitian, perumusan masalah dengan tepat dan benar merupakan salah satu syarat yang paling penting. Bagi seseorang yang ingin memecahkan suatu masalah pada dasarnya ia harus mengetahui masalah itu. Tanpa mengetahui masalah tersebut tidak akan dapat dicarikan pemecahan atau penyelesaian masalah. Dengan kata lain, pemecahan masalah tergantung pada berapa besar masalah yang diketahui dan khususnya dalam merumuskan masalah secara tepat dan benar.

Masalah penelitian sangat berbeda dari satu penelitian ke penelitian yang lain dan tidak terdapat cara khusus untuk merumuskan masalah secara tepat dan benar. Walaupun demikian, berikut ini beberapa pedoman untuk merumuskan masalah penelitian :

- (1). Masalah penelitian sebaiknya dirumuskan dengan jelas dan tidak terlalu luas . Perumusan masalah dalam bentuk pertanyaan lebih baik dari pada dalam bentuk pernyataan. Bentuk pertanyaan menyatakan masalah secara langsung dan mudah dimengerti. Contoh : "Masalah penelitian adalah belum diketahuinya hubungan antara kadar merkuri pada rambut dengan jenis kelamin dan umur penduduk di Jakarta." Masalah tersebut akan lebih mudah dimengerti apabila dinyatakan : "Bagaimanakah hubungan antara kadar merkuri pada rambut dengan jenis kelamin dan umur penduduk di Jakarta ?"
- (2) Masalah penelitian mencari sifat hubungan antara dua variabel atau lebih. Penelitian yang sederhana akan mempelajari hubungan antara satu varia-

bel dengan variabel lain. Penelitian yang lebih kompleks akan mempelajari hubungan antara satu variabel atau lebih dengan beberapa variabel lain. Walaupun demikian tidak semua penelitian harus mencari hubungan antara variabel. Dalam merumuskan masalah penelitian yang bersifat deskriptif tidak harus mencari hubungan antara variabel.

- (3). Masalah penelitian sebaiknya memungkinkan diadakannya pengukuran dan perhitungan variabel. Ini berarti suatu penelitian hanya dapat memecahkan masalah apabila dapat dilakukan pengukuran dan perhitungan variabel-variabel yang dipelajari. Masalah yang tidak memberikan kemungkinan untuk dilakukannya pengukuran dan perhitungan variabel bukan merupakan masalah penelitian yang ilmiah.
- (4). Masalah penelitian sebaiknya ada hubungan dengan teori. Teori merupakan pemikiran-pemikiran untuk dapat mempelajari masalah penelitian dengan sebaik-baiknya. Untuk itu diperlukan tinjauan pustaka berdasarkan hasil-hasil penelitian sebelumnya dan masalah-masalah yang ada hubungannya dengan penelitian yang akan dilakukan.

Dalam merumuskan masalah penelitian perlu diperhatikan juga ruang lingkup, besar, dan luasnya masalah. Agar penelitian tidak mencakup masalah yang terlalu luas dan kompleks sebaiknya masalah penelitian dibatasi dengan ruang lingkup yang menyangkut aspek khusus dalam ukuran yang dapat dilaksanakan. Penelitian yang kompleks dan luas hanya mungkin dapat dilakukan apabila peneliti memiliki cukup waktu, menguasai pengetahuan, ketrampilan, dana, dan daya. Masalah yang kompleks sering menimbulkan kesulitan membuat batasan dari materi dan variabel yang dipelajari.

Manfaat penelitian.

Perlu diuraikan kebutuhan penelitian dalam hubungannya dengan pemecahan masalah. Identifikasi keuntungan baik secara langsung maupun tidak langsung yang bisa diperoleh dari hasil penelitian yang akan dilakukan. Uraikan secara jelas dan khusus bagaimana hasil penelitian akan dapat membantu para pimpinan, perencana, pengambilan keputusan, administrator, ahli, dan masyarakat. Perlu dikemukakan bagaimana rekomendasi hasil penelitian akan disampaikan kepada pihak-pihak yang akan menggunakan hasil penelitian. Usahakan agar uraian mengenai manfaat penelitian disusun secara singkat, jelas, mudah dipahami dan dimengerti.

TUJUAN

Tujuan adalah uraian mengenai apa yang ingin dicapai setelah penelitian selesai. Tujuan dapat diuraikan dalam tujuan yang bersifat umum dan khusus. Tujuan umum merupakan uraian secara umum dari apa yang ingin dicapai dengan penelitian itu dan tidak perlu terperinci. Ini dapat diuraikan pada satu paragraf dan mudah dimengerti. Dari tujuan umum kemudian diuraikan beberapa tujuan khusus secara berurutan mulai dari yang paling penting sampai

yang kurang penting, masing-masing dengan kalimat tunggal atau kalimat majemuk sederhana. Banyaknya tujuan khusus bervariasi tergantung dari kemampuan peneliti, tersedianya waktu, biaya dan tenaga untuk melaksanakan penelitian. Dalam menetapkan tujuan ini sebaiknya dibatasi dengan tujuan-tujuan yang sekiranya dapat dicapai.

Tujuan khusus perlu dikemukakan dengan jelas, karena langkah-langkah dalam melaksanakan penelitian kesemuanya dimaksudkan untuk mencapai tujuan. Dengan tujuan yang jelas, dapat ditentukan langkah-langkah penelitian yang jelas pula. Sebaliknya apabila tujuan tidak jelas, maka tidak dapat ditentukan langkah-langkah yang sesuai sehingga tujuan penelitian tidak akan tercapai. Ketidakjelasan tujuan penelitian sering ditemui dalam berbagai penelitian, sehingga banyak penelitian yang tidak dapat diselesaikan dan tidak mencapai tujuan, walaupun telah mengeluarkan biaya yang tidak sedikit. Tujuan penelitian dapat juga dijadikan kriteria untuk menilai apakah pelaksanaan suatu penelitian berhasil atau tidak berhasil. Contoh, penelitian telah menetapkan 4 tujuan khusus. Dalam pelaksanaan penelitian mengalami macam-macam hambatan sehingga peneliti hanya dapat menyelesaikan 2 tujuan. Dengan demikian dapat dikatakan penelitian tidak berhasil menyelesaikan semua tujuan yang telah ditetapkan.

TINJAUAN PUSTAKA

Sebelum menyusun usulan penelitian, penting sekali mempelajari kepustakaan yang ada kaitannya dengan masalah yang akan diteliti. Maksud penelusuran kepustakaan ialah untuk mendapatkan informasi yang berhubungan dengan masalah yang dipelajari dan memperoleh kerangka pemikiran yang dapat mendasari pendekatan dalam pemecahan masalah dan menggambarkan hubungan antara pemikiran dengan masalah yang akan diteliti. Penelusuran kepustakaan ini harus dilakukan, agar diperoleh berbagai informasi yang dibutuhkan. Penelusuran kepustakaan dapat dilakukan berdasarkan laporan yang telah ditulis oleh orang lain, penelitian dasar, dan hasil penelitian yang ada hubungan dengan penelitian yang akan dilakukan. Peneliti dapat melakukan penelusuran kepustakaan untuk memperoleh semua informasi yang ada atau hanya membatasi informasi yang paling relevan dalam beberapa tahun terakhir. Pokok-pokok penting dari penelusuran kepustakaan yang ada relevansinya dengan masalah yang akan diteliti agar diuraikan dalam beberapa paragraf. Dengan adanya penelusuran kepustakaan tersebut peneliti akan memiliki langkah-langkah yang lebih terarah, sehingga dalam melaksanakan penelitian yang diusulkan akan dapat lebih efektif dan efisien.

TEORI DAN HIPOTESIS

Pengetahuan yang diperoleh dari penelusuran kepustakaan dan pengalaman akan memperdalam pengetahuan mengenai masalah yang diteliti dan memperoleh pengertian mengenai teori yang berhubungan dengan masalah tersebut.

Teori : merupakan cara pendekatan secara teoritis dari pada pemecahan masalah yang dihadapi, dan selanjutnya dapat dijadikan landasan serta petunjuk bagi peneliti untuk melaksanakan penelitiannya. Dalam bab ini sebaiknya diuraikan dengan jelas mengenai variable-variabel yang berpengaruh terhadap satu masalah sehingga peneliti mudah untuk mengukur variabel tersebut dan menguji kebenarannya. Teori tidak perlu berbelit-belit akan tetapi mudah dimengerti dan difahami. Teori yang sederhana hanya akan memusatkan pada satu atau sejumlah kecil variabel saja. Sedangkan teori yang kompleks akan mempelajari lebih banyak variabel.

Hipotesis : Hipotesis adalah suatu perkiraan hubungan antara dua variabel atau lebih. Hipotesis juga merupakan perumusan jawaban sementara terhadap masalah yang akan diteliti, dan merupakan petunjuk dalam penelitian untuk mencari jawaban yang sebenarnya. Hipotesis tidak dinyatakan dalam bentuk pertanyaan akan tetapi selalu dirumuskan dalam kalimat yang menyatakan hubungan secara umum atau hubungan khusus antara variabel yang satu dengan variabel yang lain. Hipotesis yang baik memiliki dua kriteria yaitu: menyatakan hubungan antara dua variabel atau lebih, dan dapat diukur serta diuji. Dengan demikian hipotesis merupakan pernyataan hubungan antara dua variabel atau lebih yang dapat diukur atau kemungkinan dapat diukur. Pernyataan yang tidak dapat memenuhi kedua kriteria tersebut tidak dapat disebut hipotesis.

Dalam penelitian ilmiah hipotesis sangat penting, dan merupakan alat yang mutlak harus ada, karena hipotesis merupakan alat kerja yang dapat diperoleh dari teori atau dari hipotesis yang lain serta menjelaskan masalah, dapat diuji dan menunjukkan kemungkinan jawaban benar atau tidak benar. Hipotesis merupakan alat yang sangat bermanfaat untuk petunjuk penyusunan metode penelitian dan pedoman menilai cara kerja penelitian.

Tidak semua penelitian memerlukan hipotesis. Penelitian-penelitian yang bersifat eksploratif dan deskriptif tidak memerlukan hipotesis. Walaupun demikian, penelitian tersebut memerlukan pertanyaan khusus atau asumsi-asumsi yang selanjutnya dapat dijadikan pedoman untuk mengumpulkan data.

METODOLOGI

Dalam metodologi penelitian perlu diuraikan cara-cara penelitian yang akan dilakukan untuk dapat mencapai tujuan penelitian. Bagi penelitian yang dilakukan pada masyarakat, uraian metodologi antara lain akan mencakup mengenai : populasi, sampling, identifikasi variabel, pengumpulan data, pengolahan data, dan analisa data.

Populasi : adalah kumpulan elemen-elemen yang memiliki sejumlah sifat-sifat tertentu dan di mana sampel penelitian diambil. Penentuan populasi merupakan titik tolak pertama dari metode penelitian yang akan dilakukan. Penentuan populasi ini penting karena hasil penelitian yang akan diperoleh dari sam-

pel akan digeneralisasikan pada populasi. Selain itu perlu dijelaskan daerah di mana penelitian dilakukan dan alasan pemilihan daerah penelitian.

Sampling : di sini perlu ditentukan *sampling unit*, *sampling frame*, unit observasi, variabel, dan prosedur pengambilan sampel.

Sampling unit : adalah elemen atau unit dari populasi yang akan dipelajari. Misalnya, populasi berasal dari penduduk di satu desa, maka *sampling unit* adalah rumah tangga di desa yang akan diambil sebagai sampel.

Sampling frame : adalah daftar dari *sampling unit* di mana sampel diteliti. Misalnya, sampel rumah tangga diambil dari daftar rumah tangga yang ada di kelurahan, maka yang disebut *sampling frame* adalah daftar rumah tangga dari kelurahan tersebut.

Unit observasi : adalah unit di mana pengumpulan data dan informasi dilakukan. Pada penelitian di mana rumah tangga merupakan *sampling unit*, maka kepala rumah tangga atau ibu rumah tangga dapat merupakan unit observasi. Sedangkan individu dalam rumah tangga biasanya disebut unit analisa. Penelitian ini lebih sederhana apabila unit observasi dan unit analisa menjadi satu misalnya, yang dipelajari dari rumah tangga itu hanya kepala rumah tangga atau ibu rumah tangganya saja.

Variabel dan data yang dikumpulkan : variabel adalah sifat-sifat elemen dari satu populasi. Elemen dari satu populasi mungkin digambarkan dalam hal sifat-sifat individu dengan variabel yang dimiliki. Contoh. populasi berasal dari penduduk satu desa, yang disebut variabel adalah sifat-sifat individu seperti seks, umur, pendidikan, pekerjaan, status perkawinan, agama dll. Dalam melakukan penelitian harus dapat diidentifikasi variabel-variabel yang akan dikumpulkan dan dipelajari. Setelah itu dirumuskan data yang akan dikumpulkan. Agar data dapat dikumpulkan dengan sebaik-baiknya harus ditetapkan sumber dan jenis data yang akan dikumpulkan.

Prosedur pengambilan sampel : diuraikan bagaimana cara mengambil sampel. Cara pengambilan sampel dapat dilakukan dengan cara *random*, sistematis, dibagi dalam *strata*, secara bertahap dll. Pemilihan cara ini agar dijelaskan secara singkat sehingga dapat dimengerti. Apabila sudah ditentukan besarnya sampel perlu dijelaskan alasan diambil jumlah tertentu, dan sampai berapa besar resiko kesalahan yang akan diperoleh dari sampel tersebut.

Pengumpulan data : Setelah diidentifikasi sumber dan jenis data yang akan dikumpulkan, kemudian dijelaskan alat pengumpul data yang akan dipergunakan, tenaga yang melakukan pengumpulan data, dan cara mengumpulkan data.

Pada penelitian sering digunakan alat pengumpul data seperti kwesioner, formulir, kartu-kartu pemeriksaan, timbangan dll. Untuk ini agar diuraikan maksud penggunaan alat pengumpul data tersebut, dan bilamana perlu dijelaskan spesifikasi alat yang dipergunakan untuk mengumpulkan data. Pengukuran-pengukuran yang dipergunakan dalam pengumpulan data agar diuraikan de-

ngan jelas sehingga mempermudah analisa data.

Pada penelitian yang dilakukan di lapangan biasanya pengumpulan data dilakukan oleh satu tim yang terdiri dari pewawancara, supervisor, dan koordinator. Apabila demikian halnya agar dijelaskan siapa yang akan bertindak sebagai pewawancara, supervisor, dan koordinator, dan apa tugas mereka masing-masing.

Cara mengumpulkan data dapat dilakukan dengan berbagai macam-cara, misalnya dengan wawancara, pengamatan, pemeriksaan langsung, melalui telepon, pengisian kwesioner dll. Cara yang dipilih dalam pengumpulan data agar diuraikan sehingga mudah dimengerti.

Pengolahan dan analisa data : Pada penelitian yang menggunakan kwesioner biasanya pengolahan data dilakukan melalui tahap-tahap editing, koding, dan tabulasi. Editing dimaksudkan untuk memperbaiki kualitas kwesioner dan mempermudah koding. Koding adalah proses pemindahan jawaban-jawaban yang berupa tulisan kedalam bentuk angka-angka. Setelah diperoleh angka-angka diadakan tabulasi melalui komputer. Untuk mempermudah tabulasi dan analisa data agar disiapkan tabel-tabel (dummy table) dan metode statistik yang akan digunakan. Analisa data dimaksudkan untuk mendapatkan gambaran karakteristik sampel dan kemudian memberikan gambaran populasi. Misalnya, hasil penelitian akan memberikan gambaran nilai-nilai tengah, dispersi, frekuensi, distribusi, korelasi antara satu variabel atau lebih, dll. Metode statistik yang digunakan dapat bervariasi menurut macam pengukuran variabel yang digunakan misalnya, *chi-square test*, regresi linier, regresi multipel dll.

Banyak sekali usulan penelitian tidak disertai rencana analisa data yang jelas, sehingga setelah data dikumpulkan peneliti tidak dapat dengan cepat memanfaatkan dan menganalisa data tersebut. Rencana analisa data yang jelas sangat diperlukan agar supaya peneliti tidak mengumpulkan data yang sebelumnya tidak diinginkan. Para peneliti sering berkecenderungan untuk mengumpulkan segala macam data dan keterangan sebanyak-banyaknya akan tetapi setelah data diperoleh tidak dimanfaatkan dan hanya disimpan dalam bentuk angka-angka yang tidak ada artinya. Hal ini tidak perlu dilakukan apabila rencana analisa direncanakan dengan jelas.

KEGIATAN DAN WAKTU

Setelah ditetapkan metodologi penelitian perlu diuraikan kegiatan-kegiatan yang akan dilakukan dalam penelitian. Pokok-pokok kegiatan penelitian meliputi : persiapan, pengumpulan data, analisa data, dan penyusunan laporan. Setiap pokok kegiatan agar diuraikan dengan lebih terperinci kegiatan yang perlu dilakukan menurut waktu yang direncanakan. Waktu untuk menyelesaikan penelitian agar jelas ditentukan dan dinyatakan dalam bulan atau tahun. Usahakan agar setiap kegiatan dapat diketahui kapan waktu pelaksanaannya. Untuk mempermudah para penilai usulan penelitian sebaiknya dibuat matriks

kegiatan menurut waktu. Apabila waktu yang diperlukan untuk menyelesaikan penelitian satu tahun atau lebih, maka matriks kegiatan dinyatakan menurut bulan. Apabila waktu penelitian yang diperlukan kurang dari satu tahun maka matriks kegiatan dapat dinyatakan dalam minggu.

Perkiraan kegiatan menurut waktu ini sangat penting, baik bagi peneliti maupun para pengambil keputusan agar dapat memperhitungkan tindak lanjut berikutnya berdasarkan hasil penelitian yang dilaksanakan.

PERSONIL

Sebutkan tenaga yang akan ikut serta dalam melaksanakan penelitian menurut keahlian, kedudukan dalam penelitian, dan tugas masing-masing. Penelitian biasanya dilakukan oleh sekelompok tenaga yang terdiri dari peneliti utama, peneliti, pembantu peneliti, pengumpul data, dan tenaga administrasi.

Peneliti utama : adalah tenaga yang bertanggungjawab atas keseluruhan pelaksanaan penelitian dari mulai menyusun rencana, persiapan, pelaksanaan penelitian, pembuatan laporan, dan penerbitan hasil penelitian.

Peneliti : adalah tenaga yang membantu peneliti utama untuk melaksanakan sebagian kegiatan penelitian menurut keahliannya.

Pembantu peneliti : adalah tenaga yang membantu peneliti untuk melaksanakan kegiatan-kegiatan penelitian baik di lapangan maupun di laboratorium, misalnya tenaga koordinator lapangan, supervisor, dll.

Pengumpul data : adalah semua tenaga yang mendapat tugas untuk melaksanakan langsung pengumpulan data baik di lapangan maupun di laboratorium.

Tenaga administrasi : adalah tenaga yang membantu penelitian untuk melakukan kegiatan administrasi, seperti bendahara, pengetik, pekarya, dll.

BIAYA

Komponen biaya untuk melakukan penelitian terdiri dari biaya personil, peralatan, bahan-bahan, perjalanan, latihan, pembuatan laporan, dan penerbitan. Dalam memperhitungkan biaya agar memperhatikan biaya per unit yang ada, dan hindarilah perkiraan-perkiraan yang tidak menentu.

Personil : Biaya personil agar diperhitungkan berdasarkan macam tenaga dan waktu yang dibutuhkan dari masing-masing untuk dapat menyelesaikan kegiatan dalam penelitian.

Peralatan : Semua peralatan yang diperlukan untuk melaksanakan penelitian agar disebutkan dengan jelas spesifikasinya dan diperhitungkan biaya berdasarkan biaya per unit yang berlaku.

Bahan : Perhitungan biaya untuk pembelian bahan-bahan yang habis terpakai sedemikian rupa sehingga terdapat kesesuaian dengan kegiatan yang dilakukan.

Bahan-bahan tersebut misalnya, alat tulis, bahan kimia untuk pemeriksaan laboratorium.

Perjalanan dan lumpsum : Komponen biaya perjalanan tergantung dari jumlah serta golongan orang yang mengadakan perjalanan, lama perjalanan, dan harga tiket perjalanan. Agar biaya perjalanan dapat diperhitungkan dengan teliti perlu diketahui biaya per unit untuk masing-masing tenaga yang mengadakan perjalanan, lama waktu melaksanakan kegiatan penelitian dalam hari, dan biaya per unit yang berlaku. Setelah itu diadakan perhitungan sehingga tidak akan terjadi kekurangan maupun kelebihan biaya yang diminta.

Pengolahan data : Biaya pengolahan data termasuk biaya untuk *editing, coding, punching*, dan penggunaan komputer, agar diperhitungkan dengan teliti dan terperinci. Perlu juga diperhitungkan biaya-biaya lain seperti untuk : latihan (bila diperlukan misalnya untuk latihan *supervisor*, pewawancara, teknisi, dll), seminar, penyusunan laporan, penerbitan dan hal-hal yang belum dapat diperhitungkan pada waktu penyusunan usulan penelitian.

KETERANGAN LAIN

Keterangan mengenai peneliti sangat diperlukan terutama bagi para penilai usul penelitian dan pengambil keputusan dalam institusi atau organisasi yang akan memberikan bantuan biaya. Dengan mengetahui keterangan tersebut maka dapat diperkirakan apakah penelitian dapat dilaksanakan dengan baik atau tidak. Bagi seorang yang telah mendapat popularitas melaksanakan penelitian, tentunya akan lebih banyak mendapat kepercayaan untuk melaksanakan penelitian dibandingkan dengan mereka yang belum banyak mendapat popularitas. Dengan demikian maka dalam penyusunan usul penelitian agar disebutkan dengan jelas nama peneliti, bidang keahlian, alamat instansi tempat bekerja, dan apabila perlu lampirkan daftar riwayat hidup yang memuat juga penerbitan hasil penelitian.

PENUTUP

Langkah-langkah penyusunan usulan penelitian secara garis besar ini tidak seluruhnya harus diikuti, akan tetapi perlu penyesuaian menurut jenis dan sifat penelitian yang akan dilaksanakan. Penelitian eksperimen di laboratorium tentunya akan memiliki usulan penelitian yang berbeda dengan penelitian eksperimen di lapangan atau survai. Penelitian eksploratif memerlukan usulan penelitian yang berbeda dengan penelitian analitik.

Begitu pula urutan langkah-langkah penyusunan usulan penelitian dapat disesuaikan menurut kehendak peneliti atau instansi yang akan membiayai penelitian itu. Misalnya, sebelum ditulis latar belakang dibuat pengantar atau pendahuluan mengenai penelitian. Pendahuluan memuat masalah, dan manfaat dari penelitian. Metodologi dapat meliputi : populasi pengambilan sampel, variabel,

pengumpulan data. Pengolahan dan analisa data dapat dipisahkan.

Ada beberapa persyaratan yang perlu diperhatikan dalam penyusunan dan penulisan suatu usulan penelitian. Pertama, materi yang akan dikemukakan lengkap, logis dan berkaitan. Suatu presentasi yang tidak ditata dengan baik, tidak teratur, memberikan gambaran yang kurang baik mengenai kemampuan teknis penulisnya. Kedua, penulisan dilakukan sepadat mungkin, tidak berkelebihan dan tidak mengulang-ulang. Penulisan harus jelas dan lengkap secara teknis. Ketiga, usulan dikemukakan dengan jujur, tidak terlalu ambisius, dan menunjukkan kemampuan nyata. Keempat, tatabahasa, tekanan dan format perlu diperhatikan. Suatu usulan yang ditulis secara tidak baik mengundang pertanyaan mengenai kredibilitas usulan yang diajukan. □

KEPUSTAKAAN

- 1) Andrews, Frank M., Laura Klem, Terrence N. Davidson, Patric M. O' Malley, Williard L. Rodgers, 1974, *A Guide for Selecting Statistical Techniques for Analyzing Social Science Data*, Survey Research Center, Institute for Social Research, The University of Michigan, Ann Arbor.
- 2) Aswin, Soedjono dan Isnania Koento, 1981, Pola Umum Penelitian, *Dasar-Dasar Metodologi Riset Ilmu Kedokteran*, Departemen Pendidikan dan Kebudayaan, Konsorsium Ilmu Kedokteran, Jakarta, Bab 10, hal. 87.
- 3) Babbie, Earl R. 1979, *Survey Research Methods*, Wadsworth Publishing Company Inc., Belmont California, Chap. V, pp. 78 - 81.
- 4) Backstrom, Charles H. and Gerald D. Hursh, 1963, *Survey Research*, North Western, pp. 3 - 170.
- 5) Black, James A and Dean J. Champion, 1976, *Methods Issues in Social Research*, John Wiley & Sons, Inc, New York - London, pp. 105 - 111.
- 6) Kerlinger, Fred N, 1968, *Foundations of Behavioral Research*, Educational & Psychological Inquiry, New York University, Chap. 11, pp. 18 - 31.
- 7) Koento, R dan Isnania, 1981, Jenis Penelitian, *Dasar-Dasar Metodologi Riset Ilmu Kedokteran*, Departemen Pendidikan dan Kebudayaan, Konsorsium Ilmu Kedokteran Jakarta, Bab. 9 hal. 73.
- 8) Koentjaraningrat, 1981, Metode-Metode Penelitian Masyarakat, *Dasar-Dasar Metodologi Riset Ilmu Kedokteran*, Departemen Pendidikan dan Kebudayaan, Konsorsium Ilmu Kedokteran, Jakarta, Hal. 24 - 42.
- 9) Rattenbury, Judith and Paula Pelletier, 1974, *Data Processing in The Social Sciences* University of Michigan. Ann Arbor, pp. 14 - 18.
- 10) Surachmad, Winarno, 1975, *Dasar dan Teknik Research, Pengantar Metodologi Ilmiah*, C.V. Tarsito, Bandung.
- 11) Tjondronegoro, Aryanto dan Soedjono Aswin, 1981, Usulan Proyek Penelitian, *Dasar-Dasar Metodologi Riset Ilmu Kedokteran*, Departemen Pendidikan dan Kebudayaan, Konsorsium Ilmu Kedokteran Jakarta, Bab. 18, hal. 160 - 165.
- 12) Warwick, Donald P., Charles A Lininger, 1976, *The Sample Survey Theory and Practice*, Mc. Graw-Hill Book Company, pp. 234 - 238.
- 13) World Health Organization, Regional Office for South East Asia, 1982, WHO Special Programme of Research, *Guidelines for Preparation of Research Applications*, New Delhi, pp. 11 - 57.