METODOLOGI PENELITIAN

Bekal teori dan petunjuk praktis bagi mahasiswa dan peneliti dalam perancangan penelitian, serta penulisan artikel ilmiah dengan benar sesuai kaidah ilmiah

Prof. Dr. Ir. Siti Herlinda, M.Si.
Prof. Dr. Ir. Muhammad Said, M.Sc.
Prof. Dr. Ir. Nuni Gofar, M.S.
Prof. Dr. Ir. Filli Pratama, M.Sc.
Prof. Dr. Sulastri, M.E,M.Kom
Dr. Rita Inderawati, M.Pd.
Dr. Ratu Ilma Indra Putri, M.Si.
Dr. Nurhayati, M.Pd.

ISBN 978-602-95965-1-9
9 786029 596519

METODOLOGI PENELITIAN

Bekal teori dan petunjuk praktis bagi mahasiswa dan peneliti dalam perancangan penelitian, serta penulisan artikel ilmiah dengan benar sesuai kaidah ilmiah

Prof. Dr. Ir. Siti Herlinda, M.Si.
Prof. Dr. Ir. Muhammad Said, M.Sc.
Prof. Dr. Ir. Nuni Gofar, M.S.
Prof. Dr. Ir. Filli Pratama, M.Sc.
Prof. Dr. Sulastri, M.E,M.Kom
Dr. Rita Inderawati, M.Pd.
Dr. Ratu Ilma Indra Putri, M.Si.
Dr. Nurhayati, M.Pd.

Metodologi Penelitian
oleh:
Prof. Dr. Ir. Siti Herlinda, M.Si.
Prof. Dr. Ir. Muhammad Said, M.Sc.
Prof. Dr. Ir. Nuni Gofar, M.S.
Prof. Dr. Ir. Filli Pratama, M.Sc.
Prof. Dr. Sulastri, M.E, M.Kom
Dr. Rita Inderawati, M.Pd.
Dr. Ratu Ilma Indra Putri, M.Si.
Dr. Nurhayati, M.Pd.

Hak Cipta © 2010 pada penulis
Cetakan pertama 2010

Hak Cipta dilindungi undang-undang.
Dilarang memperbanyak atau memindahkan sebagian atau seluruh isi buku ini dalam bentuk apapun, baik secara secara elektronis maupun mekanis, termasuk memfotokopi, merekam atau dengan sistem penyimpanan lainnya, tanpa izin tertulis dari penulis.

Penerbit: Lembaga Penelitian Universitas Sriwijaya
Jl. Raya Palembang-Prabumulih km 32, Ogan Ilir, Inderalaya 30662, Sumatera Selatan, Telp. 0711581077, Fax. 0711580053

Metodologi Penelitian/Siti Herlinda, Muhammad Said, Nuni Gofar, Filli Pratama, Sulastri, Rita Inderawati, Ratu Ilma Indra Putri, dan Nurhayati; - Ed. I - Lembaga Penelitian Universitas Sriwijaya.
iv + 255 hlm: 14.8 x 21 cm

ISBN 978-602-95965-1-9
9 786029 596519

KATA PENGANTAR

Penyusunan buku ini dilatarbelakangi oleh keinginan untuk memperkaya bacaan tentang metodologi penelitian. Dengan harapan agar dapat memberikan bekal teori dan petunjuk praktis bagi mahasiswa dan peneliti dalam perencanaan riset dan penulisan artikel ilmiah dengan benar sesuai kaidah ilmiah.

Pada edisi pertama ini tentu masih terdapat kekurangan, baik dari substansi materi yang disajikan maupun dalam teknik penulisannya. Oleh karena itu, saran dan kritik yang didasari niat untuk meningkatkan kualitas buku ini sangat diharapkan. Saran perbaikan tersebut akan dipertimbangkan secara dalam merevisi buku ini pada edisi selanjutnya.

Atas diterbitkannya buku ini kami menyampaikan ucapan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada Ibu Prof. Dr. Badia Perizade, Rektor Universitas Sriwijaya dan Prof. Dr. Ir. Muhammad Said, M.Sc., Ketua Lembaga Penelitian Universitas Sriwijaya yang telah memberikan kesempatan dan dorongan dalam penulisan buku ini. Kepada semua pihak yang telah berperan aktif dalam penulisan, pengetikan, dan penyuntingan naskah buku ini, kami mengucapkan terima kasih dan penghargaan yang setinggi-tingginya. Penyuntingan bahasa dalam buku ini dilakukan oleh Dr. Nurhayati, M.Pd. dan Dr. Rita Inderawati, M.Pd.

Semoga buku ini bermanfaat bagi kita semua.

Palembang, akhir November 2010
Tim Penulis,

DAFTAR ISI

	KATA PENGANTAR	iii
	DAFTAR ISI	iv
BAB		
1.	PENELITIAN, ILMU, DAN PENGETAHUAN	1
2.	METODOLOGI DAN JENIS PENELITIAN	8
3.	HIPOTESIS DAN MASALAH PENELITIAN	12
4.	PENGUKURAN DALAM PENELITIAN	25
5.	METODE SAMPLING DAN PENGUMPULAN DATA	47
6.	ANALISIS DAN PENGUMPULAN DATA KUALITATIF	61
7.	PENGGUNAAN STATISTIK DALAM PENELITIAN	104
8.	CURVE-FITTING DAN FUNGSI APROKSIMASI DALAM ANALISIS DATA	121
9.	PENGGUNAAN STATISTIK NON-PARAMETRIK DALAM PENELITIAN	131
10.	PENELITIAN SOSIAL PENDEKATAN KUANTITATIF	151
11.	PERANGKAT DAN PENGUASAAN KEBAHASAAN	177
12.	PENGGUNAAN BAHASA DALAM PENELITIAN	207
13.	PENELUSURAN PUSTAKA DAN KIAT MERAIH DANA PENELITIAN	224
14.	PENULISAN KARYA ILMIAH	240
15.	ETIKA PENELITIAN DAN PENULISAN KARYA ILMIAH	247

BAB 1
PENELITIAN, ILMU, DAN PENGETAHUAN

Siti Herlinda

Penelitian merupakan suatu kegiatan yang dilakukan secara sistematis untuk memahami peristiwa alam atau kehidupan manusia sehingga dengan pola pemahaman benar akan didapat seperangkat pengetahuan baru yang berguna untuk memecahkan suatu permasalahan hidup. Kalau manusia tidak berkali-kali menghadapi permasalahan hidup, maka tidak akan pernah ada dorongan untuk mencari pengetahuan baru.

Pengertian Penelitian dan Metodologi Penelitian

Penelitian merupakan suatu kegiatan untuk mencari, mencatat, merumuskan, dan menganalisis data sampai menyusun laporannya (Narbuko & Achmadi, 2004). Menurut Hadi (1984) penelitian sebagai usaha untuk menemukan, mengembangkan, dan menguji kebenaran suatu pengetahuan. Penelitian merupakan suatu kegiatan yang dilakukan secara sistematis untuk memahami peristiwa alam atau kehidupan manusia sehingga dengan pola pemahaman benar akan didapat seperangkat pengetahuan baru yang berguna untuk memecahkan suatu permasalahan hidup.

Dalam menemukan pengetahuan baru tersebut harus dilakukan dengan cara-cara yang disepakati secara umum. Cara-cara yang disepakati secara umum tersebut disebut sebagai metodologi penelitian (Lakitan *et al*., 1998). Metodologi penelitian berasal dari Bahasa Yunani *methodos*, sambungan kata depan meta (menuju, mengikuti) dan kata benda hodos (cara, arah), sedangkan *logos* berarti ilmu. Metodologi berasal dari kata metode dan logos yang berarti ilmu yang membicarakan metode-metode. Metode merupakan suatu proses atau prosedur yang sistematik berdasarkan prinsip dan teknik ilmiah yang dipakai oleh disiplin (ilmu) untuk mencapai suatu tujuan, sedangkan metodologi (*science of methods*) ialah ilmu yang membicarakan cara, jalan atau petunjuk praktis dalam penelitian atau membahas konsep teoretis berbagai metode atau dapat dikatakan sebagai cara untuk membahas dasar-dasar filsafat ilmu dari metode penelitian. Untuk bidang ilmu seperti ilmu alam, sosiologi, antropologi, politik, komunikasi, ekonomi, dan hukum, metodologi merupakan dasar-dasar filsafat ilmu dari suatu metode atau langkah praktis penelitian. Dapat disimpulkan bahwa metodologi penelitian merupakan cabang ilmu yang mempelajari cara-cara melakukan pengamatan dengan pemikiran yang tepat secara terpadu melalui tahapan-tahapan yang disusun secara ilmiah untuk mencari, menyusun serta menganalisis dan menyimpulkan data-data, sehingga dapat dipergunakan untuk menemukan, mengembangkan dan menguji kebenaran sesuatu pengetahuan.

Ada perbedaan antara penelitian dan metode ilmiah. Penelitian merupakan usaha untuk menemukan, mengembangkan dan menguji kebenaran suatu pengetahuan yang dilakukan dengan menggunakan metode ilmiah. Metode ilmiah itu sendiri lebih mementingkan aplikasi berpikir deduktif-induktif di dalam memecahkan suatu masalah. Metode ilmiah merupakan suatu urutan langkah-langkah yang sistematis dilakukan untuk mendapatkan ilmu (*science*), sedangkan ilmu merupakan pengetahuan (*knowledge*) yang didapatkan melalui metode ilmiah. Agar suatu metode yang digunakan dalam penelitian disebut metode ilmiah, maka metode tersebut harus mempunyai kriteria didasarkan fakta, bebas dari prasangka (bias), menggunakan prinsip-prinsip analisis, menggunakan hipotesis, menggunakan ukuran objektif, dan menggunakan teknik kuantifikasi.

Pendekatan Nonilmiah dalam Memperoleh Kebenaran

Kebenaran itu dapat dibedakan dalam empat level. Level terbawah adalah kebenaran inderawi yang diperoleh melalui panca indera dan dapat dilakukan oleh siapa saja. Level di atasnya adalah kebenaran ilmiah yang diperoleh melalui kegiatan yang sistematik, logis, dan etis oleh peneliti. Level di atasnya lagi adalah kebenaran falsafi yang diperoleh melalui kontemplasi mendalam oleh orang yang sangat terpelajar dan hasilnya diterima dan digunakan sebagai rujukan oleh masyarakat luas. Level paling tinggi adalah kebenaran religi yang diperoleh dari Yang Maha

Pencipta melalui wahyu kepada para nabi serta diikuti oleh mereka yang meyakininya.

Dalam memperoleh kebenaran dapat dilakukan dengan pendekatan nonilmiah dan ilmiah. Pendekatan nonilmiah dapat dilakukan dengan akal sehat (*common sense*), prasangka, intuisi, penemuan kebetulan dan coba-coba (*trial and error*), dan pendapat otoritas ilmiah dan pikiran kritis. Pendekatan ilmiah dapat dilakukan dengan cara-cara ilmiah atau metode ilmiah guna mendapatkan kebenaran.

Akal sehat merupakan serangkaian konsep untuk memecahkan suatu masalah. Contohnya, pada abad ke-19 akal sehat yang berupa hukuman dianggap sebagai alat utama dalam pendidikan, ternyata berdasarkan data penelitian bidang psikologi menunjukkan bahwa hukuman bukan alat utama dalam pendidikan melainkan ganjaran.

Akal sehat mudah beralih menjadi prasangka karena sering diwarnai kepentingan pribadi seseorang yang melakukannya. Kebanyakan pemikiran dipengaruhi oleh perasaan-perasaan atau prasangka-prasangka. Rasionalisasi yang membenarkan suatu pendapat yang telah diputuskan oleh pemikiran di bawah sadar yang sarat dengan kepentingan pribadi, emosi dan prasangka. Orang cenderung memandang hubungan antara dua hal sebagai hubungan sebab akibat yang langsung dan sederhana, padahal sesungguhnya gejala yang diamati merupakan akibat dari banyak hal. Dengan akal sehat orang cenderung ke arah pembuatan generalisasi yang terlalu luas sehingga terciptalah prasangka.

Intuisi memiliki banyak arti. Intuisi dapat bermakna firasat atau ilham. Intuisi merupakan penjelasan yang tiba-tiba saja muncul mengenai suatu keadaan yang kadangkala muncul di bawah alam sadar manusia. Ahli matematika Prancis, Henri Poincaré mampu menghasilkan pemikiran yang mengagumkan melalui intuisi. Darwin menemukan teori evolusi melalui intuisi, begitu juga teori Malthus. Saat Archimedes sedang merendam diri dengan tiba-tiba dia menemukan hukum Archimedes. Singer, penemu mesin jahit menemukan bahwa lubang jarum mesin jahit harus pada ujungnya, pada saat itu dia sedang mendapat tekanan keuangan yang sangat berat. Dia bermimpi dikepung banyak orang liar yang menusuknya dengan tombak yang berlubang di ujungnya.

Banyak penemuan didapatkan secara kebetulan dan coba-coba. Riwayat penemuan penicilin merupakan salah satu contoh penemuan secara kebetulan. Fleming pada waktu sedang mengisolasi *Staphylococcus*, secara

kebetulan menemukan bakteri tersebut mati karena dikelilingi oleh mikroorganisme lain yang tidak diinginkannya. Karena penasaran diamatinya mikroorganisme penyebab kematian *Staphylococcus* tersebut yang ternyata adalah *Penicillium notatum* yang dapat menghasilkan antibiotik, penicilin. Saat Pasteur mengamati fermentasi asam butyrat dia menemukan ada mikroorganisme (bukan ragi/*yeast*) tidak saja menjauh dari tetesan air, melainkan mati di tepi tetesan tersebut. Pasteur langsung mengambil kesimpulan bahwa hidup tanpa O_2 adalah mungkin dan karena itulah pertama kali istilah aerobik dan anaerobik dipakai. Ini merupakan contoh sumbangan peneliti-peneliti yang dapat memanfaatkan penemuan secara kebetulan. Seorang peneliti seharusnya selalu siap untuk memanfaatkan penemuan secara kebetulan ini. Peneliti hendaklah jangan terlalu fanatik terhadap hipotesis dalam penelitian dan jangan menutup mata terhadap kemungkinan-kemungkinan lain. Akan tetapi, faktor kebetulan bukanlah satu-satunya faktor dalam menemukan kebenaran.

Otoritas ilmiah biasanya dimiliki oleh orang-orang yang berpendidikan tinggi dan dianggap pakar di bidang ilmu tertentu. Otoritas kewibawaan dimiliki oleh orang-orang yang dianggap sebagai pemimpin masyarakat karena mempunyai karisma. Otoritas kewibawaan orang atau lembaga ilmiah kerapkali dijadikan pegangan yang kebenarannya dianggap mutlak tanpa perlu dikaji terlebih dahulu. Keadaan seperti ini akan berbahaya bila logika berubah menjadi fanatisme.

Pendekatan Ilmiah dalam Memperoleh Kebenaran

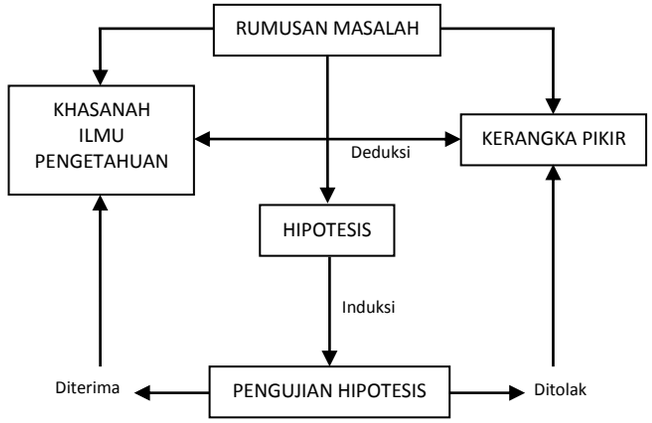
Dalam memperoleh kebenaran dengan pendekatan ilmiah, maka dilakukan dengan menggunakan metode ilmiah. Pendekatan ilmiah akan menghasilkan kesimpulan serupa bagi setiap orang yang mengulangi prosedur yang sama. Pendekatan tersebut tidak didasarkan keyakinan pribadi maupun oleh perasaan. Cara penyimpulannya objektif bukan subjektif.

Pada dasarnya metode ilmiah meliputi langkah-langkah sebagai berikut.

1. Mencari, merumuskan, dan mengidentifikasi masalah.
2. Menyusun kerangka pikiran (*logical construct*)
3. Merumuskan hipotesis.
4. Menguji hipotesis secara empirik.
5. Melakukan pembahasan.
6. Menarik kesimpulan.

Metode ilmiah merupakan syarat mutlak untuk timbulnya ilmu yang dapat diterima oleh akal dengan cara berpikir ilmiah. Untuk dapat berpikir ilmiah, diperlukan tiga tahap berikut, yaitu skeptik, analitik, dan kritik. Seorang peneliti wajib memiliki ketiga sifat tersebut. Skeptik merupakan sifat yang selalu menanyakan bukti atau fakta terhadap setiap pernyataan. Analitik ialah sifat yang selalu menimbang-nimbang setiap permasalahan yang dihadapinya, mana yang relevan, mana yang menjadi masalah utama dan sebagainya. Kritik merupakan sifat berhati-hati, teliti, objektif, dan logis dalam memberikan penilaian pada pernyataan ilmiah.

Berdasarkan diagram alur pikir metode ilmiah berikut ini, dapat dimengerti bahwa terdapat hubungan erat antara langkah berpikir ilmiah dengan tahap-tahap penelitian. Langkah berpikir ilmiah akan diawali dengan mencari masalah yang bersumber dari teori atau pengalaman empirik. Setelah masalah diidentifikasi dan dirumuskan dalam bentuk pertanyaan-pertanyaan penelitian. Kemudian, mengkaji secara teoretis hakikat masalah itu untuk menyusun hipotesis (jawaban sementara) dari pertanyaan penelitian. Selanjutnya, mengumpulkan data di lapangan untuk memperoleh informasi untuk pemecahan masalah. Data yang telah terkumpul lalu diolah dan dianalisis untuk menguji hipotesis. Hasil pengujian hipotesis ditarik kesimpulan apakah menerima atau menolak hipotesis.



Ilmu dan Pengetahuan

Ilmu atau ilmu pengetahuan (*science*) memiliki makna yang berbeda dengan pengetahuan (*knowledge*). Ilmu merupakan pengetahuan yang didapatkan melalui metode ilmiah. Pengetahuan adalah apa yang diketahui oleh manusia atau hasil pekerjaan manusia menjadi tahu. Pengetahuan merupakan hasil dari proses manusia untuk tahu tanpa harus mengikuti langkah-langkah yang sistematis.

Dalam pengetahuan, informasi tentang suatu fakta jarang disertai penjelasan tentang mengapa dan bagaimana. Pengetahuan tidak melakukan pengujian kritis hubungan sebab-akibat antara fakta yang satu dengan fakta lain. Sebaliknya ilmu, di samping diperlukan uraian yang sistematik, juga dapat dikontrol dengan sejumlah fakta sehingga dapat dilakukan pengorganisasian dan pengklarifikasian berdasarkan prinsip-prinsip atau dalil-dalil yang berlaku.

Ilmu menekankan ciri sistematik. Penelitian ilmiah bertujuan untuk mendapatkan prinsip-prinsip yang mendasar dan berlaku umum tentang suatu ilmu. Artinya dengan berpedoman pada teori-teori yang dihasilkan dalam penelitian-penelitian terdahulu, penelitian baru bertujuan untuk menyempurnakan teori yang telah ada yang berkaitan dengan masalah yang diteliti. Ilmu bukanlah hasil dari kesimpulan logis dari hasil pengamatan, namun haruslah merupakan kerangka konseptual atau teori yang memberi tempat bagi pengkajian dan pengujian secara kritis oleh ahli-ahli lain dalam bidang yang sama. Dengan demikian, diterima secara

universal. Pengetahuan tidak memberikan penjelasan yang sistematis dari berbagai fakta yang terjalin. Di samping itu, dalam pengetahuan cara pengumpulan data bersifat subjektif dan sarat dengan muatan emosi dan perasaan.

Kebenaran yang diakui oleh pengetahuan bersifat tetap, sedang kebenaran dalam ilmu selalu dihadapkan pada pengujian melalui observasi maupun eksperimen dan sewaktu-waktu dapat diperbaharui atau diganti. Kebenaran yang dimiliki ilmu bersifat relatif atau sementara yang dapat berubah bila ditemukan data baru, misalnya karena menggunakan alat-alat baru yang lebih canggih.

Perbedaan yang mendasar antara ilmu dan pengetahuan ialah terletak pada prosedur. Ilmu berdasar pada metode ilmiah. Dalam ilmu pengetahuan alam, metode yang dipergunakan adalah metode pengamatan, eksperimen, generalisasi, dan verifikasi, sedang ilmu sosial dan budaya juga menggunakan metode pengamatan, wawancara, eksperimen, generalisasi, dan verifikasi. Dalam pengetahuan, cara mendapatkannya hanya melalui pengamatan dengan panca indera.

Daftar Pustaka

Best, Y.W. 1982. Metodologi Penelitian Pendidikan. Usaha Nasional, Surabaya.

Ferryanto, S.G. 1997. Teknik Laporan dan Makalah Sains dan Rekayasa. PT Gramedia Widiasarana Indonesia, Jakarta.

Hadi, S. 1984. Metodologi Research I, Yasbit Fakultas Psikologi, UGM, Yogyakarta.

Lakitan, B, *et al.* 1998. Medologi Penelitian. Penerbit Universitas Sriwijaya. Palembang.

Miarso, Y. 2010. Landasan Berpikir dan Pengembangan Teori dalam Penelitian Kualitatif. UNJ.

Narbuko, C & H.A. Achmadi. 2004. Metodologi Penelitian. Penerbit Bumi Aksara. Jakarta.

Nashrulloh, A. 2010. Perbedaan antara Ilmu dan Pengetahuan. http://mediaindonesia.co.cc/search/label/perbedaan+ilmu dan+pengetahuan. On line. Diakses 6 November 2010.

Nasution, S. 2001. *Metode Resear*ch (Penelitian Ilmiah). PT Bumi Aksara. Jakarta.

Rumawas, F. 1981. Metodologi Penelitian. Pustaka IPB, Bogor.

Sjarkowi, F. 1992. Metodologi Penelitian. Universitas Sriwijaya. Palembang.

Soetriono & S.R. Hanafie. 2007. Filsafat Ilmu dan Metodologi Penelitian. Penerbit Andi. Yogyakarta.

Sudyana, N. & Ibrahim. 1989. Penelitian dan Penilaian Pendidikan, Penerbit Sinar Baru, Bandung.

BAB 2
METODOLOGI DAN JENIS PENELITIAN

Siti Herlinda

Metodologi penelitian merupakan cabang ilmu yang mempelajari cara-cara melakukan pengamatan dengan pemikiran yang tepat secara terpadu melalui tahapan-tahapan yang sistematis dan disusun secara ilmiah untuk mencari, menyusun serta menganalisis dan menyimpulkan data-data, sehingga dapat dipergunakan untuk menemukan, mengembangkan dan menguji kebenaran suatu pengetahuan. Secara teknis, metodologi penelitian yang digunakan harus disesuaikan dengan jenis penelitiannya. Bab ini lebih rinci menguraikan metodologi penelitian dan jenis penelitian.

Perkembangan Metodologi Penelitian

Ilmu pengetahuan memiliki sifat utama yaitu tersusun secara sistematik dan runtut yang didapatkan dengan menggunakan metode ilmiah. Untuk mendapatkan ilmu pengetahuan tersebut, seorang ilmuwan perlu memiliki sikap ilmiah (*sciencetific attitude*). Sikap ingin terhadap sesuatu yang masih gelap atau sesuatu yang tidak wajar. Sikap ini diikuti dengan sikap skeptis yang selalu bersikap ragu atas pernyataan yang belum cukup bukti atau fakta. Kritis merupakan sikap yang mampu menempatkan suatu pengertian atau pernyataan pada kedudukannya yang tepat. Objektif merupaka sikap yang mementingkan objek atau faktanya tanpa ada unsur kepentingan lain yang bersifat perasaan atau prasangka. Beretika merupakan sikap yang mampu menempatkan ilmu itu benar secara nomologis dan normatif.

Idealnya seorang ilmuwan bersikap ilmiah, namun dalam kehidupan pribadinya seorang ilmuwan belum tentu mampu terus bersikap ilmiah. Agar ilmu yang ditekuni oleh seorang peneliti atau ilmuwan memiliki kualitas ilmiah yang tinggi, tahap-tahap perkembangan metodologi penelitian perlu dipahami. Rummel menggolongkan periode perkembangan metodologi penelitian sebagai berikut, yaitu periode coba-

coba (*trial and error*), periode otoritas dan tradisi (*authority and tradition*), periode spekulasi dan argumentasi (*speculation and argumentation*), dan periode hipotesis dan eksperimen (*hypothesis and experimentation*).

Periode coba-coba ini menandakan bahwa ilmu pengetahuan masih dalam tahap awal, yang dibangun dengan cara mencoba-coba berulang kali hingga ditemukan suatu pemecahan masalah yang dianggap memuaskan. Walau tahap ini sering disebut tahap embrio ilmu pengetahuan, namun banyak penemuan penting yang didapatkan secara kebetulan dan coba-coba, misalnya Fleming menemukan penicilin.

Pada periode otoritas dan tradisi ini kebenaran ilmu pengetahuan didasarkan atas pendapat para pemimpin atau penguasa saat itu yang harus dipatuhi oleh rakyat karena pendapat tersebut dianggap pasti benar adanya. Pada masa lampau, tradisi memegang peranan penting, menentang atau melawan tradisi adalah tabu. Tradisi dulu dipercaya sebagai sesuatu yang sudah pasti benar sehingga tradisi menguasai cara berpikir manusia selama ratusan tahun.

Pada periode spekulasi dan argumentasi, masyarakat mulai membentuk kelompok-kelompok spekulasi dan mulai berargumentasi tentang sesuatu untuk memperoleh kebenaran. Pada waktu itu, orang sangat mengagungkan akal dan kecerdasan dalam berbicara sehingga mampu meyakinkan orang lain bahwa yang dijelaskan itu tampak masuk akal.

Pada periode hipotesis dan eksperimen, orang mulai menemukan metode untuk menerangkan suatu kejadian. Awalnya, mereka menduga-duga (mengajukan hipotesis). Lalu, mereka mengumpulkan fakta dengan cara pengamatan. Fakta-fakta tersebut selanjutnya dianalisis dan diolah yang akhirnya dapat ditarik suatu kesimpulan. Penarikan kesimpulan telah didasarkan atas hasil analisis data dan telah menjawab permasalahan yang diteliti.

Jenis-jenis Penelitian

Penelitian sering dikelompokkan menjadi empat kelompok besar, yakni penelitian teoretis, eksperimental, rekayasa, dan kualitatif. Penelitian teoretis umum dilaksanakan dalam pengembangan ilmu-ilmu dasar, seperti fisika atau matematika. Penelitian teoritik dimulai dengan mengidentifikasikan fenomena yang akan diteliti, mengembangkan landasan teoretis untuk menghasilkan hipotesis, model, atau teori yang akan diuji, menguji dengan metode analisis dan/atau numerik, dan menafsirkan, dan mengevaluasi hasil pengujian.

Penelitian eksperimental banyak digunakan untuk pengembangan ilmu-ilmu terapan, seperti ilmu pertanian. Penelitian eksperimental dilaksanakan dengan mengikuti prosedur yang sistematik dan runtut, dengan tahapan mengidentifikasi, seleksi, dan merumuskan masalah, melakukan studi pustaka atau penelusuran informasi yang berkaitan dengan masalah yang dipilih, merumuskan hipotesis, merancang cara pengumpulan data, melaksanakan pengumpulan data secara langsung melalui kegiatan ekperimen, melakukan analisis data sesuai dengan rancangan penelitian yang digunakan dan tujuan dari penelitian tersebut, dan menarik kesimpulan berdasarkan hasil analisis data yang telah dilakukan dan sebagai jawaban terhadap hipotesis yang sesuai dengan masalah penelitiannya.

Penelitian rekayasa dikembangkan untuk rancang bangun suatu alat, mesin, atau produk tertentu lainnya. Penelitian ini dapat dirancang untuk mendapatkan sesuatu yang sama sekali baru atau hanya untuk meningkatkan kinerjanya. Penelitian rekayasa adalah suatu kegiatan penelitian yang tidak bersifat rutin, dan di dalamnya harus ada peningkatan manfaat ditinjau dari proses atau produknya yang diyakini akan lebih unggul dibanding proses atau produk terdahulu. Keunggulan tersebut dapat dipandang dari sisi teknis, ekonomis, ekologis, dan/atau sosial budaya. Pelaksanaan penelitian rekayasa dimulai dengan menetapkan ide, mengembangkan rancangan konseptual, mengevaluasi rancangan konseptual, membuat rancangan teknis, membuat prototipe atau model, menguji prototipe atau model, dan mengevaluasi keunggulan komparatif dengan produk sebelumnya.

Penelitian kualitatif banyak digunakan pada ilmu-ilmu sosial. Pada penelitian ini, informasi atau data yang dikumpulkan tidak dapat dikuantifikasikan dan lebih bermakna apabila disajikan dalam bentuk uraian kualitatif. Penelitian kualitatif biasanya dimulai dengan mengajukan pertanyaan penilaian mengenai hal-hal tertentu, menetapkan rancangan penelitian yang sesuai dengan masalah yang diteliti dan tujuan

dari kegiatan penelitian tersebut, mengumpulkan data, menganalisis data, dan menginterpretasi hasil data analisis.

Penelitian kualitatif berdasarkan tujuannya dapat dibagi menjadi penelitian deskriptif, penelitian eksploratori, dan penelitian eksplanotari. Berdasarkan dimensi waktu dan ruang lingkupnya, penelitian kualitatif dibagi menjadi penelitian lintas sektoral, yang melibatkan beberapa aspek pada saat yang bersamaan; dan penelitian longtudinal, yang difokuskan pada aspek tertentu dengan kurun waktu yang relatif panjang.

Daftar Pustaka

Hadi, S. 1984. Metodologi Research I, Yasbit Fakultas Psikologi, UGM, Yogyakarta.

Lakitan, B, *et al.* 1998. Medologi Penelitian. Penerbit Universitas Sriwijaya. Palembang.

Narbuko, C & H.A. Achmadi. 2004. Metodologi Penelitian. Penerbit Bumi Aksara. Jakarta.

Nasution, S. 2001. Metode Research (Penelitian Ilmiah). PT Bumi Aksara. Jakarta.

Sukandarrumidi. 2006. Metodologi Penelitian: Petunjuk Praktis untuk Peneliti Pemula. Gadjah Mada University Press.

BAB 3
HIPOTESIS DAN MASALAH PENELITIAN

Siti Herlinda

Dari suatu topik masalah kehidupan, seorang pemikir dapat merumuskan butir-butir masalah penelitian. Bila hal ini terjadi, seorang pemikir telah berubah menjadi seorang peneliti ilmiah. Hulu dari suatu penelitian adalah menentukan rumusan masalah penelitian (*problem statement*). Selain itu, dari peristiwa atau gejala-gejala kehidupan, manusia mencoba membentuk teori yang menjelaskan peristiwa atau gejala-gejala tersebut. Dari teori itu dapat diturunkan sejumlah hipotesis. Kadangkala pada tahap permulaan teori-teori itu sering merupakan hipotesis yang perlu dibuktikan kebenarannya.

Topik dan Judul Penelitian

Berdasarkan data statistik jauh lebih banyak orang membaca judul tulisan daripada membaca seluruh isi tulisan. Kenyataan ini menunjukkan pentingnya judul. Oleh karena itu, semua kata dalam judul harus dipilih dengan sangat hati-hati, dan gabungan satu kata dengan kata yang lain harus diatur dengan cermat. Upayakan sekali dibaca judul dapat langsung ditangkap maknanya sehingga tidak perlu membacanya dua kali.

Menurut Ferryanto (1997) judul merupakan *tenger* (label), bukan kalimat. Karena bukan kalimat (dengan subjek, kata kerja dan objek), judul lebih sederhana dari kalimat, atau paling sedikit lebih pendek. Oleh karena itu, urutan kata-kata dalam judul menjadi penting. Judul harus memberikan gambaran ringkas dan tepat isi tulisan. Rifai (2001) menyatakan sebaiknya judul tidak melebihi 12 patah kata atau 90 ketukan mesin ketik. Bahkan tulisan ilmiah berbahasa Inggris, judulnya maksimun 10 kata dan naskah berbahasa Jerman malah dibatasi hanya 8 kata.

Judul yang baik sedikit mungkin mengandung kata-kata, tetapi dapat menggambarkan dengan baik isi tulisan. Judul yang panjang sering kurang mengena dibandingkan judul yang pendek. Judul hampir tidak

pernah mengandung singkatan, rumus, kata yang tidak sopan, dan logat kedaerahan. Secara umum, aturan yang baik harus menggunakan kata-kata yang spesifik, kata-kata yang sudah dikenal akrab di bidangnya, dan kata-kata yang singkat. Dalam menyusun judul hindari kata-kata klise, seperti *penelitian pendahuluan, studi perbandingan, penelaahan terhadap, pengaruh pemberian,* dan *pengamatan awal*. Kata kerja pada awal judul tidak lazim digunakan.

Sebelum memilih masalah yang akan diteliti, terlebih dahulu peneliti harus menentukan topik penelitian. Narbuko dan Achmadi (2002) menyarankan sebelum menentukan topik penelitian, seorang peneliti harus terlebih dahulu menanyakan pada diri sendiri tentang beberapa hal, yaitu 1) apakah topik tersebut dapat dikuasainya (*manageble topic*), 2) apakah data tersedia dengan cukup (*obtainable data*), 3) apakah topik tersebut penting untuk diteliti (*significancy of topic*), dan 4) apakah topik tersebut menarik untuk diteliti (*interested topic*).

Dalam memilih topik penelitian harus disesuaikan dengan kemampuan peneliti itu sendiri, kemampuan dari segi latar belakang pengetahuan, waktu, dan dana. Kalau peneliti tersebut seorang mahasiswa perlu juga dipertimbangkan apakah ada pembimbing yang mampu memberikan bimbingan dan masukan akan topik tersebut. Dalam memilih topik perlu dipertimbangkan juga apakah data mampu didapatkan peneliti dan juga apakah literatur cukup tersedia untuk membantu peneliti dalam merumuskan hipotesis. Selanjutnya, perlu dipertimbangkan apakah topik tersebut bermanfaat untuk pengembangan ilmu dan memiliki kegunaan yang praktis bagi masyarakat. Terakhir, peneliti harus juga mempertimbangkan apakah topik itu menarik minat untuk diteliti. Minat disini memiliki arti keinginan untuk mencari kebenaran ilmiah bukan untuk membuktikan kebenaran pendapat pribadi.

Masalah Penelitian

Masalah penelitian ialah suatu kesenjangan antara yang seharusnya dengan apa yang terjadi tentang sesuatu hal, atau antara kenyataan yang ada atau terjadi dengan yang seharusnya ada atau terjadi serta antara harapan dan kenyataan (Notoatmodjo 2002). Agar masalah yang dipilih layak dan relevan untuk diteliti, perlu dipertimbangkan apakah masalah tersebut masih baru, aktual, praktis, memadai, sesuai kebijakan pemerintah/tidak melanggar hukum, dan ada sponsor yang mendanai. Masalah dikatakan baru bila belum pernah diteliti oleh peneliti lain dan topik masih hangat di masyarakat. Aktual berarti masalah yang diteliti sesuai kebutuhan masyarakat atau tepat lingkungan. Nilai praktis artinya hasil penelitian akan bernilai dan bermanfaat secara signifikan. Masalah penelitian memadai bila ruang lingkupnya, tidak terlalu luas, tetapi juga tidak terlalu sempit yang disesuaikan kemampuan si peneliti. Masalah yang akan dikaji tidak bertentangan dengan kebijakan pemerintah, undang-undang, atau adat istiadat. Penelitian apapun akan membutuhkan biaya sehingga perlu dipertimbangkan sumber dana penelitian atau sponsor penyandang dana (Notoatmodjo 2002). Saat ini, ada kecenderungan peneliti dipesan secara khusus untuk meneliti permasalahan yang urgen dihadapi oleh perusahaan atau industri yang menawarkan biaya penelitian yang cukup tinggi. Dengan demikian, peneliti sebaiknya melakukan penelitian sesuai kebutuhan lingkungan atau masyarakat bukan berdasarkan kebutuhan atau kepuasan bagi peneliti itu sendiri.

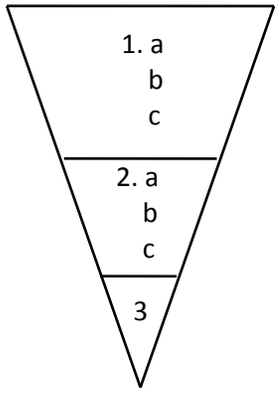
Masalah yang layak untuk diteliti dapat ditemukan melalui berbagai cara, yakni dapat didasari atas hasil pengamatan langsung di lapangan atau dapat pula muncul setelah menerima informasi secara tertulis (setelah membaca jurnal, koran, atau bacaan lainnya) maupun secara audiovisual (setelah mendengar informasi dari orang lain, radio, atau menonton televisi). Masalah tersebut memang terlebuh dahulu harus ditelaah apakah memang belum ditemukan jawabannya. Penelaah awal ini dapat dilakukan dengan melakukan studi perpustakaan.

Untuk dapat merumuskan masalah dengan baik, maka kejelian dan kecakapan peneliti sangat tergantung kepada upaya memilih dan menyusun latar belakang pemikiran atau latar belakang penelitian. Pemikiran itu menjurus inti permasalahan penelitian yang perlu dinyatakan sebagai titik tolak kegiatan penelitian.

Langkah memilih latar belakang masalah penelitian dapat dipilih salah satu dari kombinasi berikut:

1. Membaca bahan-bahan bacaan yang ada kaitannya dengan bidang ilmu kita berupa jurnal-jurnal, buletin, majalah ilmiah populer, surat kabar terbitan terakhir.
2. Menghadiri konperensi-konperensi keilmuan yang biasanya diadakan setiap tahun oleh organisasi profesi tertentu.
3. Banyak hadiri seminar dan berdiskusi yang didasari konsep-konsep ilmu, bukan debat kusir.
4. Berusaha jeli dalam menangkap topik-topik permasalahan yang segar, ketika mengikuti kuliah (khusus untuk mahasiswa) yang sedang berlangsung.

Dari salah satu atau kombinasi langkah tersebut, maka upaya menulis latar belakang penelitian sebenarnya akan terasa mudah jika dianut prinsip "kerucut terbalik" (Sjarkowi 1992).



1. Ungkapkan hal umum yang menarik perhatian dan berkena dengan bidang ilmu atau profesi si peneliti (paragraf 1. a, b, dan c
2. Nyatakan hal-hal khusus yang terkait dengan hal umum itu dan menjadi sasaran perhatian si peneliti (paragraf 2. a, b dan c)
3. Bagian inti yang disebut pernyataan atau rumusan masalah penelitian.

Menurut Sjarkowi (1990) pada prinsip "kerucut terbalik" ini yang menjadi sisi dasarnya adalah hal-hal umum yang mencirikan perkembangan bidang ilmu yang menarik perhatian peneliti. Sebaliknya hal-hal khusus selalu menjurus kepada pokok masalah penelitian yang akan dinyatakan.

Sesungguhnya yang perlu diasah adalah tingkat kepekaan terhadap dinamika ilmu pengetahuan dan teknologi, sosial dan kemasyarakatan, serta fenomena alam sehingga permasalahan dapat segera terdeteksi. Selain itu peneliti harus lebih berupaya untuk meningkatkan frekuensi kontak dengan sumber informasi ilmiah (misalnya dengan menbaca jurnal ilmiah dan menghadiri seminar akademik) dan melakukan observasi di lapangan. Dengan cara ini, diyakini tenaga peneliti akan dapat menemukan masalah yang menggugah minatnya untuk meneliti.

Masalah yang akan diteliti harus dirumuskan secara jelas dan spesifik dalam setiap usulan penelitian. Masalah yang akan diteliti harus terfokus. Hanya dengan fokus penelitian yang jelas, langkah-langkah pemecahan masalah dapat disusun secara konkrit, efektif dan efisien. Kelemahan yang sering disinyalir dari peneliti pemula/muda ádalah tidak jelasnya fokus masalah yang akan diteliti atau masalah yang akan dteliti bersifat terlalu umum

Rumusan masalah dalam status usul penelitian harus menggambarkan apa yang akan diteliti dan mendeskripsikan dengan jelas pokok permasalahan yang akan diteliti tersebut. Uraian yang berkaitan dengan rumusan masalah ini harus dapat menimbulkan keyakinan bahwa masalah yang telah dideskripsikan tersebut memang perlu ntuk segera dicarikan jalan pemecahannya.

Di dalam latar belakang seharusnya masalah penelitian telah diperkenalkan. Lalu dalam rumusan masalah butir-butir masalah sudah harus tersimpulkan dan dibatasi dengan jelas. Apabila butir masalah tersebut memang dirasakan sedang terjadi, maka peneliti membahas masalah empirik. Jika masalah itu diperkirakan bisa terjadi, berarti peneliti membahas teoretis.

Masalah hendaknya dirumuskan dengan jelas, yakni dengan merumuskannya secara spesifik. Setiap konsep dalam rumusan itu harus diberi penjelasan. Setiap masalah penelitian semestinya mendapat jalan keluar melalui penelitian. Setiap butir masalah penelitian yang dirumuskan akan dan harus menentukan tujuan penelitian. Jadi masalah penelitian harus terpecahkan di akhir penelitian. Dengan demikian, keberhasilan peneliti dalam mencapai setiap butir tujuan penelitian, tentu berarti pula akan dapat dipecahkannya masalah penelitian. Masalah penelitian yang dimaksud di sini jangan sekali-kali disamaartikan dengan kendala atau penghambat penelitian.

Sebaiknya tiap peneliti memilih persoalannya sendiri, meskipun konsultasi dengan orang lain lebih berfaedah. Konsultasi terutama

penting untuk pengarahan dan untuk meyakinkan bahwa proyek yang diambil memiliki kemungkinan yang besar untuk berhasil.

Langkah berikutnya setelah suatu permasalahan dipilih adalah mencari tahu apa yang telah ditelti atau dikerjakan orang lain. Tahap ini adalah untuk menata kembali tahapan-tahapan yang telah dibuat. Jurnal-jurnal dan publikasi-publikasi mutakhir dan terbaru yang didapatkan, misalnya dari internet merupakan sumber-sumber yang baik untuk mengetahui status penelitian dan juga menjadi sumber pustaka yang utama. Di sini perlu dihindari terlalu mengandalkan buku teks (*text book*) karena datanya belum tentu asli dan sering merupakan tafsiran-tafsiran sendiri. Oleh karena itu, seorang peneliti selalu harus membaca publikasi-publikasi atau jurnal aslinya. Dalam setiap publikasi akan ditemukan daftar pustaka lagi dan seterusnya, sehingga kita dapat menelusuri dan memperoleh bacaan yang luas sekali.

Selanjutnya adalah memperoleh data lapangan yang sebanyak mungkin dalam keadaan dimana persoalan itu terdapat. Kita mencoba melihat persoalannya dalam prespektif yang sebenarnya, dan membuat rekomendasi-rekomendasi kemudian dijadikan objek-objek penelitian, yang dapat dilakukan dengan metode yang lebih teliti.

Pada tingkat ini, seorang peneliti sudah harus mampu menghubung-hubungkan data dan pengamatan-pengamatannya dan menyusun batasan-batasan permasalahannya. Dia harus dapat memisahkan sebab dan akibat dan juga harus dapat mengisolir faktor-faktor yang dapat mengganggu pengamatannya. Peneliti kemudian dapat memecah-mecah permasalahannya dalam beberapa pertanyaan dan penelitian dapat direncanakan. Peneliti-peneliti yang paling berhasil adalah mereka yang telah memikirkan permasalahannya dengan sungguh-sungguh sebelum memecah-mecahkannya dalam pertanyaan-pertanyaan yang terpisah, dan kemudian merencanakan penelitiannya dengan baik untuk menjawab pertanyaan-pertanyaan tersebut.

Mencari dan Menyeleksi Masalah Penelitian

Dalam memilih masalah penelitian yang akan dijadikan hulu penelitian, perlu diperhatikan ketentuan sebagai berikut.

1. Masalah yang dipilih harus memiliki nilai penelitian, yaitu memiliki keaslian, menyatakan suatu hubungan, merupakan hal yang penting, dapat diuji dan mencerminkan suatu pertanyaan.
2. Masalah dipilih dengan bijak, artinya data serta metode untuk memecahkan masalah harus tersedia, biaya untuk memecahkan masalah dalam batas-batas kemampuan, waktu memecahkan masalah harus wajar, biaya dan hasil harus seimbang, administrasi dan sponsor harus kuat dan tidak bertentangan dengan hukum dan adat.
3. Masalah dipilih sesuai dengan kualifikasi peneliti.

Lakitan (1998) menyatakan proses seleksi permasalahan untuk diteliti harus dipertimbangkan dari dua sisi, yakni sebagai berikut.

1. Sisi kemampuan peneliti dan fasilitas pendukungnya.
2. Sisi keinginan atau prioritas yang digariskan oleh pihak penyandang dana (jika penelitian tersebut mengharapkan bantuan dana dari instansi yang bersangkutan).

Masalah yang akan diteliti selayaknya sesuai dengan kemampuan dan bidang ilmu peneliti yang bersangkutan. Jika masalah tersebut harus didekati secara multidisiplin, perlu dievaluasi apakah ada tenaga peneliti lain yang bisa membantu sesuai dengan bidang ilmu yang dibutuhkan. Untuk jenis penelitian tertentu, pihak penyandang dana kadang telah menggariskan ruang lingkup permasalahan yang diprioritaskan untuk diteliti. Tenaga peneliti akan sangat beruntung jika keahlian yang dimilikinya sesuai dengan bidang ilmu yang diprioritaskan.

Kesalahan dalam Perumusan Masalah

Dalam perumusan masalah sering terdapat kesalahan sebagai berikut.

1. Masalah terlampau luas, misalnya bimbingan dan penyuluhan, praktik mengajar atau pengajaran bahasa Inggris.

2. Masalah terlampau sempit, sehingga kurang layak menjadi pokok penelitian, misalnya serangan kutu daun di rumah kaca Jurusan Hama dan Penyakit Tumbuhan, Unsri.
3. Masalah mengandung emosi, prasangka, atau unsur-unsur yang tak ilmiah. Misalnya, pengalaman-pengalaman saya yang menarik sebagai guru SD di pedalaman Papua.

Hubungan Masalah Penelitian dan Tujuan Penelitian

Setiap butir masalah penelitian yang dirumuskan akan dan harus menentukan tujuan penelitian. Dari satu butir masalah penelitian akan ada sedikitnya satu butir tujuan penelitian. Dari beberapa butir tujuan penelitian dapat ditetapkan satu atau lebih butir kegunaan penelitian.

Mengenai tujuan penelitian perlu dipahami:

1. Pernyataan tujuan penelitian, biasanya dicirikan oleh awal kalimat seperti berikut: a) untuk mengetahui apakah ..... anu ditentukan oleh anu, atau b) untuk mengukur apakah .... anu menjadi kunci penyebab anu.
2. Tujuan penelitian pada hakikatnya adalah pernyataan tentang apa saja yang berperan aktif dan menyebabkan timbulnya masalah yang telah teridentifikasi.
3. Kegunaan/manfaat penelitian pada hakikatnya adalah pernyataan tentang apa manfaat-manfaat yang bisa didapat jika tujuan penelitian itu tercapai dan masalah penelitian dapat dicari jalan keluarnya, biasanya dicirikan oleh awal kalimat seperti berikut: a) Diharapkan hasil penelitian ini berguna untuk ....., atau b) Hasil penelitian ini dapat dijadikan .....

Perumusan Tujuan dan Manfaat Penelitian

Setelah tersimpul rumusan masalah penelitian yang jelas, peneliti harus membuat atau menetapkan butir-butir tujuan penelitian. Dari satu butir masalah penelitian dapat terbentuk lebih dari satu butir tujuan penelitian.

Masalah yang terpilih untuk diteliti ini akan dijadikan landasan utama untuk menggariskan tujuan penelitian. Tujuan penelitian harus jelas dan dan dievaluasi tingkat pencapaiannya setelah penelitian selesai dilaksanakan. Tujuan penelitian menggariskan dengan tegas permasalahan yang akan dicarikan jawabannya melalui kegiatan penelitian yang direncanakan untuk dilaksanakan. Tujuan penelitian yang jelas akan sangat memudahkan memecahkan permasalahan yang diteliti.

Suatu tujuan penelitian sebenarnya menunjukkan secara teoretis, apa informasi ilmiah yang diharapkan dapat diperoleh di akhir penelitian sehingga diyakini bahwa masalah penelitian tadi akan terpecahkan bila informasi itu nantinya diperoleh. Oleh karena itu untuk membuat tujuan penelitian peneliti harus menentukan informasi apa sebenarnya yang dia perlukan. Untuk menentukan hal itu peneliti dapat melakukan langkah berikut.

1. Kenali hubungan-hubungan kausal antar variabel yang dianggap berperan dalam menimbulkan masalah penelitian tadi.
2. Untuk setiap hubungan kausal tersebut tentukan variabel apa yang diyakini paling kuat mempengaruhi variabel mana.
3. Yakinkan diri bahwa hubungan variabel yang dipilih itu apabila kelak terbukti nyata, maka masalah penelitian dapat dipecahkan karena variabel yang berperan telah diketahui dan akan dapat dikendalikan.
4. Jika ada tiga hubungan kausal yang berhasil dilacak, maka berarti akan ada tiga butir tujuan penelitian.

Manfaat yang diharapkan dari hasil penelitian harus dijelaskan dalam usul penelitian. Manfaat hasil penelitian yang dimaksud adalah manfaat penelitian bagi 1) perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi, 2) bagi pembangunan nasional, daerah atau sektoral, atau 3) bagi pengembangan lembaga atau institusi, bukan manfaat penelitian hanya bagi peneliti. Manfaat penelitian, sebagaimana halnya dengan tujuan penelitian, harus dijelaskan secara spesifik pada usul penelitian.

Manfaat yang diperoleh dari suatu penelitian harus sebanding dengan curahan tenaga, waktu, dan biaya yang dikeluarkan. Mahal atau murahnya suatu penelitian sesungguhnya tidak dapat dinilai dari jumlah absolut dari dana yang dikeluarkan, tetapi dari manfaat yang diperoleh sebagai hasil penelitian tersebut. Suatu penelitian yang menghasilkan temuan yang sangat berarti bagi perkembangan ilmu pengetahuan dapat

dikatakan murah walaupun biaya yang dikeluarkan untuk itu sangat besar, sebaliknya suatu penelitian dengan biaya yang kecil sesungguhnya tergolong mahal jika penelitian tersebut tidak memberikan sumbangan apa-apa terhadap ilmu pengetahuan, teknologi, misalnya karena yang diteliti merupakan pengulangan dari penelitian lain yang telah sering dilaksanakan.

Hal yang perlu dibuat berkenaan dengan tujuan penelitian adalah kegunaan atau manfaat penelitian. Di atas kertas akan diperoleh beberapa manfaat penelitian jika setiap tujuan penelitian tadi dapat dicapai. Manfaat-manfaat ini dapat dinyatakan dengan cara sebagai berikut.

1. Kenali akibat-akibat negatif yang tidak diinginkan jika tujuan penelitian tidak tercapai dan berarti masalah penelitian tidak terpecahkan.
2. Nyatakan bahwa penelitian yang akan dilakukan diyakini berguna dan bermanfaat untuk menghindarkan akibat-akibat negatif itu.

Jadi keberhasilan peneliti dalam mencapai setiap butir tujuan penelitian, tentu berarti pula akan dapat dipecahkannya masalah penelitian. Ini sekaligus berarti terhindarnya akibat-akibat negatif tadi dan inilah pula yang dimaksud dengan butir-butir manfaat atau kegunaan penelitian. Butir-butir manfaat penelitian itu biasanya dinyatakan tidak lebih dari tiga macam, yaitu butir-butir yang dianggap penting saja.

Hipotesis dan Teori

Hipotesis yang berasal dari kata hipo berarti kurang atau lemah, sedangkan tesis yang berarti teori, proposisi atau pernyataan yang disajikan sebagai bukti. Dengan demikian, hipotesis bermakna pernyataan yang masih lemah kebenarannya dan masih perlu dibuktikan kenyataannya. Hipotesis dapat diturunkan dari teori. Jika suatu hipotesis telah terbukti kebenarannya, ia akan berubah nama menjadi tesis atau teori. Namun, kadangkala sulit membedakan secara tegas antara teori dan hipotesis. Ada yang menganggap bahwa dalam kenyataan teori merupakan *an elaborate hypothesis*. Untuk itu, teori-teori ini sering merupakan hipotesis yang perlu dibuktikan kebenarannya.

Hipotesis umumnya berfungsi untuk menguji kebenaran teori, memberi ide untuk mengembangkan teori, dan memperluas pengetahuan mengenai gejala-gejala yang dikaji (Nasution 2001). Pernyataan yang didasarkan suatu teori perlu diuji kebenarannya secara empiris. Umumnya suatu teori jarang secara langsung diuji kebenarannya melainkan hipotesis yang diturunkan dari teori itu yang akan diuji kebenarannya. Suatu hipotesis yang telah terbukti kebenarannya dapat berkembang menjadi teori. Hal ini dapat terjadi apabila hipotesis mempunyai potensi yang benar untuk menjelaskan banyak peristiwa atau gejala dan memiliki daya prediksi yang tinggi. Terakhir suatu hipotesis memberi gambaran dan pengertian yang lebih jelas tentang gejala yang berkenaan dengan hipotesis itu setiap kali kita mengujinya secara empiris. Bahkan bila ternyata hipotesis itu tidak terbukti kebenarannya, masih ada faedah usaha memperluas pengetahuan.

Menurut Narbuko dan Achmadi (2004) dalam hubungannya dengan sifat penelitian, maka hipotesis dapat dibagi dua macam, yaitu hipotesis perbedaan dan hubungan. Hipotesis perbedaan mendasari sebagai penelitian komperatif sedang hipotesis hubungan mendasari berbagai penelitian korelatif. Pernyataan kedua hipotesis tersebut dapat dirumuskan, misalnya 1) Hipotesis perbedaan “Tidak ada perbedaan prestasi belajar antara siswa yang berasal dari kota dan desa di sebuah SMP di kota” dan 2) Hipotesis hubungan “Adanya hubungan positif antara tingkat kecerdasan intelektual seorang siswa dengan prestasinya di sekolah”.

Hipotesis merupakan jawaban sementara terhadap masalah penelitian, yang kebenarannya masih harus diuji secara empirik. Oleh karena itu, hipotesis dapat diterima atau ditolak, diterima apabila bahan-bahan penelitian membenarkan kenyataan dan ditolak apabila menyangkal kenyataan. Perlu diingatkan kembali bahwa seorang peneliti hendaklah jangan terlalu fanatik terhadap hipotesis dalam penelitian dan jangan menutup mata terhadap kemungkinan-kemungkinan lain.

Hipotesis merupakan rangkuman dari kesimpulan-kesimpulan teoritik yang diperoleh dari kajian kepustakaan. Selain itu, hipotesis dapat bersumber dari pengalaman-pengalaman praktek, teori-teori, diskusi atau percakapan dengan sesama peneliti, konsultasi dengan pembimbing, pembahasan-pembahasan ilmiah lainnya.

Hipotesis yang besifat umum tampaknya indah dan menarik tetapi tidak dapat diuji secara empiris. Hipotesis yang bersifat umum sering menjadi tidak jelas, tidak dapat diuji secara empiris dan dapat menyebabkan penelitian tersebut menjadi tidak fokus dan tidak terarah. Hipotesis yang terlalu umum dapat dipecahkan menjadi sejumlah subhipotesis yang lebih spesifik. Penelitian dengan hipotesis yang spesifik lebih mungkin diuji secara empiris. Hipotesis agar dapat mudah diuji harus dirumuskan secara operasional. Disarankan agar hipotesis 1) dinyatakan dalam kalimat deklaratif atau pernyataan, 2) menyatakan peraturan antara dua variabel atau lebih, 3) dirumuskan secara jelas, spesifik, dan padat, dan 4) dapat diuji berdasarkan data yang telah dikumpulkan oleh penelitinya. Narbuko dan Achmadi (2004) menyatakan ciri-ciri hipotesis yang tajam ialah 1) jelas menunjukkan hubungan antara dua variabel atau lebih, yaitu antara variabel yang bebasdan terikat, 2) mengunakan kalimat deklaratif, misalnya: apabila …., maka … atau karena …., maka …., 3) menyatakan sesuatu yang mungkin terjadi, 4) mampu menjelaskan kenyataan yang menjadi masalah utama, dan 5) dapat diuji dengan data yang ada.

Soetriono dan Hanafie (2007) merumuskan hipotesis dengan cara membentuk proposisi yang sesuai dengan kemungkinan-kemungkinan serta tingkat-tingkat kebenarannya. Bentuk-bentuk proposisi menurut tingkat keeratan hubungannya (*linkage*) serta nilai-nilai informasinya (*informative value*). Kalimat hipotesis mengandung komponene antiseden, konsekuen, dan depedensi. Antiseden dan konsekuen merupakan bagian dari kalimat proposisi, sedangkan depedensi merupakan sifat hubungan dari antiseden dan konsekuen. Depedensi mengandung arti bahwa hubungan antara antiseden dengan konsekuen merupakan hubungan sebab-akibat yang benar. Konsekuen tergantung kepada kebenaran antiseden. Antiseden yang tidak benar menyebabkan konsekuen yang tidak benar (tidak dependen).

Antiseden ---------- Konsekuen

Jika/andaikata/jika tidak ..., maka/jadi ...

Apakah setiap penelitian harus mempunyai hipotesis? Jawabannya "ya". Apa saja yang diteliti dapat dinyatakan dalam bentuk hipotesis, kecuali jika kita belum mempunyai pengetahuan apa-apa tentang gejala yang akan diteliti itu. Penelitian memiliki komponen utama yang menuntun tahapan, antara lain hipotesis, pengujian hipotesis/pengumpulan data, hasil analisis, dan kesimpulan. Namun, penelitian deskriptif umumnya tidak bertujuan menguji hipotesis, melainkan bertujuan untuk membuat deskripsi mengenai hal yang diteliti.

Jenis-jenis Hipotesis

Narbuko dan Achmadi (2004) membagi bentuk penyusunan hipotesis menjadi empat macam:

1. Hipotesis deskriptif: hipotesis yang hanya menggambarkan terjadinya suatu peristiwa.
2. Hipotesis argumentasi: hipotesis yang disusun untuk menjelaskan secara detil mengenai sebab terjadinya suatu peristiwa.
3. Hipotesis kerja: hipotesis yang digunakan untuk meramal akibat-akibat yang akan terjadi apabila variabel yang satu berubah.
4. Hipotesis nol dan hipotesis alternatif: hipotesis yang disusun untuk membuktikan benar tidaknya anggapan dasar melalui metode statistik dan matematik, hipotesis nol (Ho) digunakan untuk menyatakan ketidakbenaran atau tidak ada hubungan antara variabel dengan variabel yang lain.

Daftar Pustaka

Ferryanto, S.G. 1997. Teknik Laporan dan Makalah Sains dan Rekayasa. PT Gramedia Widiasarana Indonesia, Jakarta.

Lakitan, B, *et al.* 1998. Medologi Penelitian. Penerbit Universitas Sriwijaya. Palembang.

Narbuko, C & H.A. Achmadi. 2004. Metodologi Penelitian. Penerbit Bumi Aksara. Jakarta. 206 h.

Nasution, S. 2001. Metode Research (Penelitian Ilmiah). PT Bumi Aksara. Jakarta.

Notoatmodjo, S. 2002. Metodologi Penelitian Kesehatan. Edisi Revisi (Cetakan Kedua). Jakarta: PT Asdi Mahasatya.

Rifai, M.A. 2001. Pegangan Gaya Penulisan, Penyuntingan dan Penerbitan Karya Ilmiah Indonesia. Gadjah Mada University Press. Yogyakarta.

Rumawas, F. 1981. Metodologi Penelitian. Pustaka IPB, Bogor.

Sjarkowi, F. 1992. Metodologi Penelitian. Universitas Sriwijaya. Palembang.

Soetriono & S.R. Hanafie. 2007. Filsafat Ilmu dan Metodologi Penelitian. Penerbit Andi. Yogyakarta.

Halaman tidak dapat ditampilkan

Halaman tidak dapat ditampilkan

Halaman tidak dapat ditampilkan

BAB 14
PENULISAN KARYA ILMIAH

Siti Herlinda

Peneliti yang telah menyelesaikan penelitiannya, wajib untuk menyebarkan hasilnya melalui publikasi atau pertemuan ilmiah karena seorang peneliti wajib berperilaku terbuka dengan menyebarkan hasil penelitiannya. Publikasi atau pertemuan ilmiah bermanfaat untuk melakukan tindak lanjut dari hasil penelitian atau mencegah terjadinya duplikasi penelitian. Sebelum melakukan publikasi atau pertemuan ilmiah, seorang peneliti wajib menyiapkan karya, naskah atau artikel ilmiah yang akan dipublikasikan atau dipresentasikan. Untuk itu, Bab tentang karya ilmiah perlu diuraikan di sini.

Pengertian dan Ciri-ciri Karya Ilmiah

Wardani *et al.* (2008) memberi batasan karya ilmiah sebagai suatu tulisan yang disusun secara sistematis dan bersifat ilmiah. Sistematis bermakna tulisan tersebut disusun menurut aturan tertentu sehingga antara bagian-bagiannya sangat jelas dan terpadu. Ilmiah berarti tulisan tersebut menyajikan satu deskripsi, gagasan, empirik atau ulasan teoretis sehingga pembacanya dapat merunut atau mencari kebenaran bukti empirik atau teori yang mendukung gagasan tersebut.

Seorang yang menulis atau menyusun karya ilmiah tidak disebut sebagai pengarang melainkan penulis. Penulis adalah seseorang yang menyusun kembali berbagai informasi, hasil pemikiran, fakta, peristiwa, gejala yang ada (tanpa mengada-ada) dalam sebuah tulisan. Sebaliknya, pengarang ialah seseorang yang merangkaikan realita kehidupan atau imajinasinya (tanpa harus didasarkan atas fakta atau data) dalam sebuah cerita.

Sebuah karya ilmiah memiliki ciri khusus yang dapat membedakannya dengan karya non-ilmiah. Karya ilmiah menyajikan ilmu yang dapat berupa gagasan, deskripsi tentang sesuatu atau pemecahan suatu masalah. Ilmu yang disajikan oleh karya ilmiah didasarkan atas fakta atau data (kajian empirik) atau teori-teori yang telah

diakui kebenarannya. Karya ilmiah mengandung kebenaran yang objektif dan kejujuran dalam penulisannya. Bahasa yang digunakan pada karya ilmiah adalah bahasa baku dan banyak menggunakan istilah teknis. Terakhir, karya ilmiah memiliki sistematika penulisan yang mengikuti cara dan aturan tertentu.

Karya ilmiah dapat dikelompokan menjadi dua macam, yaitu karya ilmiah hasil penelitian dan ulasan (*review*) atau konseptual. Karya atau artikel hasil penelitian merupakan satu kesatuan utuh dokumen yang menuliskan setiap langkah dan hasil yang didapatkan dari suatu kegiatan penelitian. Ulasan atau karya konseptual merupakan tulisan yang memberikan informasi empirik jika hal tersebut mempengaruhi teori atau konsep, dan kadangkala tulisan tersebut menawarkan teori dan konsep baru.

Penulisan Artikel Ilmiah

Agar kita dapat menyusun artikel ilmiah yang baik dan benar, maka diperlukan suatu pengetahuan tentang teknik penulisan karya ilmiah tersebut. Bartol (1981) menyarankan agar dalam penulisan karya ilmiah perlu dihindari memecah satu hasil penelitian menjadi beberapa artikel yang tumpang tindih (ov*erlapping*), hindari hanya melaporkan satu korelasi yang sangat minim manfaatnya, laporan hasil yang negatif tanpa menyebutkan alat analisisnya, dan masalah sudah terlalu umum/banyak dibahas.

Struktur artikel ilmiah hasil penelitian terdiri dari:

1. Judul (*Title*)
2. Penulis (*Author*)
3. Intisari/Abstrak (*Abstract*)
4. Pendahuluan (*Introduction*)
5. Bahan dan Metode (*Material and Method*)
6. Hasil (*Results*)
7. Pembahasan (*Discussion*)
8. Ucapan Terima Kasih (*Acknowledgements*)
9. Daftar Pustaka (*References*)
10. Gambar dan Tabel (*Figures and Tables*)

Struktur artikel ilmiah ulasan (*review*) atau konseptual terdiri dari :

1. Judul (*Title*)
2. Penulis (*Author*)
3. Intisari/Abstrak (*Abstract*)
4. Pendahuluan (*Introduction*)
5. Pembahasan dan Simpulan (*Discussion and Conclusions*)
6. Ucapan Terima Kasih (*Acknowledgements*)
7. Daftar Pustaka (*References*)
8. Gambar dan Tabel (*Figures and Tables*)

Judul artikel ilmiah haruslah informatif, lengkap, dan singkat. Rifai (2001) menyatakan sebaiknya judul artikel ilmiah tidak melebihi 12 patah kata atau 90 ketukan mesin ketik. Judul yang baik sedikit mungkin mengandung kata-kata, tetapi dapat menggambarkan dengan baik isi tulisan. Judul hampir tidak pernah mengandung singkatan, rumus, kata yang tidak sopan, dan logat kedaerahan. Dalam menyusun judul hindari kata-kata klise, seperti *penelitian pendahuluan, studi perbandingan, penelaahan terhadap, pengaruh pemberian,* dan *pengamatan awal*. Kata kerja pada awal judul tidak lazim digunakan.

Abstrak menurut Houghton (1975) adalah rangkuman informasi yang terdapat dalam sebuah dokumen. Abstrak terbagi atas abstrak informatif dan deskriptif. Abstrak informatif merupakan ringkasan dan memuat hal-hal pokok yang asli dalam sebuah karya ilmiah yang umum digunakan pada artikel ilmiah hasil penelitian. Abstrak deskriptif dirancang untuk menunjukkan subjek atau bahasan dari sebuah karya ilmiah, yang mempermudah calon pembaca untuk memutuskan akan membaca seluruh karya tersebut atau tidak. Abstrak sebuah karya ilmiah dapat diterbitkan bersama-sama dengan naskah aslinya, tetapi dapat juga diterbitkan secara tersendiri. Apabila abstrak diterbitkan bersama dengan naskah aslinya maka abstrak dapat berfungsi sebagai petunjuk depan bagi pembaca yang diharapkan pembaca mengetahui tentang isi tulisan tersebut sehingga pembaca dapat menentukan secara cepat apakah dia perlu membacanya atau tidak. Abstrak untuk artikel hasil penelitian memiliki struktur yang jelas terdiri atas 1) latar belakang masalah, 2) tujuan penelitian, 3) metodologi, 4) hasil, dan 5) simpulan dan abstrak ini disarankan hanya terdiri dari maksimal 250 kata. Abstrak artikel konseptual mengandung 1) topik permasalahan, 2) tujuan, hipotesis, ruang lingkup artikel, 3)

sumber yang digunakan, dan 4) simpulan dan abstrak ini disarankan hanya terdiri dari maksimal 100 kata. Kata kunci (*keywords*) adalah kata pokok yang menggambarkan cakupan masalah yang diteliti atau istilah-istilah yang merupakan dasar pemikiran gagasan dalam tulisan. Kata kunci berupa kata tunggal atau gabungan kata. Jumlah kata kunci berkisar 3-5 kata. Kata kunci yang biasanya ditulis setelah abstrak diperlukan untuk memudahkan mencari informasi ilmiah tersebut melalui teknologi informasi sehingga dengan kata kunci dapat ditelusuri judul-judul penelitian beserta abstraknya dengan cepat.

Untuk memberikan pemahaman tentang penyusunan abstrak ini, berikut teladan abstrak yang dikutip dari tulisan hasil penelitian Herlinda (2008) :

Abstract

"Entomopathogenic fungi are fungi pathogenic to insects and are widely used as biocontrol agents for insect pests. The aim of this research was to study the virulence of *Beauveria bassiana* and *Metarhizium* sp. isolates and to evaluate the efficacy of liquid production of those fungi against *Leptocorisa oratorius* (rice bug). Twelve isolates of *B. bassiana* and five isolates of *Metarhizium* sp. were used in this research. Selection result of *B. bassiana* isolates on third-instar rice bug nymphs showed that the isolate KBC caused the highest mortality rate (93.33%), while the lowest (46%) was caused by the isolate BBY 725. The shortest time needed to produce 50% mortality (Lethal time, LT_{50}) was 3.52 days (isolate KBC). The longest time (10.36 days) was produced by isolate SLSS. The mortality of rice bug nymphs caused by *Metarhizium* isolates was only 50-62%. The shortest LT_{50} of *Metarhizium* (5.75 days) was produced by isolate Mtm, while the longest (7.46 days) was produced by isolate Mpx. Bioefficacy tests on six kinds of liquid formations of entomopathogenic fungi indicated that all were effective, mostly with LT_{50} ≤ two days. The mortality rates of rice bug nymphs caused by bioefficacy of fungus liquid production was generally above 85% up to 100%. The liquid media for entomopathogenic fungi performed better compared with solid media, as indicated by the greater mortality rate and shorter LT_{50}".

Berikut ini adalah teladan abstrak artikel konseptual yang dikutip dari tulisan Fuxa (1989) :

Abstract

"Entomopathogens are likely to be among the first genetically engineered microorganisms (GEMs) released into the environment. Environmental concerns constitute a major question about such releases: GEMs might have deleterious, unexpected properties outside the laboratory; they could cause ecological disruptions; or they could transfer genetic information to other species. The probability of environmental harm is a product of six other areas of probability, including the organism's survival, multiplication, and spread. Furthermore, research of the biology and ecology of the "parental" organisms for genetic engineering is one of the few kinds of study that can be done before an actual release. Therefore, this paper reviews the persistence, dispersal, populationgrowth, and environmental effects of releases of natural strains of entomopathogenic viruses and bacteria. In some respects we have a good understanding of the ecology of these organisms, but there are also major gaps in our knowledge. At this time, it is difficult to predict population dynamics after the release of parental strains of entomopathogens much less predict the population dynamics of a GEM. Therefore, releases will have to be evaluated on 2 case-by-case basis until we gain experience with them. In general, such releases are expected to have a low probability of environmental harm".

Pendahuluan merupakan tulisan yang disusun untuk memberikan orientasi kepada pembaca mengenai isi artikel yang akan diuraikan, sekaligus perspektif yang diperlukan oleh pembaca untuk dapat memahami informasi yang akan disampaikan. Pendahuluan menyajikan latar belakang masalah, wawasan, pemecahan masalah, dan tujuan pembahasan masalah. Jumlah rujukan pada pendahuluan tidak harus ekstensif. Bahan rujukan sangat disarankan berasal dari data primer yang dipulikasikan pada jurnal-jurnal ilmiah terbitan-terbitan mutakhir, serta hindari buku teks dan buku pegangan yang berisi ulasan umum.

Pada bagian bahan dan metode biasanya dijelaskan secara rinci mengenai desain penelitian, populasi dan sampel penelitian, metode pengumpulan, dan analisis data. Uraian metode penelitian yang cukup rinci ini agar memungkin pengulangan percobaan oleh peneliti lain. Jika

metode yang digunakan relatif baru cantumkan secara rinci, jika menggunakan metode yang standar, maka cukup merujuk ke literatur tersebut.

Hasil dan pembahasan pada dasarnya merupakan inti dari sebuah tulisan ilmiah. Pada artikel konseptual tidak memiliki bab hasil tapi hanya pembahasan yang otomatis juga tersurat kesimpulannya. Pembahasan pada artikel konseptual didasarkan atas kajian pustaka atau kerangka teori. Pembahasan dapat mendiskusikan posisi kita terhadap teori/konsep yang diajukan. Bab ini membahas tentang pernyataan-pernyataan yang mendukung atau menentang teori/konsep kita.

Pada bagian hasil dan pembahasan, penulis artikel hasil penelitian menyajikan secara cermat hasil analisis dan interprestasi data. Pada bab hasil dicantumkan hasil pengamatan/wawancara dengan data pendukung yang terhimpun (spesimen, foto, dokumen) secara objektif dan tidak evaluatif. Data yang ditampilkan pada bab hasil merupakan data yang telah teranalisis dan terolah yang representatif, dan bukan data mentah yang kasar, bersifat repetitif. Dalam menyusun pembahasan sebaiknya berargumenlah dengan logis.Perlu diulas apakah hasil percobaan memenuhi tujuan penelitian. Dalam pembahasan, penulis harus menghubungkan temuan dengan pengamatan atau hasil penelitian sebelumnya dengan menunjukkan persamaan dan membahas perbedaannya. Dalam membahas, janganlah menyatakan seolah-olah penulis sebelumnya mengenal kita, misalnya "... simpulan Rifai (1990) mendukung hasil penelitian ini ..." tetapi sebaiknya tulislah bahwa "... penelitian ini memperkuat simpulan Rifai (1990) …"Dalam membahas,uraikan arti temuan dalam kaitannya dengan implikasi teoretisnya serta jelaskan bagaimana simpulan baru itu memperluas cakrawala ilmu dan teknologi, bila perlu berikan implikasi penerapan temuan baru tadi.

Simpulan adalah gambaran umum seluruh analisis dan relevansinya dengan hipotesis dari penelitian yang dilakukan. Simpulan diperoleh dari uraian analisis, interpretasi dan deskripsi yang telah dituliskan pada bagian analisis dan pembahasan. Simpulan harus dirumuskan secara hati-hati dalam dua atau tiga kalimat, yang sebaiknya ditempatkan pada paragraf akhir bab pembahasan bukan pada bab khusus simpulan. Simpulan yang baik tidak memunculkan pernyataan umum dan tidak mencantumkan kata-kata yang bersifat pembahasan. Dalam menarik simpulan, penulis harus bersikaplah kritis dan melihat apakah simpulannya dapat ditafsirkan dari sudut pandang lain lagi. Pada jurnal atau berkala ilmiah Indonesia yang terakreditasi umumnya tidak menyediakan bab khusus simpulan ini. Bab saran juga tidak sepantasnya dimunculkan dalam karya hasil penelitian karena saran dapat secara tersirat tergambarkan dalam bab pembahasan. Saran yang sering bersifat tindak lanjut terapan hanya sesuai untuk majalah semi ilmiah atau ilmiah populer yang mengarah kepada penyuluhan teknis.

Ucapan terima kasih biasanya disampaikan kepada pembimbing, teknisi penolong terlaksananya kegiatan, pakar yang dimintai bantuan pendapat, penyedia bahan utama penelitian, dan sejawat yang membantu menelaah naskah. Saat ini telah membudaya kebiasaan untuk menyampaikan ucapan terima kasih secara khusus kepada penyandang dana yang membiayai penelitian tersebut.

Daftar pustaka yang dimasukkan pada naskah adalah hanya yang signifikan dan terkait dengan penelitian, baik dalam bentuk bahan cetakan, elektronik atau seminar. Pustaka yang terdaftar merupakan pustaka yang diacu, jangan sampai ada pustaka yang diacu tetapi tidak terdaftar, dan sebaliknya. Pustaka yang diacu disusun sesuaikan dengan kebiasaan penyajian majalah ilmiah yang bersangkutan dan petunjuk redaksinya, serta ikuti apakah metode Vancouver (*author-number style*) atau Harvard (*author-date style*).

Daftar Pustaka

Fuxa, J.R. 1989. Fate of Released Entomopathogens with Reference to Risk Assessment of Genetically Engineered Microorganisms. *Bulletin of the ESA*. 35(4):12-25.

Herlinda, S., S.I. Mulyati, Suwandi. 2008. Selection of isolates of entomopathogenic fungi, and the bioefficacy of their liquid production against *Leptocorisa oratorius* Fabricius nymphs. *Microbiology Indonesia* 2(3):141 145.

Rifai, M.A. 2001. Pegangan Gaya Penulisan, Penyuntingan dan Penerbitan Karya Ilmiah Indonesia. Gadjah Mada University Press. Yogyakarta.

Wardani, I.G.A.K., *et al.* 2008. Teknik Menulis Karya Ilmiah. Penerbit Universitas Terbuka. Jakarta.

BAB 15
ETIKA PENELITIAN DAN PENULISAN KARYA ILMIAH

Siti Herlinda

Seorang ilmuwan atau peneliti harus memiliki ciri dan sikap ilmiah (*scientific attitude*) berikut, yaitu sikap ingin tahu, skeptis, kritis, obyektif, dan beretika. Selain itu pula perlu dilengkapi seperangkat budi pekerti yang melengkapi sikap ilmiah tersebut, seperti sabar, bermotivasi/bersemangat, rendah hati, toleran, dan jujur. Oleh karena itu, untuk menjadi seorang ilmuwan atau peneliti sangatlah perlu untuk bersikap jujur dan menjujung tinggi etika ilmiah.

Etika dalam Penelitian

Etika berasal dari kata *ethikos* (Bahasa Yunani) yang berarti moral. Menurut Magnis-Soeseno (1984) etika yang bersinonim dengan kata tata krama atau ilmu budi luhur merupakan ilmu atau refleksi sistematis mengenai norma-norma dan istilah-istilah moral. Etika mengandung prinsip-prinsip moral dan prinsip-prinsip penata masyarakat. Prinsip moral menuntut sikap batin yang harus terwujud dalam tindakan lahiriah. Prinsip penata mengandung norma-norma kelakuan yang dituntut dan seperlunya dipaksakan oleh masyarakat. Dipaksakan di sini bermakna bahwa suatu aturan mengandung sanksi walau hanya berupa sanksi moral atau sosial.

Sebelum lebih jauh membahas etika dalam penelitian kiranya perlu dipahami apa yang dimaksud dengan kode etika peneliti. Kode etika peneliti merupakan acuan moral bagi peneliti dalam melaksanakan hidup yang terkait dengan proses penelitian untuk pengembangan ilmu pengetahuan dan teknologi. Buku Kode Etik Universitas Indonesia (2009) mencantumkan kode etik sebagai berikut.

> *Perilaku peneliti tidak jujur tampak dalam bentuk 1) pemalsuan hasil penelitian (fabrication) yaitu mengarang, mencatat dan atau mengumumkan hasil penelitian tanpa pembuktian telah melakukan proses penelitian; 2) pemalsuan data penelitian (falsification) yaitu memanipulasi bahan penelitian, peralatan, atau proses, mengubah atau tidak mencantumkan data atau hasil sedemikian rupa, sehingga penelitian itu tidak disajikan secara akurat dalam caratan penelitian; 3) pencurian proses dan/atau hasil (plagiat) dalam mengajukan usul penelitian, melaksanakannya, menilainya dan dalam melaporkan hasil suatu penelitian, seperti pencurian gagasan, pemikiran, proses dan hasil penelitian, baik dalam bentuk data atau kata-kata, termasuk bahan yang diperoleh melalui penelitian terbatas (bersifat rahasia), usulan rencana penelitian dan naskah orang lain tanpa menyatakan penghargaan; 4) pemerasan tenaga peneliti dan pembantu peneliti (exploitation) seperti peneliti senior memeras tenaga peneliti yunior dan pembantu penelitian untuk mencari keuntungan, kepentingan pribadi, mencari, dan/atau memperoleh pengakuan atas hasil kerja pihak lain; 5) perbuatan tidak adil (injustice) sesama peneliti dalam pemberian hak kepengarangan dengan cara tidak mencantumkan nama pengarang dan/atau salah mencantumkan urutan nama pengarang sesuai sumbangan intelektual seorang peneliti. Peneliti juga melakukan perbuatan tidak adil dengan mempublikasi data dan/atau hasil penelitian tanpa izin lembaga penyandang dana penelitian atau menyimpang dari konvensi yang disepakati dengan lembaga penyandang dana tentang hak milik karya intelektual (HAKi) hasil penelitian; 6) kecerobohan yang disengaja (intended careless) dengan tidak menyimpan data penting selama jangka waktu sewajarnya, menggunakan data tanpa izin pemiliknya, atau tidak mempublikasikan data penting atau penyembunyian data tanpa penyebab yang dapat diterima; dan 7) penduplikasian (duplication) temuan-temuan sebagai asli dalam lebih dari satu saluran, tanpa ada penyempurnaan, pembaruan isi, data dan tidak merujuk publikasi sebelumnya.*

Etika keilmuan memperhatikan aspek peran peneliti atau ilmuwan terhadap kegiatan penelitian yang dilakukannya. Peneliti dan ilmuwan bertanggungjawab atas sikap kejujuran ilmiahnya. Aspek lain dari etika keilmuan adalah masalah bebas nilai. Bebas nilai bermakna peneliti atau ilmuwan mempunyai hak kebebasan dalam meneliti apa saja sesuai dengan keinginan atau tujuan penelitiannya. Namun, ada norma-norma (agama, hukum, dan sosial budaya) yang membatasi aspek bebas nilai ini. Norma-norma ini memagari kebebasan seorang peneliti dan ilmuwan atas

dasar tujuan dan kepentingan norma tersebut.

Beberapa prinsip etika penelitian, antara lain peneliti wajib membaktikan diri pada pencarian kebenaran ilmiah untuk memajukan ilmu pengetahuan, menemukan teknologi dan menghasilkan inovasi bagi peningkatan peradaban dan kesejahteraan manusia, melakukan kegiatannya dalam cakupan dan barisan yang diperkenankan oleh hukum yang berlaku, bertindak dengan mendahulukan kepentingan dan keselamatan semua pihak yang terkait dengan penelitiannya, berlandaskan tujuan mulia berupa penegakan hak-hak asasi manusia dengan kebebasan-kebebasan mendasarnya, dan mengelola sumber daya keilmuan dengan penuh rasa tanggung jawab, terutama dalam pemanfaatannya, dan mensyukuri nikmat anugerah tersedianya sumber daya keilmuan baginya. Loiselle *et al*. (2004) terperinci membaginya menjadi prinsip menghormati harkat dan martabat manusia, menghormati privasi dan kerahasiaan subyek penelitian, keadilan dan inklusivitas, dan memperhitungkan manfaat dan kerugian yang ditimbulkan oleh penelitian itu sendiri.

Etika dalam Penulisan Karya Ilmiah

Menurut Wiradi (2002) dalam etika penulisan karya ilmiah, terdapat dua prinsip dasar, yakni prinsip penghormatan dan pengakuan. Prinsip penghormatan memuat tuntutan moral berupa keinginan atau sikap untuk menghormati pembaca dan hak-hak orang lain. Prinsip pengakuan mengandung tuntutan moral bahwa kita harus memiliki sikap bersedia mengakui bahwa gagasan yang sudah tertuang dalam suatu publikasi adalah milik si penulis.

Dalam penulisan karya ilmiah, penghormatan terhadap pembaca dapat diwujudkan dengan penulisan menggunakan kalimat-kalimat yang jelas dan tidak ambigu yang mengandung bermacam tafsir melainkan hanya satu interpretasi. Tabel, gambar, daftar pustaka, dan sarana pendukung lainnya harus jelas dan mengikuti format atau aturan baku sehingga pembaca tidak dibuat bingung.

Prinsip penghormatan terkait dengan prinsip pengakuan karena hak orang lain dalam penulisan karya ilmiah adalah hak kepemilikan gagasan. Oleh karena itu, jika kita mengutip suatu gagasan dari suatu karya ilmiah, maka kita harus mengakui bahwa gagasan tersebut milik penulis karya ilmiah tersebut dan wajib mencantumkan nama penulisnya.

Dalam proses menulis hak kepemilikan suatu karya ilmiah terutama bila naskah tersebut ditulis oleh lebih dari satu orang, maka urutan pencantuman nama penulis harus sesuai dengan bobot kontribusi masing-masing penulis. Bobot kontribusi masing-masing penulis diukur berdasarkan bobot sumbangsi gagasan substansial mengenai materi yang ditulis, bukan sumbangsi kerja fisik, misalnya tukang ketik tidak perlu diikutkan sebagai penulis. Permasalahan hak kepemilikan suatu karya ilmiah seharusnya dimusyawarahkan sendiri secara internal oleh para penulis tersebut.

Prinsip penghormatan juga menyangkut gaya bahasa. Gaya bahasa pada dasarnya ada dua aliran yang banyak diikuti penulis, yakni aliran yang menekankan pada prinsip serialisasi/kejelasan dan prinsip sinkronisasi, elegansi, dan elokuensi. Prinsip serialisasi/kejelasan bertujuan membuat pembaca mudah memahami isi tulisan dan bahasa yang dipergunakan gaya bahasa lisan. Prinsip sinkronisasi, elegansi, dan elokuensi bertujuan membuat pembaca berpikir, gaya bahasa yang digunakan lebih komplek dan kalimat-kalimat yang digunakan cenderung berbentuk sebuah gagasan yang besar (prinsip sinkronisasi).

Prinsip pengakuan merupakan sikap mengakui bahwa gagasan yang sudah ada pada suatu publikasi adalah milik penulisnya. Dengan demikian, kalau kita akan mengutip tulisannya wajib mencantumkan (*citation* atau *quotation*) nama penulisnya. Apabila tulisan penulis lain tidak kita rujuk atau tidak ada tanda bukti kita mengakui tulisannya, maka kita dianggap sebagai “pencuri”. Perlu diketahui pula pengakuan atau pencantuman nama penulis pemilik ini harus juga diikuti makna yang kita intepretasikan sama dengan yang tertuang dengan tulisan aslinya, bila sebaliknya melakukan sitasi atau rujukan tetapi maknanya menjadi tidak benar ini disebut sebagai penggelapan. Pencurian dan penggelapan ini merupakan pelanggaran berat yang pada etika penulisan disebut sebagai *plagiarism*.

Plagiarism berasal dari Bahasa Latin, yakni *plagiarius* = penculik atau puncuri naskah. Dalam Bahasa Indonesia disebut plagiat, sedangkan orang yang melakukan plagiat (Bahasa Inggris disebut *plagiarism*) disebut plagiator (Bahasa Inggris disebut *plagiarist*). Plagiat adalah aktivitas

pencurian gagasan/ide pada suatu karya ilmiah dengan cara mengakui gagasan penulis/pengarang lain sebagai miliknya dengan tidak mencantumkan nama penulis atau pengarang aslinya.

Plagiat terhadap karyanya sendiri (*self plagiarism*) adalah mengambil gagasan yang telah dipublikasikan oleh si penulis atau si pengarang itu sendiri dengan cara tidak mencantumkan sumber aslinya (Wiradi 2002). Tidak dibenarkan suatu gagasan asli dipublikasikan lebih dari satu kali karena publikasi itu merupakan gagasan asli baru yang belum pernah dipublikasikan. Namun, ada anggapan keliru bagi segelintir orang menganggap kalau laporan penelitian (seperti skripsi, tesis, disertasi atau laporan penelitian lainnya) kalau dipublikasikan gagasan yang sama dianggap *self plagiarism.* Padahal laporan penelitian adalah karya ilmiah yang belum dipublikasikan oleh penulisnya, dan sudah seharusnya penulis tersebut mempublikasikan gagasan yang sama. Contoh *self plagiarism* adalah misalnya ada seorang penulis bernama Badu (2009) mempublikasikan hasil penelitian pada jurnal ilmiah A, suatu saat si Badu ingin naik pangkat/jabatan yang memerlukan kredit poin yang cukup banyak, sedangkan si Badu sangat jarang meneliti sehingga muncullah ide buruk untuk mempublikasikan kembali (tahun 2010) sebagian atau seluruh gagasan yang ada pada artikel yang telah dipublikasikannya di jurnal A tadi ke jurnal B, maka si Badu kita sebut sebagai *self plagiarism.*

Daftar Pustaka

Loiselle, C.G., Profetto-McGrath, J., Polit, D.F., & Beck, C.T. 2004. Canadian Essentials of Nursing Research. Lippincott Williams & Wilkins. Philadelphia.

Magnis-Soeseno, F. 1984. Etika Jawa, Sebuah Analisa Falsafi tentang Kebijaksanaan Hidup Jawa. PT Gramedia. Jakarta.

Rifai, M.A. 2001. Pegangan Gaya Penulisan, Penyuntingan dan Penerbitan Karya Ilmiah Indonesia. Gadjah Mada University Press. Yogyakarta.

Soetriono & S.R. Hanafie. 2007. Filsafat Ilmu dan Metodologi Penelitian. Penerbit Andi. Yogyakarta.

Universitas Indonesia. 2009. Kode Etik Penelitian. Universitas Indonesia. Jakarta.

Wiradi, G. 2002. Etika Penulisan Karya Ilmiah: Beberapa Butir Prinsip Dasar.

BIODATA PENULIS

Prof. Dr. Ir. Siti Herlinda, M.Si.
Alumnus Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya (1989). Tahun 1995 menyelesaikan Magister Sains Bidang Entomologi di IPB Bogor berpredikat cum laude. Pada awal tahun 2000 di usia 34 tahun, wanita berdara Sekayu kelahiran 20 Oktober 1965 di Palembang ini berhasil meraih gelar Doktor Bidang Entomologi di IPB Bogor dengan predikat cum laude juga. Sejak 1990 hingga sekarang berprofesi sebagai dosen tetap di Universitas Sriwijaya. Dari tahun 2000 - sekarang sebagai Kepala Laboratorium Entomologi FP Unsri. Pada Usia 42 tahun berhasil meraih jenjang fungsional tertinggi sebagai Guru Besar Bidang Pengendalian Hayati. Tahun 2007, terpilih sebagai dosen berprestasi tingkat nasional. Pernah meraih the best full paper award pada international Seminar of Indonesian Society for Microbiology, October 2010.

Prof. Dr. Ir. Muhammad Said, M.Sc.
Alumnus Fakultas Teknik Universitas Sriwijaya (1986). Tahun 1990 menyelesaikan S2 Bidang Teknik Kimia di Tenn. Tech. University, USA. Pada universitas yang sama menyesaikan Program Doktor tahun 1993. Pria kelahiran Palembang, 12 Agustus 1961 ini, sejak 2007 hingga sekarang menjabat sebagai Ketua Lembaga Penelitian, Universitas Sriwijaya. Sejak 2001-2007 menjabat Kepala Pusat Penelitian Lingkungan Hidup Unsri. Sejak tahun 1986 hingga sekarang sebagai dosen tetap di Universitas Sriwijaya. Meraih jabatan fungsional tertinggi pada bulan April 2009 sebagai Guru Besar bidang proses industri kimia. Banyak terlibat sebagai narasumber nasional dan international tentang pengolahan limbah.

Prof. Dr. Ir. Nuni Gofar, M.S.
Alumnus Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya (1987). Pada tahun 1993 menyelesaikan Magister Sains Bidang Ilmu Kesuburan Tanah dan Gisi Tanaman di Universitas Padjajaran Bandung. Pada tahun 2003 juga di Unpad menyelesaikan Program Doktor bidang Biologi dan Bioteknologi Tanah dengan predikat cum laude. Wanita kelahiran Palembang, 4 Agustus 1964 pernah menjabat sebagai Pembantu Dekan III FP Unsri (2005-2007). Sejak 2007-sekarang menjabat sebagai Sekretaris Program Doktor Ilmu Pertanian PPs Unsri. Sejak tahun 1987 hingga sekarang sebagai dosen tetap di Universitas Sriwijaya. Meraih jabatan fungsional tertinggi pada tahun 2009 sebagai Guru Besar bidang biologi tanah.

Prof. Dr. Ir. Filli Pratama, M.Sc.
Alumnus Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya (1989). Pada tahun 1994 menyelesaikan S2 bidang Food Science di University of Western Sydney, Australia dan tahun 2000 pada bidang dan universitas yang sama meraih gelar Doktor dengan predikat cum laude. Wanita kelahiran Jambi, 30 Juni 1966 adalah dosen dengan penemu paten terbanyak di Unsri. Tahun 2005, terpilih sebagai dosen berprestasi tingkat nasional. Sejak tahun 1990 hingga sekarang sebagai dosen tetap di Universitas Sriwijaya. Tahun 2007 memperoleh RISTEK and MTIC Award dan 2008 meraih Inspiring Women Bidang IPTEK Sumatera Selatan. Meraih jabatan fungsional tertinggi pada tahun 2008 sebagai Guru Besar bidang teknologi hasil pertanian.

Prof. Dr. Sulastri, M.E,M.Kom
Alumnus Fakultas Ekonomi Universitas Sumatera Utara (1984). Pada tahun 1999 menyelesaikan S2 Bidang Manajemen di University Indonesia, tahun 2006 meraih gelar Doktor Bidang Manajenen di Universitas Diponogoro dengan predikat cum laude. Wanita kelahiran Medan, 23 Oktober 1959 sekarang menjabat sebagai Kepala Pusat Studi Inkubator Bisnis dan Kewirausahaan LPM Unsri. Sebagai Kepala Laboratorium Manajemen Unsri sejak 1999-2002. Sejak tahun 1992 hingga sekarang sebagai dosen tetap di Universitas Sriwijaya. Meraih jabatan fungsional tertinggi pada Bulan Januari 2010 sebagai Guru Besar Bidang Manajemen Stratejik.

Dr. Ratu Ilma Indra Putri, M.Si.
Alumnus Fakultas Keguruan Ilmu Pendidikan Universitas Sriwijaya (1992). Pada tahun 1999 menyelesaikan S2 Bidang Satistika di IPB, Bogor dan tahun 2010 meraih gelar Doktor Bidang Penelitian dan Evaluasi Pendidikan di Universitas Negeri Jakarta. Wanita kelahiran Palembang, 14 Agustus 1969 ini sejak tahun 1993 hingga sekarang sebagai dosen tetap di Universitas Sriwijaya. Sebagai Ketua Program Studi Pendidikan Matematika FKIP Unsri dijabatnya dari tahun 2002-2006. Berpegalaman sebagai Tutor CTL Sumatera Selatan, tahun 2004 hingga sekarang, Tutor PMRI Nasional dan Sumatera Selatan, tahun 2004 hingga sekarang, MEQIP Sumatera Selatan, tahun 2006 hingga sekarang, dan Tutor Lesson Study Sumatera Selatan tahun 2006.

Dr. Rita Inderawati, M.Pd.
Alumnus Fakultas Keguruan Ilmu Pendidikan Universitas Sriwijaya (1990). Pada tahun 2001 menyelesaikan S2 Bidang Bahasa dan Sastra di Universitas Pendidikan Indonesia dan tahun 2005 meraih gelar Doktor pada universitas yang sama dengan predikat cum laude. Wanita kelahiran Manado, 26 April 1967 ini sejak tahun 1991 hingga sekarang berprofesi sebagai dosen tetap di Universitas Sriwijaya. Sejak tahun 2007-2009 menjabat sebagai Asisten Direktur bidang Akademik PPs Universitas PGRI. Tahun 2010 hingga sekarang sebagai Ketua Penjamin Mutu FKIP Unsri. Tahun 2010 hingga sekarang sebagai Ketua Jurusan Pendidikan Bahasa dan Seni.

Dr. Nurhayati, M.Pd.
Alumnus Fakultas Keguruan Ilmu Pendidikan Universitas Sriwijaya (1986). Pada tahun 1995 menyelesaikan S2 Bidang Pengajaran Bahasa di IKIP Bandung dan tahun 2009 meraih gelar Doktor Bidang Pendidikan Bahasa di Universitas Negeri Jakarta. Wanita kelahiran Pangkalpinang, 18 Juli 1962 ini sejak tahun 1986 hingga sekarang sebagai dosen tetap di Universitas Sriwijaya. Berpengalaman sebagai Konsultan Pendidikan di Bangka Tengah sejak tahun 2004 sampai dengan sekarang dan Konsultan Pusat Pengembangan Kurikulum di Dikti Jakarta sejak tahun 2009 sampai sekarang. Tahun 2009 hingga sekarang menjadi Praktisi *Mindset* Internasional. Instruktur *Public Speaking* di Lembaga Carissa Palembang sejak tahun 2002 sampai sekarang.