

Penggunaan Metodologi Statistika dalam Penelitian Dosen

Julius H. Lolombulan

Abstract: This research is intended to find out IKIP Manado lecturers' mastery of statistical methodology. In this case study, the mastery is seen from the application in their research projects. There are 115 research reports chosen randomly for investigation. The result shows that inadequacy or misapplication of statistical methodology is relatively high. Levels of education/rank of IKIP Manado lecturers do not significantly contribute to the appropriate use of statistical methodology.

Kata-kata kunci: metodologi statistika, penelitian dosen, tingkat pendidikan dosen, pangkat dosen, golongan dosen.

Dewasa ini hampir semua penelitian dilakukan dengan pendekatan kuantitatif. Perencanaan, pelaksanaan, dan penafsiran dari banyak penelitian menjadi semakin tergantung pada metodologi statistika. Oleh karena itu, penguasaan metodologi statistika menjadi syarat yang sangat perlu bagi seorang peneliti. Dalam pelaksanaan penelitian, seorang peneliti perlu memiliki kemampuan meneliti, dan salah satu kemampuan tersebut adalah penguasaan statistika. Kurangnya pengetahuan statistika dapat menyebabkan seorang peneliti membuat beberapa kesalahan antara lain kesalahan menyusun hipotesis yang hendak diuji, kesalahan menentukan sampel, kesalahan memilih teknik statistik yang sesuai dengan tujuan dan hipotesis penelitian, dan kesalahan menginterpretasikan hasil analisis. Sastroasmoro (1995) menge-

Julius H. Lolombulan adalah dosen Statistika pada Jurusan Pendidikan Matematika FPMIPA IKIP Manado dan dosen Statistika Kedokteran pada Program Pendidikan Dokter Spesialis Satu Fakultas Kedokteran Unsrat Manado.

mukakan 11 jenis kesalahan metodologis, baik dalam desain maupun analisis yang sering dilakukan dalam penelitian klinis yang ditemukan dalam jurnal kedokteran terkemuka. Hal yang sama dikemukakan oleh Komisi Ahli Statistik Kesehatan WHO bahwa masih banyak kesalahan yang dibuat oleh peneliti kesehatan dalam pengambilan sampel.

Pengalaman penulis selama menjadi anggota tim penilai karya ilmiah dosen di IKIP Manado menunjukkan bahwa ternyata banyak dosen yang kurang memperhatikan metodologi statistika dengan baik sehingga terjadi kesalahan-kesalahan. Sebaliknya, banyak dosen yang menggunakan statistika secara berlebihan sehingga data dan hasil perhitungan statistika pun diikutsertakan dalam teks. Hal ini terjadi karena mereka merasa kurang *afdal* jika dalam penelitian tidak terdapat hitungan dan analisis statistika.

Dalam penelitian, statistika berperan sebagai ilmu yang menyediakan berbagai alat analisis untuk membantu memecahkan masalah yang diselidiki, sedangkan di pihak lain statistika dibutuhkan sebagai alat bantu untuk memahami atau menelaah tulisan-tulisan ilmiah seperti dalam artikel dan buku. Penting dan fungsi statistika dalam penelitian diungkapkan oleh dua pakar berikut ini. Guilford dan Fruchter (1981) mengemukakan alasan mengapa statistika penting dalam penelitian, yakni bahwa statistika memungkinkan deskripsi yang lebih pasti; statistika memaksa peneliti untuk serba jelas dan pasti dalam prosedur dan pemikirannya; statistika memungkinkan peneliti mengikhtisarkan temuannya dalam bentuk yang jelas dan bermakna; statistika memungkinkan peneliti untuk menarik kesimpulan, memprediksi, dan menganalisis berbagai faktor sebab-akibat yang melingkupi atau mendasari kejadian-kejadian yang kompleks. Suryabrata (1997) mengemukakan peran statistika dalam langkah-langkah penelitian adalah dalam penyusunan model teoretis, penyusunan rumusan hipotesis, pengembangan alat pengumpul data, penyusunan rancangan penelitian, penentuan sampel penelitian, serta pengolahan dan analisis data. Di dalam penelitian, unsur-unsur metodologi yang berkaitan dengan statistika (selanjutnya disebut metodologi statistika) adalah rumusan hipotesis (jika ada), penentuan populasi dan sampel, teknik analisis statistika/statistik uji atau rancangan, dan interpretasi hasil.

Berdasarkan yang diuraikan di atas dan dalam rangka peningkatan kualitas penyelenggaraan tridharma perguruan tinggi oleh IKIP Manado khususnya dalam dharma penelitian, dipermasalahkan: apakah ada kekeliruan penggunaan statistika oleh dosen dalam penelitian berlaku juga di

IKIP Manado? Seberapa besar tingkat kekeliruan penggunaan metodologi statistika yang dilakukan oleh dosen IKIP Manado? Sejauh mana penggunaan metodologi statistika dalam penelitian dilakukan dengan benar? Apakah meningkatnya tingkat pendidikan (magister atau doktor) serta pangkat/golongan (jabatan) seorang dosen memberikan kontribusi dalam penggunaan metodologi statistika dalam penelitian? Penelitian ini bertujuan untuk mengungkap tingkat penguasaan metodologi statistika para dosen IKIP Manado dan kaitannya dengan tingkat pendidikan serta pangkat/golongan dosen.

METODE

Metode penelitian yang digunakan adalah deskriptif dan korelasional. Sebanyak 115 judul penelitian yang dilakukan oleh dosen IKIP Manado dipilih secara rambang dijadikan sampel. Adapun variabel penelitian yang dikaji adalah ketepatan merumuskan hipotesis (jika ada), ketepatan menentukan sampel, ketepatan menetapkan teknik analisis/statistik uji atau rancangan, ketepatan menginterpretasikan hasil analisis data, tingkat pendidikan dosen, dan pangkat/golongan dosen.

Ketepatan dikategorikan menjadi dua, yakni tepat dan tidak tepat. Indikator ketepatan pada masing-masing variabel diuraikan sebagai berikut. Suatu rumusan hipotesis dikategorikan tepat apabila rumusan berbentuk kalimat deklaratif yang menyatakan keadaan parameter atau hubungan antarvariabel, variabel dalam hipotesis dapat diukur atau berkemungkinan dapat diukur, hipotesis-hipotesis yang diajukan tidak mengungkapkan hal yang sama dalam kalimat yang berbeda, dan hipotesis ilmiahnya diope-rasionalkan dalam hipotesis statistik. Suatu penentuan sampel dikategorikan tepat apabila penentuan subjek penelitian benar, pemilihan teknik penarikan sampel benar, dan pelaksanaan penarikan sampel tepat. Suatu analisis statistika/statistik uji atau rancangan yang digunakan dikategorikan tepat apabila sesuai dengan tujuan, hipotesis, dan metode yang digunakan sesuai dengan struktur data (skala nominal, ordinal, interval, dan rasio), dan tidak berlebihan digunakan pada masalah yang sama. Suatu interpretasi hasil analisis data dikategorikan tepat apabila interpretasi sesuai dengan fakta hasil analisis data, interpretasi sesuai dengan hipotesis dan interpretasi sesuai dengan konteks masalah penelitian.

Empat variabel pertama (ketepatan merumuskan hipotesis (jika ada), ketepatan menentukan sampel, ketepatan menetapkan teknik analisis/sta-

tistik uji atau rancangan, dan ketepatan menginterpretasikan hasil analisis data) dianalisis secara deskriptif, sedangkan hubungan antara empat variabel pertama dengan dua variabel terakhir (tingkat pendidikan dosen, dan pangkat/golongan dosen) dianalisis dengan statistik uji Chi-kuadrat (X^2).

HASIL

Dari 115 laporan yang diteliti ternyata hanya 99 (86,09%) laporan yang memiliki hipotesis sesuai dengan masalahnya, sedangkan yang lainnya merupakan penelitian deskriptif atau eksploratif yang tidak memerlukan hipotesis. Sebaran peneliti menurut ketepatan merumuskan hipotesis dengan tingkat pendidikan dosen adalah sebagai berikut. Dari 82 penelitian yang dilakukan oleh dosen berpendidikan Sarjana, 55 (67,07%) penelitian telah merumuskan hipotesis dengan tepat, dan 27 (32,93%) penelitian memiliki rumusan hipotesis yang tidak tepat. Pada penelitian yang dilakukan oleh dosen berpendidikan Pascasarjana, ketepatan hipotesis ada pada 11 penelitian (64,71%) dan ketidaktepatan ada pada 6 penelitian (35,29%). Dengan demikian secara keseluruhan, dari 99 penelitian yang menggunakan hipotesis, terdapat 66 penelitian (66,67%) yang rumusan hipotesisnya tepat, sedang 33 (33,33%) penelitian memiliki rumusan hipotesis yang tidak tepat. Hasil perhitungan X^2 data menghasilkan X^2 sebesar 0,009 dengan $p = 0,92$. Jadi tidak ada hubungan antara ketepatan perumusan hipotesis dan tingkat pendidikan dosen ($p > 0,05$).

Atas dasar golongan/ruang dosen peneliti, diperoleh data bahwa: pada dosen IIIa dan IIIb, 29 (69,05%) merumuskan hipotesis dengan tepat, dan 13 (30,95%) tidak tepat; pada dosen IIIc dan IIId, 20 (57,14%) merumuskan hipotesis dengan tepat, dan 15 (42,86%) tidak tepat; pada dosen IVa ke atas, 17 (77,27%) merumuskan hipotesis dengan tepat, dan 5 (22,73%) tidak tepat. Hasil perhitungan X^2 data menghasilkan X^2 sebesar 2,649 dengan $p = 0,27$. Jadi tidak ada hubungan antara ketepatan perumusan hipotesis dan golongan/ruang dosen ($p > 0,05$).

Dari 115 laporan penelitian yang diamati ternyata ada satu laporan yang tidak menggunakan sampel. Sebaran peneliti menurut ketepatan penentuan sampel dengan tingkat pendidikan peneliti adalah sebagai berikut. Dari 114 penelitian yang dilakukan oleh dosen berpendidikan Sarjana, 54 (60,00%) penelitian telah menetapkan sampel dengan tepat, dan 36 (40,00%) penelitian menetapkan sampel secara tidak tepat. Pada penelitian yang dilakukan oleh dosen berpendidikan Pascasarjana, ketepatan sampel ada

pada 9 penelitian (37,50%) dan ketidaktepatan ada pada 15 penelitian (62,50%). Dengan demikian secara keseluruhan, dari 114 penelitian yang menggunakan sampel, terdapat 63 penelitian (55,26%) yang penentuan sampelnya tepat, sedang 51 (44,74%) penelitian menetapkan sampel secara tidak tepat. Hasil perhitungan X^2 data menghasilkan X^2 sebesar 3,023 dengan $p = 0,08$. Jadi tidak ada hubungan positif yang signifikan antara ketepatan penentuan sampel dan tingkat pendidikan dosen ($p > 0,05$).

Atas dasar golongan/ruang dosen peneliti, diperoleh data bahwa: pada dosen IIIa dan IIIb, sebanyak 25 (52,08%) menetapkan sampel dengan tepat, dan 23 (47,92%) tidak tepat; pada dosen IIIc dan IIId, 17 (45,95%) menetapkan sampel dengan tepat, dan 20 (54,05%) tidak tepat; pada dosen IVa ke atas, 21 (72,41%) menetapkan sampel dengan tepat, dan 8 (27,59%) tidak tepat. Hasil perhitungan X^2 data menghasilkan X^2 sebesar 4,947 dengan $p = 0,08$. Jadi tidak ada hubungan positif yang signifikan antara ketepatan penentuan sampel dan golongan/ruang dosen ($p > 0,05$).

Sebaran peneliti menurut ketepatan analisis dengan tingkat pendidikan peneliti adalah sebagai berikut. Dari 114 penelitian yang dilakukan oleh dosen berpendidikan Sarjana, 26 (28,89%) penelitian telah menetapkan analisis dengan tepat, dan 64 (71,11%) penelitian menetapkan analisis secara tidak tepat. Pada penelitian yang dilakukan oleh dosen berpendidikan Pascasarjana, ketepatan analisis ada pada 12 penelitian (50,00%) dan ketidaktepatan ada pada 12 penelitian (50,00%). Dengan demikian secara keseluruhan, dari 114 penelitian, terdapat 38 penelitian (33,33%) yang penentuan analisisnya tepat, sedang 76 (66,67%) penelitian menetapkan analisis secara tidak tepat. Hasil perhitungan X^2 data menghasilkan X^2 sebesar 2,909 dengan $p = 0,09$. Jadi tidak ada hubungan positif yang signifikan antara ketepatan pemilihan analisis statistik/statistik uji atau rancangan dan tingkat pendidikan dosen ($p > 0,05$).

Berdasarkan golongan/ruang dosen peneliti, diperoleh data bahwa: pada dosen IIIa dan IIIb, 14 (29,17%) menetapkan analisis dengan tepat, dan 34 (70,83%) tidak tepat; pada dosen IIIc dan IIId, 11 (29,73%) menetapkan analisis dengan tepat, dan 26 (70,27%) tidak tepat; pada dosen IVa ke atas, 13 (44,83%) menetapkan analisis dengan tepat, dan 16 (55,17%) tidak tepat. Hasil perhitungan X^2 data menghasilkan X^2 sebesar 2,315 dengan $p = 0,31$. Jadi tidak ada hubungan positif yang signifikan antara ketepatan analisis statistika dan golongan/ruang dosen ($p > 0,05$).

Sebaran peneliti menurut ketepatan menginterpretasikan hasil analisis data dengan tingkat pendidikan disajikan berikut ini. Dari 114 penelitian yang dilakukan oleh dosen berpendidikan Sarjana, 35 (38,89%) penelitian telah menginterpretasikan hasil analisis data dengan tepat, dan 55 (61,11%) penelitian menginterpretasikan hasil analisis data secara tidak tepat. Pada penelitian yang dilakukan oleh dosen berpendidikan Pascasarjana, ketepatan penginterpretasian ada pada 15 penelitian (62,50%) dan ketidaktepatan ada pada 9 penelitian (37,50%). Dengan demikian secara keseluruhan, dari 114 penelitian, terdapat 50 penelitian (43,86%) yang penginterpretasiannya tepat, sedang 64 (56,14%) tidak tepat. Hasil perhitungan X^2 data menghasilkan X^2 sebesar 3,385 dengan $p = 0,07$. Jadi tidak ada hubungan positif yang signifikan antara ketepatan penginterpretasian hasil analisis data dan tingkat pendidikan dosen ($p > 0,05$).

Berdasarkan golongan/ruang dosen peneliti, diperoleh data bahwa: pada dosen IIIa dan IIIb, 16 (33,33%) menginterpretasikan data dengan tepat, dan 32 (66,67%) tidak tepat; pada dosen IIIc dan IIId, 16 (43,24%) menginterpretasikan data dengan tepat, dan 21 (56,76%) tidak tepat; pada dosen IVa ke atas, 18 (62,07%) menginterpretasikan data dengan tepat, dan 11 (37,93%) tidak tepat. Hasil perhitungan X^2 data menghasilkan X^2 sebesar 6,071 dengan $p = 0,06$. Jadi tidak ada hubungan positif yang signifikan antara ketepatan penentuan sampel dan golongan/ruang dosen ($p > 0,05$).

PEMBAHASAN

Hasil penelitian menunjukkan bahwa 33,33% dosen keliru/tidak tepat dalam merumuskan hipotesis, 44,74% dosen keliru/tidak tepat dalam menentukan sampel penelitian, 66,67% dosen keliru/tidak tepat dalam menentukan analisis statistika/statistik uji atau rancangan penelitian, dan 64,14% dosen keliru/tidak tepat dalam menginterpretasikan hasil analisis data. Dengan demikian masih banyak hasil penelitian yang dilakukan oleh dosen IKIP Manado yang kurang layak ditinjau dari aspek metodologi statistika.

Hasil penelitian ini ternyata sesuai dengan apa yang dikemukakan oleh Sastroasmoro (1995) yakni bahwa umumnya kesalahan yang banyak dilakukan oleh peneliti terletak pada analisis statistika atau statistik uji, penentuan hipotesis, dan penentuan sampel. Selanjutnya dikatakan, kesalahan metodologis dapat terjadi akibat ketidakwaspadaan peneliti terhadap seluk-beluk metodologi dan biostatistika.

Tingginya tingkat kekeliruan atau ketidaktepatan penggunaan metodologi statistika yang dilakukan oleh dosen IKIP Manado diduga disebabkan oleh usulan penelitian yang tidak disiapkan dengan baik/matang dan mungkin hanya dikerjakan dalam sehari atau semalam. Menurut Colton (tanpa tahun), ketidaklayakan suatu penelitian karena pengolahan statistika tidak direncanakan, dilaksanakan, dan ditafsirkan dengan sepatutnya. Penyebab lainnya mungkin adalah masih kurang tingginya taraf keahlian peneliti, karena taraf pendidikannya masih sarjana, kurang berpengalaman dalam melaksanakan penelitian, kurang melibatkan diri dalam forum-forum ilmiah, dan umumnya penelitian dikerjakan hanya untuk mengejar kenaikan pangkat sehingga aspek-aspek metodologi statistika dianggap tidak penting. Menurut Nasoetion (1985), faktor yang menentukan kemungkinan berlangsungnya suatu penelitian dengan baik antara lain taraf keahlian peneliti dan rasa kepuasan batin peneliti.

Ketepatan merumuskan hipotesis penelitian tidak ditentukan oleh tingkat pendidikan atau pangkat/golongan dosen. Dengan demikian hasil ini menolak anggapan bahwa, semakin tinggi pendidikan atau pangkat/golongan dosen, semakin terampil dalam merumuskan hipotesis penelitian.

Ketepatan menentukan sampel penelitian tidak ditentukan oleh tingkat pendidikan atau pangkat/golongan dosen. Dengan demikian anggapan bahwa, semakin tinggi pendidikan atau pangkat/golongan dosen semakin terampil dalam menentukan sampel penelitian, tidak didukung oleh data empirik di lapangan.

Ketepatan memilih analisis statistika/statistik uji atau rancangan yang digunakan dalam penelitian tidak ditentukan oleh tingkat pendidikan atau pangkat/golongan dosen. Dengan demikian anggapan bahwa, semakin tinggi tingkat pendidikan atau pangkat/golongan dosen semakin terampil dalam memilih analisis statistika/statistik uji atau rancangan untuk analisis data, ternyata tidak didukung data empirik di lapangan.

Ketepatan menginterpretasikan hasil analisis data penelitian tidak ditentukan oleh tingkat pendidikan atau pangkat/golongan dosen. Jadi anggapan yang menyatakan bahwa, semakin tinggi tingkat pendidikan atau pangkat/golongan dosen semakin tinggi kemampuannya dalam menginterpretasikan hasil analisis data penelitian dengan tepat, tidak didukung data di lapangan.

Tidak adanya hubungan antara tingkat pendidikan dosen dan ketepatan penggunaan metodologi statistika seperti yang dikemukakan di atas menun-

jukkan bahwa peran pemberian bekal pendidikan pascasarjana belum memberikan kontribusi yang bermakna dalam meningkatkan kemampuan/keterampilan dosen dalam bidang penelitian. Hal ini mungkin disebabkan pendidikan pascasarjana lebih berorientasi untuk menyiapkan lulusannya dalam penguasaan bidang keahliannya, sedangkan penguasaan statistika (metodologi statistika) sebagai prasyarat yang harus dimiliki oleh seorang peneliti sebagai salah satu tugasnya relatif kurang diberikan ataupun bobotnya terlalu kecil. Padahal pendidikan pascasarjana diarahkan pada pendidikan yang memberikan latar belakang pengetahuan dasar yang kuat kepada peserta didik dalam bidangnya dan membekali pengetahuan metodologi penelitian dan statistika yang cukup sehingga berkewenangan mengadakan penelitian secara mandiri untuk menghasilkan pengetahuan, teori, konsep, metodologi, atau informasi baru guna memperkaya ilmu, teknologi dan seni.

Kenaikan pangkat/golongan dosen selalu dikaitkan dengan kewenangan dan keahliannya dalam menjalankan tugas tridharma perguruan tinggi (pangkat/golongan terkait dengan jabatan fungsional). Semakin tinggi pangkat/golongan seorang dosen, semakin tinggi kewenangannya dalam menjalankan tugas mengajar dan meneliti. Tidak adanya hubungan antara pangkat/golongan dosen dan ketepatan penggunaan metodologi statistika seperti yang dikemukakan di atas menunjukkan bahwa peran kenaikan pangkat/golongan belum memberikan kontribusi yang bermakna dalam meningkatkan kemampuan/keterampilan dosen dalam bidang penelitian. Hal ini disebabkan aturan kenaikan pangkat/golongan belum berdasarkan pada kewenangan atau kelayakan kemampuan akademik dalam bidang penelitian, padahal tuntutan kelayakan kemampuan akademik dalam bidang penelitian dewasa ini merupakan tantangan bagi suatu perguruan tinggi memasuki globalisasi.

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Tingkat kekeliruan/ketidaktepatan dalam perumusan hipotesis, penentuan sampel, penggunaan analisis statistika/statistik uji atau rancangan, dan penginterpretasian hasil analisis data penelitian oleh para dosen IKIP Manado ternyata relatif tinggi. Kekeliruan/ketidaktepatan dalam aspek metodologi statistika yang dilakukan oleh peneliti akan berdampak pada pembuatan kesimpulan penelitian.

Anggapan yang menyatakan bahwa semakin tinggi tingkat pendidikan atau pangkat/golongan dosen, semakin terampil dalam penggunaan metodologi statistika, ternyata tidak didukung oleh data lapangan lingkungan IKIP Manado.

Saran

Disarankan kepada Lembaga Penelitian IKIP Manado untuk dibentuk suatu biro konsultasi statistika penelitian. Dalam kenaikan pangkat/golongan, masalah kelayakan akademik sebaiknya menjadi pertimbangan utama. Perlu terus dilakukan pelatihan bagi para dosen dalam metodologi penelitian dan statistika untuk penelitian kuantitatif. Dorongan guna meningkatkan mutu penelitian para dosen perlu dilakukan terus menerus.

Untuk mendapatkan informasi yang lebih luas tentang penggunaan metodologi statistika oleh peneliti dalam berbagai disiplin ilmu, perlu dilakukan penelitian terhadap tulisan-tulisan dalam bentuk artikel yang dimuat pada jurnal-jurnal terakreditasi.

DAFTAR RUJUKAN

- Colton, T.H. Tanpa Tahun. *Statistika Kedokteran*. Terjemahan oleh Rossi Sanusi. 1985. Yogyakarta: Gadjah Mada University Press.
- Guilford, J.P., and Fruchter, B. 1981. *Fundamental Statistics in Psychology and Education*. Tokyo: McGraw-Hill Kogakusha.
- Nasoetion, A.H.. 1985. Apa yang Dilakukan untuk Peningkatan Kegiatan Penelitian di IPB. Dalam Damanhuri, D.S. (Ed). *Daun-daun Berserakan: Percikan Pemikiran mengenai Ilmu Pengetahuan dan Pendidikan*. Jakarta: Inti Sarana Aksara.
- Sastroasmoro, S. 1995. Telaah Kritis Makalah Kedokteran. Dalam Sastroasmoro, S., dan Ismael, S. (Eds.). *Dasar-dasar Metodologi Penelitian Klinis*. Jakarta: Binarupa Aksara.
- Suryabrata, S. 1997. *Metodologi Penelitian*. Jakarta: PT Raja Grafindo Persada.