LAPORAN PENELITIAN

PENALARAN STATISTIK PADA MAHASISWA

Oleh :

Thomas Dicky Hastjarjo

Mohamad As'ad

Sudardjo

DILAKSANAKAN ATAS BIAYA
DANA PEMBINAAN PENDIDIKAN FAKULTAS PSIKOLOGI
UNIVERSITAS GADJAH MADA

FAKULTAS PSIKOLOGI
UNIVERSITAS GADJAH MADA
YOGYAKARTA
1993

PRAKATA

Peningkatan sumber daya manusia sedang digalakkan dalam era pembangunan ini. Salah satu aspek pembangunan sumber daya manusia adalah peningkatan penalaran mahasiswa. Penalaran mahasiswa dapat tercermin dalam penggunaan prinsip-prinsip rasional untuk memecahkan problem-problem yang mereka hadapi. Penulis sangat tertarik untuk meneliti penalaran mahasiswa khususnya penalaran statistik mahasiswa. Pertanyaan yang ingin dijawab ialah apakah mereka telah menerapkan prinsip-prinsip statistik yang didapatkan di bangku kuliah untuk memecahkan permasalahan sehari-hari.

Untuk itu, penulis mengucapkan banyak terimakasih kepada mahasiswa Fakultas Psikologi Universitas Gadjah Mada yang telah bersedia menjadi subjek penelitian ini. Semoga penelitian ini secara langsung atau tidak langsung dapat bermanfaat bagi mereka maupun bagi mahasiswa pada umumnya.

Yogyakarta, Desember 1993

Penulis

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	.....	i
PRAKATA	.....	ii
DAFTAR ISI	.....	iii
BAB I:	PENDAHULUAN	1
BAB II:	TINJAUAN PUSTAKA	3
BAB III:	METODOLOGI	5
BAB IV:	HASIL DAN PEMBAHASAN	6
BAB V:	KESIMPULAN DAN SARAN	7
DAFTAR PUSTAKA	.....	8

BAB I

PENDAHULUAN

Permasalahan

Peningkatan sumber daya manusia sedang digalakkan oleh pemerintah Indonesia dalam menyongsong Pembangunan Jangka Panjang Tahap II, oleh karena kulaitas sumber daya manusia menduduki peran yang sangat penting demi kelangsungan pembangunan negara Indonesia. Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Wardiman Djojonegoro sendiri menegaskan bahwa Garis-garis Besar Haluan Negara (GBHN) menekankan pengembangan sumber daya manusia (Tempo, 3 April 1993). Salah satu cara meningkatkan kualitas sumber daya manusia ialah dengan meningkatkan kualitas penalaran dan pengambilan keputusan manusia lewat pendidikan.

Mahasiswa sebagai calon ilmuwan maupun praktisi merupakan tulang punggung keberhasilan pembangunan negara. Konsekuensinya, para mahasiswa harus mendapatkan bekal pengetahuan dan ketrampilan-ketrampilan yang memadai untuk mengembangkan penalaran dan pengambilan keputusan yang ilmiah dan akurat. Salah satu bekal pengetahuan yang diberikan kepada mahasiswa untuk menalar dan memutuskan secara ilmiah ialah matakuliah statistik.

Peran penalaran dan pengambilan keputusan manusia sangat penting demi kelangsungan hidup sehari-hari. Setiap hari manusia harus terlibat dalam proses pengambilan keputusan. Permasalahannya ialah apakah para mahasiswa telah menggunakan kaidah-kaidah yang benar dalam melakukan penalaran dan pengambilan keputusan. Secara khusus apakah mahasiswa telah menggunakan kaidah-kaidah statistik dalam melakukan penalaran induktif.

Tujuan

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui penalaran statistik mahasiswa. Penelitian yang dilakukan ini akan menentukan apakah mahasiswa dalam membuat keputusan telah mendasarkan diri pada kaidah-kaidah statistik.

Manfaat

Penelitian ini dapat dimanfaatkan dalam dua cara. Pertama, jika mahasiswa mampu menalar secara statistik berarti pemberian mata kuliah statistik yang selama ini dilakukan telah mencapai tujuannya. Kedua, jika ternyata mahasiswa tidak mampu menalar secara statistik berarti bahwa mata kuliah statistik yang selama ini diberikan tidak berperan secara efektif dalam mengembangkan penalaran mahasiswa. Untuk itu barangkali perlu diadakan pelatihan kembali mengenai kaidah-kaidah statistik dan relevansinya dengan kehidupan sehari-hari.

Apa tujuan mata kuliah statistik?

BAB II

LANDASAN TEORI

Salah satu teori dalam psikologi sosial yang belakangan ini banyak digunakan ialah teori yang berlandaskan atas pembuatan keputusan (Sears dan Peplau, 1991). Dalam teori ini orang diibaratkan sebagai pemroses informasi yang mencoba untuk memahami lingkungannya yang bersifat kompleks. Untuk memahami lingkungan yang kompleks, terkadang orang menggunakan jalan pintas atau disebut sebagai *heuristics*. Keuntungan memakai jalan pintas ialah orang dapat menalar dan membuat keputusan secara cepat. Namun demikian jalan pintas itu tidak jarang menyebabkan kesalahan-kesalahan dalam memproses informasi dengan akibat pengambilan keputusan yang dilakukan tidak bersifat optimal.

Diantara para pakar yang meneliti masalah jalan pintas yang dilakukan orang untuk mengambil keputusan ialah Tversky dan Kahnemnan. Tversky dan Kahneman (1982) serta Kahneman dan Tversky (1982) telah banyak meneliti mengenai penalaran induktif yang merupakan salah satu kegiatan pemecahan masalah yang penting dan sering dilakukan orang dalam kehidupan sehari-hari. Penalaran induktif yangbenar seharusnya mentaati kaidah-kaidah statistik. Akan tetapi seperti yang telah dikemukakan di atas orang seringkali tidak mengindahkan kaidah-kaidah yang benar namun orang menggunakan jalan pintas. Hal ini berakibat dalam penalaran induktif orang tidak mematuhi prinsip-prinsip statistik. Gejala ini mendorong Kahneman dan Tversky membuat kesimpulan bahwa jalan pintas statistik (*statistical heuristics*) bukan merupakan bagian dari penalaran manusia.

Dalam upaya membuktikan bahwa manusia lebih dikendalikan oleh jalan pintas yang bersifat nonstatistik, Kahneman dan Tversky memberikan permasalahan berikut ini kepada subjek penelitian.

"Sebuah kota dilayani oleh dua rumah sakit. Pada rumah sakit yang lebih besar kira-kira 45 bayi dilahirkan setiap hari, dan pada rumah sakit yang lebih kecil kira-kira 15 bayi dilahirkan setiap hari. Sebagaimana anda ketahui, kira-kira 50% dari semua bayi tersebut adalah laki-laki. Namun demikian, persentase yang akurat bervariasi dari hari ke hari. Terkadang persentase tadi lebih tinggi dari 50%, terkadang lebih rendah. Selama jangka waktu satu tahun, masing-masing rumah sakit mencatat hari-hari yang menunjukkan bahwa lebih dari 60% bayi yang lahir adalah bayi laki-laki. Menurut anda rumah sakit mana yang memiliki lebih banyak hari-hari yang demikian itu ? (a) rumah sakit yang lebih besar, (b) rumah sakit yang lebih kecil, atau (c) sama saja (Kaheneman dan Tversky, 1982).

Menurut kaidah statistik pengambilan sampel, yakni hukum sampel besar (*law of large number*) jawaban yang benar adalah jawaban a. Mayoritas subjek penelitian ternyata memilih jawaban c. Satu studi awal dengan subjek mahasiswa Psikologi Universitas Gadjah Mada juga menemukan hasil serupa (Hastjarjo, 1991).

Dalam penelitian ini akan digunakan dua kelompok mahasiswa, yakni mahasiswa yangbaru mengambil satu matakuliah statistik dan mahaiswa yang sudah mengambil dua matakuliah statistik. Asumsinya ialah bahwa perbedaan kuantitatif banyaknya kuliah pelajaran statistik yang telah diambil ada kemungkinan mempengaruhi kualitas penalaran statistik mereka.

Dari kajian pustaka dapatlah dibuat satu hipotesis yang menyatakan bahwa mahasiswa pengambil dua matakuliah statisitik akan lebih banyak memakai kaidah-kaidah statistik dibanding mahasiswa yang baru mengambil satu matakuliah statistik dalam melakukan penalaran induktif.

BAB III

METODOLOGI

Subjek

Subjek penelitian adalah 88 mahasiswa Fakultas Psikologi Universitas Gadjah Mada Yogyakarta yang telah mengambil satu matakuliah statistik dan 44 mahasiswa Fakultas Psikologi Universitas Gadjah Mada yang telah mengambil dua matakuliah statistik.

Alat ukur

Alat ukur berupa dua permasalahan tertulis yang berkaitan dengan kehidupan sehari-hari, yakni penilaian proses penyeleksian pemain sepakbola dan siswa tari di sebuah padepokan tari. Topik-topik permasalahan yang dipakai mengacu pada penelitian yang dilakukan oleh Nisbett, Krantz, Jepson dan Kunda (1983). Alat ukur secara lengkap dapat dilihat pada lampiran A.

Secara ringkas, dalam setiap permasalahan senantiasa ada sekelompok pelamar yang menunjukkan penampilan awal yang bagus. Akan tetapi sesudah terseleksi dan terpilih untuk bergabung dengan kelompok, penampilan mereka jelek. Tugas subjek penelitian adalah membuat penalaran mengapa penampilan pelamar menjadi jelek. Penalaran subjek harus berdasar pada kaidah-kaidah statistik mengenai sampel besar.

BAB IV

HASIL DAN PEMBAHASAN

Untuk menentukan apakah ada hubungan antara banyaknya matakuliah statistik yang diambil dengan penalaran statistik, maka dilakukan perhitungan kai-kuadrad. Untuk permasalahan pertama, kedua kelompok mahasiswa tidak menunjukkan perbedaan dalam penalaran statistik (X=0,259; p=0,01). Baik mahasiswa yang mengambil dua matakuliah statistik maupun satu matakuliah statistik sama-sama tidak menggunakan penalaran statistik untuk memecahkan permasalahan yang dihadapi. Demikian pula untuk permasalahan kedua, kedua kelompok mahasiswa tidak berbeda dalam penalaran statistik (X=0,431; p=0,01). Mahasiswa yang mengambil dua matakuliah statistik dan mahasiswa yang mengambil satu matakuliah statistik sama-sama tidak menggunakan penalaran statistik untuk memecahkan permasalahan.

Sudah sejak lama para pakar psikologi meragukan kemampuan manusia dalam membuat penalaran statistik dalam memecahkan masalah secara induktif (kahneman dan Twersky, 1982). Hasil penelitian ini dengan menggunakan mahasiswa Fakultas Psikologi Universitas Gadjah Mada dan dengan alat ukur yang sudah sesuai dengan kondisi lokal juga menemukan hal yang sama yang ditemukan dalam penelitian terdahulu di negara Barat. Satu kesimpulan yang paling pesimis ialah bahwa mahasiswa tidak mampu atau tidak punya ketrampilan untuk menalar secara statistik. Lebih menyakitkan lagi ialah kenyataan bahwa mahasiswa-mahasiswa tersebut sudah diberi pelajaran statistik. Kesimpulan yang lebih optimis ialah bahwa manusia punya penalaran statistik, hanya saja mahasiswa mengalami kesukaran dalam menerapkan kaidah-kaidah statistik tersebut dalam kehidupan sehari-hari.

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

Hasil penelitian dengan mahasiswa Psikologi Universitas Gadjah Mada menemukan hal yang sama dengan hasil-hasil penelitian terdahulu mengenai penalaran statistik. Penelitian ini juga menemukan bahwa mahasiswa tidak memakai kaidah-kaidah sampel besar dalam memecahkan permasalahan yang membutuhkan penalaran statistik. Tidak digunakannya penalaran statistik dialami baik oleh mahasiswa yang telah mengambil dua matakuliah statistik maupun yang baru mengambil satu matakuliah statistik.

Atas dasar hasil penelitian dan pembahasan terhadap hasil penelitian, maka dapat disarankan beberapa hal. Pertama, pengajaran matakuliah statistik hendaknya tidak hanya berisi hal-hal yang bersifat tehnis atau perhitungan saja, namun juga berisi relevansi dengan kehidupan sehari-hari. Dalam matakuliah statistik hendaknya mahasiswa juga diajari untuk melihat relevansi praktis kaidah-kaidah statistik dalam kehidupan nyata sehari-hari. Kedua, penggunaan kaidah-kaidah statistik dalam kehidupan dapat juga dilatihkan di luar pemberian matakuliah statistik. Pelatihan-pelatihan mengenai kaidah-kaidah statistik dan penerapannya dalam kehidupan nyata telah banyak dilakukan oleh Nisbett dan kawan-kawan (1983, 1987).

DAFTAR PUSTAKA

Djojonegoro, W. (1993). *Teknolog berbudaya model Jepang*. Tempo, 3 April.

Fong, G. T., and Nisbett, R. E. (1991). Immediate and Delayed Transfer of Training Effects in Statistical Reasoning. *Journal of Experimental Psychology: General, 120, 34-45.*

Hastjarjo, T. D. (1991). *Eksperimen-eksperimen untuk melatih penalaran.* Makalah disajikan dalam konggres ISPSI V 4-7 Desember 1991.

Kahneman, D., and Tversky, A. (1982). Judgment Under Uncertainty: Heuristics and Biases, dalam D. Kahneman, P. Slovic, dan A. Tversky (Eds.), *Judgment Under Uncertainty.* Cambridge University Press: Cambridge.

Nisbett, R. E, Krantz, D. H., Jepson, D., and Kunda, Z. (1983). The Use of Statistical Heuristics in Everyday Inductive Reasoning. *Psychological Review, 90, 339-363.*

Tversky, A., and Kahneman, D. (1982). On the Study of Statistical Intuitions. *Cognition, 11, 123-141.*