

Hasil Uji Statistika yang Tidak Signifikan dan Ukuran Efek Kecil Bukanlah Sebuah Kegagalan dalam Penelitian

Wahyu Widhiarso

Dalam penelitian yang menggunakan survei (e.g., penelitian kuantitatif) dapat dikatakan bahwa muaranya adalah jawaban akhirnya adalah apakah hipotesis alternatif yang diajukan penelitian diterima dan apakah besarnya perbedaan atau hubungan antar variabel yang diuji adalah besar. Singkat kata, ujung dari penelitian kuantitatif adalah proses peneliti untuk memutuskan

- (a) adanya hubungan (atau perbedaan) yang signifikan atau tidak
- (b) besarnya ukuran efek hubungan (atau perbedaan) tersebut.

Tulisan ini hanya membahas poin kedua yaitu ukuran efek (*effect size*) atau sumbangan efektif yang menjelaskan seberapa besar kekuatan sebuah hubungan antar variabel maupun perbedaan antar faktor dari variabel yang diteliti. Tujuan dari tulisan ini adalah untuk menjelaskan bahwa ukuran efek yang kecil bukanlah sebuah kegagalan dalam penelitian.

Permasalahan

Akhir-akhir ini saya menemui peneliti yang merasa penelitian mereka gagal karena ukuran efek penelitian mereka sangat kecil. Terkadang ukuran efek yang didapatkan di atas 50% pun dikatakan masih terlalu kecil. Banyak pertanyaan yang diajukan para peneliti kepada saya mengenai (a) apa yang menyebabkan ukuran efek penelitian mereka kecil, (b) mengapa ukuran efek yang didapatkan kecil dan (c) bagaimana meningkatkan ukuran efek menjadi besar. Bahkan pertanyaannya adalah (d) bagaimana memanipulasi data agar ukuran efek uji statistika yang dilakukan menjadi besar! Pertanyaan terakhir inilah yang justru membuat penelitian dapat dikatakan menjadi gagal karena peneliti sudah melanggar kegiatan ilmiah yang dilakukan karena kegiatan ilmiah adalah proses yang objektif.

Penelitian yang Gagal

Penelitian dianggap gagal bukan dikarenakan hasil pengujian statistika tidak mampu membuktikan hipotesis yang diajukan atau menemukan sumbangan efektif yang kecil. Penelitian yang gagal adalah penelitian yang mengabaikan kaidah-kaidah ilmiah. Dengan kata lain, penelitian dapat dikatakan gagal ketika peneliti tidak mematuhi metodologi penelitian ilmiah secara konsekuen. Kata penelitian yang gagal juga dapat disematkan pada penelitian yang prosedurnya tidak lengkap, misalnya subjek penelitian menolak untuk memberikan tanggapan pada kuesioner yang diberikan kepada mereka atau aparat yang mau dipakai untuk mengambil data tiba-tiba mengalami kerusakan. Jika semua prosedur penelitian telah dilakukan kemudian hasil yang didapat tidak memuaskan peneliti, tidak serta merta penelitian tersebut adalah gagal.

Makna Sumbangan Efektif yang Kecil

Sumbangan efektif yang kecil tidak selamanya merupakan sebuah masalah. Sumbangan efektif yang kecil dapat menunjukkan informasi yang berharga. Model diatesis stres atau *stress buffering model* yang sangat populer di bidang psikologi klinis muncul dari banyaknya penelitian yang menemukan rendahnya sumbangan efektif peranan stres terhadap depresi. Rendahnya sumbangan ini kemudian menstimulasi peneliti lain untuk melakukan penelitian yang akhirnya menemukan adanya beberapa variabel moderator yang menjadi penyebab tinggi rendahnya pengaruh stres terhadap gejala klinis.

Di sisi lain, sumbangan efektif yang kecil dapat mengindikasikan beberapa informasi. Misalnya, (a) teori yang dipakai oleh peneliti tidak berlaku pada populasi yang diteliti. Artinya, ada sekelompok orang yang perilakunya tidak dapat dijelaskan oleh teori yang dipakai peneliti dalam merumuskan hipotesis. Ada sebuah penelitian yang meneliti pengaruh keadilan prosedural terhadap komitmen kerja. Teori yang dipakai cukup kuat: bahwa ketidakadilan yang diterima seorang pegawai akan menurunkan komitmen pegawai terhadap pekerjaannya, Namun ternyata pengaruh keadilan prosedural sangat kecil. Mengapa? Karena sampel penelitian tersebut adalah pegawai negeri sipil (PNS) yang terkenal dengan komitmennya yang sangat tinggi terhadap instansi tempat dia bekerja. Tingginya komitmen ini disebabkan oleh adanya uang pensiun. Lantas apakah teori yang dipakai oleh peneliti salah? Ataukah penelitian yang dilakukan dikatakan gagal? Tidak. Penelitian ini memberikan informasi bahwa ada sub populasi yang memiliki karakteristik unik sehingga sebuah teori tidak dapat menjelaskan perilaku mereka.

Bagaimana Sebaiknya

Angka-angka yang besar dan fantastis sangat mencurigakan, demikian kata seorang ahli penelitian. Demikian juga dengan sumbangan efektif yang sangat besar, itu sangat mencurigakan. Di dalam data terkandung eror pengukuran, residu yang tidak terjelaskan oleh model, atau isu-isu bias, misalnya bias budaya dan faktor-faktor lainnya. Eror dalam penelitian ada banyak macamnya. Untuk eror pengukuran saja ada satu buku yang cukup tebal membahasnya, belum lagi eror dalam desain eksperimen, uji statistika maupun implementasi metodologi penelitian. Sumbangan efektif yang sangat besar menunjukkan bahwa penelitian yang dilakukan hampir tidak mungkin tersentuh oleh eror.

Salah satu yang menyebabkan rendahnya sumbangan efektif, adalah reliabilitas alat ukur (lihat formula koreksi atenuasi). Korelasi murni antar variabel akan mengalami penurunan jika alat ukur yang dipakai untuk mengukur. Korelasi yang seharusnya 0,90 akan menjadi 0,54 jika alat ukur anda reliabilitasnya 0,60. Jika alat ukur anda benar-benar *perfect* dengan reliabilitas 1,00, anda baru boleh mengharapkan sumbangan efektif yang besar.

Di sisi lain, penelitian sosial seringkali mendapatkan ukuran efek yang kecil (Rosnow & Rosenthal, 2003) karena manusia bersifat multidimensi dan dipengaruhi oleh banyak faktor dan faktor-faktor tersebut saling berinteraksi. Intinya, saya menyitir tulisan Ioannidis yang mengatakan bahwa "*large effects are nice, if they are true*". Sumbangan efektif yang besar itu baik, namun jika itu adalah benar. Penelitian mengenai manusia sulit terlepas dari pengaruh lingkungan sehingga pasti ada eror atau bias di dalam penelitian tersebut, bahkan pemberlakuan proses isolasi pun juga akan menghasilkan eror. Pada akhir tulisannya, Ioannidis mengatakan "*too large effects require extra caution*". Ya, angka-angka yang besar perlu kehati-hatian untuk menginterpretasikannya.

Referensi

- Ioannidis, J. (2008). Finding large effect sizes-good news or bad news? *Psychologist* 21 (8), 690-691.
- Rosnow, R., & Rosenthal, R. (2003). Effect sizes for experimenting psychologists. *Canadian Journal of Experimental Psychology*, 57, 221-237.