

Perbandingan antara hasil analisis regresi logistik dengan propensity score matching pada analisis tingkat kebugaran jasmani (Daya tahan jantung paru) berdasarkan status tingkat aktivitas olahraga (Data sport development index 2006)

Prihanto, Junaidi Budi

Deskripsi Lengkap: <https://lib.fkm.ui.ac.id/detail.jsp?id=64059&lokasi=lokal>

Abstrak

Studi observasional dengan desain cross-sectional sering menimbulkan masalah akibat potensial confounding, yaitu suatu kondisi yang menyiratkan terjadinya ketidaktepatan perbandingan antara kelompok terpajan dan kontrol serta potensial menghasilkan bias pada estimasi efek. Estimasi efek yang paling ideal adalah membandingkan outcome pada satu subyek saat mendapat paparan dan saat tidak mendapat paparan pada saat bersamaan, hal ini tidak mungkin terjadi karena outcome dari satu peristiwa hanya ada satu, dan disebut sebagai counterfactual. Regresi sebagai analisis multivariat yang paling umum dipakai hanya melakukan adjustment pada variabel confounder dalam menghasilkan estimasi, sehingga parameter yang dihasilkan bukan berdasarkan atas perbandingan antar subyek melainkan nilai kelompok. Hal ini yang membuat hasil estimasi analisis regresi masih memiliki bias akibat seleksi subyek pada kelompok. Propensity score matching adalah analisis yang menggunakan pemadanan berdasarkan nilai propensity dari kelompok terpajan dan kontrol, sehingga masing-masing subjek pada kelompok terpajan akan memiliki padanan dengan karakteristik yang sama pada kelompok kontrol. Pemadanan mengakibatkan asumsi exchangeability dalam counterfactual framework terpenuhi, sehingga dapat mereduksi bias seleksi. Penelitian ini bertujuan membandingkan hasil analisis regresi logistik dengan analisis propensity score matching (PSM) dalam melihat pengaruh tingkat aktivitas olahraga terhadap kebugaran jasmani berdasarkan data Sport Development Indeks (SDI) 2006. Perbandingan dilakukan dengan memodelkan variabel berdasarkan regresi logistik. Model akhir yang didapat pada regresi logistik akan dianalisis kembali menggunakan analisis propensity score matching (PSM). Desain penelitian yang digunakan adalah cross-sectional menggunakan data sekunder dari survei SDI 2006. Model yang digunakan dalam penelitian ini adalah model faktor risiko yang berusaha untuk menilai paparan tingkat aktivitas olahraga terhadap status kebugaran dengan faktor yang menjadi potensial confounder adalah variabel ruang terbuka olahraga, sumber daya manusia olahraga, usia, gender, Indeks Massa Tubuh, pekerjaan, propinsi dan sosial ekonomi kabupaten. Dari hasil penelitian didapatkan dua perbandingan yaitu perbandingan regresi logistik dengan PSM tanpa interaksi dan dengan interaksi. Pada kedua jenis perbandingan, PSM berhasil memadankan 100% responden. OR dari PSM tanpa interaksi 1,28 sedangkan OR dari regresi logistik 1,3. Perbedaan yang tidak begitu besar ini dimungkinkan karena variasi dari variabel kovariat dari kelompok terpajan dan kontrol tidak terlalu besar sehingga analisis regresi logistik mampu menjaga keseimbangan variasi antara kedua kelompok. Pada perbandingan PSM dengan interaksi, dilakukan stratifikasi pada data berdasarkan variabel yang berinteraksi pada regresi logistik. Analisis PSM kemudian dilakukan untuk masing-masing strata. Hanya ada satu OR yang berhasil didapatkan pada analisis PSM dari tiap strata, tiga OR lain tidak dapat dihitung karena nilai nol pada matched control setelah proses pemadanan. Statistik terdapat hubungan antara tingkat aktivitas olahraga dan kebugaran jasmani meskipun dengan nilai efek yang kecil.

Observational study

with cross-sectional design often generate problem of potential effect of confounding, which is a condition that implies improper comparison between treated and control group and also yield potentially biased effect estimation. The most ideal effect estimation is, by comparing outcome from one subject given exposure and not given exposure at the same time, this matter is not possible because outcome from one event only happen one, this is called counterfactual framework. Regression as a commonly multivariate analysis only do adjustment for confounder variable in generating estimation, so the parameter yielded not based on comparison between subject but based on group parameter. This make regression analysis still has bias from subject selection for control group. Propensity Score matching is analysis use matching method based on propensity score from exposed and control group, so each subject from exposed group will have match with equivalent characteristic at control group. Matching cause exchangeability assumption in counterfactual framework fulfilled, so that can reduce selection bias. This research aim to compare result from logistic regression analysis with propensity score matching (PSM) analysis in seeing the influence of sport activity level to physical fitness based on data of Sport Development Index (SDI) 2006. Comparison conducted with modeling variable using logistic regression. The final model from logistic regression will be re-analysed using PSM analysis. Research design is cross-sectional and using secondary data from SDI 2006 survey. Model used in this research is risk factor model to assess exposure from sport activity level to physical fitness status with potential confounders are sport facility, sport human resources, age, gender, body mass Index, work, district social-economic status and province variable. The result from this research is earning two comparison, which is comparison between logistic regression by PSM without interaction and with interaction. At both types of comparison, PSM succeed to match 100% responder. OR from PSM without interaction 1,28 while OR from logistic 1,3. The OR difference is not so big because covariate variation variable from exposed and control group is not too big so that adjustment of logistic regression able to balance variation among both group. The PSM comparison with interaction, conducted by stratification of data using variable which have interaction at logistic regression. After that PSM Analyse is conduct to each strata. There is only one OR successfully got from PSM analysis of each strata, three other OR can't be compute because zero value at mean of matched control after matching process. Statistically there are relation between sport activity level and the physical fitness though with small effect value.