

ABSTRACT

A health problem that is still the main focus of the government is tuberculosis elimination. Tuberculosis is still a serious problem in Indonesia with 5.8 million male sufferers, 3.2 million female sufferers and 1 million are children. In 2017 the number of child tuberculosis was found to be 465 cases and decreased in 2018 by 438 cases. Data on the number of child tuberculosis is one example of discrete data (count). The most common statistical method is regression analysis used to analyze the dependent variable data in the form of continuous data scales. However, sometimes the dependent variable data to be analyzed can be discrete data. Poisson regression model is one of the regression models that can be used to analyze the relationship between the dependent variable in the form of discrete data with the independent variables in the form of discrete, continuous, categorical or mixed data. One of the assumptions that must be met is the equidispersion assumption (the value of the variance is the same as the mean). However, sometimes there is a violation of the equidispersion assumption that is overdispersion or underdispersion. An alternative method that can be used to overcome equidispersion violations is Generalized Poisson Regression. This study aims to model and to determine the factors that influence the number of tuberculosis children in the city of Surabaya in 2018.

This type of research is a non-reactive study, which is a type of research for secondary data without involving respondent participation. Secondary data obtained from the Surabaya Health Office. This study uses a total population and an analysis unit of 63 health centers in the city of Surabaya. Independent variables examined include the percentage of BCG immunization (X1), the percentage of malnourished children (X2), the percentage of babies given exclusive breastfeeding (X3), and the percentage of healthy homes (X4).

The model generated from Generalized Poisson Regression is $\hat{\mu} = \exp(2,778 - 0.03 \text{ BCG Immunization} + 1,186 \text{ Malnourished Children})$ Variables that affect tuberculosis in children (0-14 years) are the percentage of BCG immunization (X1) and the percentage of malnourished children under five (X2). Suggestion given is that further research needs to be done on the incidence of cases of tuberculosis of children by using the Generalized Poisson Regression test with other statistical methods, so that the results can be known as the best statistical test.

Keywords: Equidispersi, Generalized Poisson Regression, Children Tuberculosis.

ABSTRAK

Permasalahan kesehatan yang masih fokus utama pemerintah adalah eliminasi tuberkulosis. Tuberkulosis masih menjadi masalah serius di Indonesia dengan jumlah penderita laki-laki 5,8 juta jiwa, penderita perempuan 3,2 juta dan 1 juta adalah anak-anak. Pada tahun 2017 ditemukan jumlah tuberkulosis anak sebesar 465 kasus dan menurun di tahun 2018 sebesar 438 kasus. Data jumlah tuberkulosis anak merupakan salah satu contoh data diskrit (*count*). Metode statistika paling umum adalah analisis regresi digunakan untuk menganalisis data variabel dependen yang berupa skala data kontinu. Namun, terkadang data variabel dependen yang akan dianalisis dapat berupa data diskrit. Model regresi poisson merupakan salah satu model regresi yang dapat digunakan untuk menganalisis hubungan antara variabel dependen yang berupa data diskrit dengan variabel independen yang berupa data diskrit, kontinu, kategorik atau campuran. Salah satu asumsi yang harus dipenuhi adalah asumsi equidispersi (nilai varian sama dengan nilai mean). Namun, terkadang terjadi pelanggaran asumsi equidispersi yaitu terjadi overdispersi atau underdispersi. Metode alternatif yang dapat digunakan untuk mengatasi pelanggaran equidispersi adalah *Generalized Poisson Regression*. Penelitian ini bertujuan untuk memodelkan dan untuk mengetahui faktor yang berpengaruh terhadap jumlah tuberkulosis anak di Kota Surabaya Tahun 2018.

Jenis penelitian yang digunakan adalah penelitian non reaktif, yaitu jenis penelitian untuk data sekunder tanpa melibatkan partisipasi responden. Data sekunder yang diperoleh dari Dinas Kesehatan Kota Surabaya. Penelitian ini menggunakan *total population* dan unit analisis yaitu 63 Puskesmas yang terdapat di Kota Surabaya. Variabel independen yang diteliti diantaranya adalah Persentase Imunisasi BCG (X1), Persentase balita gizi buruk (X2), Persentase bayi diberi ASI Eksklusif (X3), dan Persentase rumah sehat (X4) yang merupakan faktor yang dapat mempengaruhi tuberkulosis anak.

Model yang dihasilkan dari *Generalized Poisson Regression* adalah $\hat{\mu} = \exp(2,778 - 0,03 \text{ Imunisasi BCG} + 1,186 \text{ Balita Gizi Buruk})$ Variabel yang berpengaruh terhadap tuberkulosis anak (0-14 tahun) adalah Persentase imunisasi BCG(X1) dan Persentase balita gizi buruk(X2). Saran yang diberikan adalah perlu dilakukan penelitian lebih lanjut tentang kejadian kasus tuberkulosis anak dengan menggunakan uji *Generalized Poisson Regression* dengan metode statistika yang lain, agar hasilnya dapat diketahui uji statistika terbaik.

Kata kunci : Equidispersi, *Generalized Poisson Regression*, Tuberkulosis Anak.