

ABSTRACT

**COMPARISON OF GENERALIZED POISSON REGRESSION AND
CONWAY-MAXWELL POISSON REGRESSION ANALYSIS IN THE
CASE OF DIPHTHERIA IN EAST JAVA IN 2016**

Poisson regression is an analysis used to view a relationship if the data is discrete, such as the number of diphtheria cases. This regression can be used if the mean and variance are the same (equidispersion), but in reality this event is rare, as in the case of diphtheria in East Java Province has a higher variance value than the mean (overdispersion). Generalized Poisson regression (GPR) and Conway-Maxwell Poisson regression (CMPR) regression are alternatives that can be used if equidispersion is not fulfilled in the Poisson regression test. The general objective of this study is to compare the fit model of Generalized Poisson Regression and Conway-Maxwell Poisson Regression in making risk factor models (population density, healthy home, complete basic immunization, malnutrition and exclusive breastfeeding) that influence the number of diphtheria cases in East Java Province in 2016.

This type of research was nonreactive research and was a secondary data study from the resulted of East Java Health Office publications. The unit of analysis in this study is the Regency / City in East Java Province. The variables in this study were the number of diphtheria cases, overcrowding, healthy homes, complete basic immunization, malnutrition and exclusive breastfeeding.

The results of the analysis showed that the highest variance of the variables studied was population density, then the number of malnutrition, the percentage of complete basic immunization, the percentage of healthy homes, the number of diphtheria cases and the lowest percentage of exclusive breastfeeding. The analysis showed that the dependent variable was Poisson distribution and overdispersed. Generalized Poisson regression test results showed that population density has a significant effect on diphtheria cases with a model AIC value of 219. The results of the Conway-Maxwell Poisson regression showed the same results, namely the population density variable had a significant effect on diphtheria cases with a model AIC of 220.

The conclusion of this study is that the variable population density affects the incidence of diphtheria and the best model for cases of diphtheria in East Java Province in 2016 is a model formed from the Conway-Maxwell Poisson regression test by including population density variables.

Kata Kunci : Generalized Poisson Regression, Conway-Maxwell Poisson Regression, Diphtheria case, Population Density.

ABSTRAK

**PERBANDINGAN ANALISIS *GENERALIZED POISSON REGRESSION*
DAN *CONWAY-MAXWELL POISSON REGRESSION* PADA KASUS
DIFTERI DI JAWA TIMUR TAHUN 2016**

Regresi Poisson adalah sebuah analisis yang digunakan untuk melihat sebuah hubungan apabila data berupa diskrit, seperti jumlah kasus difteri. Regresi ini dapat digunakan apabila nilai mean dan variannya sama (equidispersi), namun kenyataannya kejadian ini jarang terjadi, seperti pada kasus difteri di Provinsi Jawa Timur memiliki nilai varians yang lebih tinggi daripada nilai mean (overdispersi). *Generalized Poisson regression* (GPR) dan regresi *Conway-Maxwell Poisson regression* (CMPR) adalah alternatif yang dapat digunakan apabila equidispersi tidak terpenuhi pada uji regresi Poisson. Tujuan umum penelitian ini adalah untuk membandingkan model fit *Generalized Poisson Regression* dan *Conway-Maxwell Poisson Regression* dalam pembuatan model faktor risiko (kepadatan penduduk, rumah sehat, imunisasi dasar lengkap, gizi buruk dan ASI eksklusif) yang berpengaruh terhadap jumlah kasus difteri di Provinsi Jawa Timur tahun 2016.

Jenis penelitian ini adalah penelitian nonreaktif dan merupakan penelitian data sekunder dari hasil publikasi Dinas Kesehatan Jawa Timur. Unit analisis dalam penelitian ini adalah Kabupaten/Kota di Provinsi Jawa Timur. Variabel dalam penelitian ini adalah jumlah kasus difteri, kepadatan penduduk, rumah sehat, imunisasi dasar lengkap, gizi buruk dan ASI eksklusif.

Hasil analisis menunjukkan bahwa varians tertinggi dari variabel yang diteliti adalah kepadatan penduduk, kemudian jumlah gizi buruk, persentase imunisasi dasar lengkap, persentase rumah sehat, jumlah kasus difteri dan terendah adalah persentase ASI eksklusif. Analisis menunjukkan variabel dependen berdistribusi poisson dan mengalami overdispersi. Hasil uji *generalized Poisson regression* menunjukkan bahwa kepadatan penduduk berpengaruh signifikan terhadap kasus difteri dengan nilai AIC model sebesar 219. Hasil uji *Conway-Maxwell Poisson regression* menunjukkan hasil yang sama yaitu variabel kepadatan penduduk berpengaruh signifikan terhadap kasus difteri dengan nilai AIC model sebesar 220.

Kesimpulan dari penelitian ini adalah variabel kepadatan penduduk berpengaruh terhadap kejadian difteri dan model terbaik untuk kasus difteri di Provinsi Jawa Timur tahun 2016 adalah model yang terbentuk dari uji *Conway-Maxwell Poisson regression* dengan mengikutkan variabel kepadatan penduduk.

Kata Kunci : *Generalized Poisson Regression*, *Conway-Maxwell Poisson Regression*, Kasus difteri, Kepadatan Penduduk.