

MODEL REGRESI LOGISTIK PADA FAKTOR-FAKTOR YANG MEMPENGARUHI IMUNISASI LENGKAP BALITA

Siti Masrofatul Azizah¹⁾, Novita Eka Chandra²⁾

¹⁾Fakultas MIPA, Jurusan Matematika, Universitas Islam Darul Ulum Lamongan, Jl. Airlangga 03 Sukodadi, Lamongan, Jatim 62253; Telp. (0322) 390497. Email: azyzahizzah@gmail.com

²⁾Fakultas MIPA, Jurusan Matematika, Universitas Islam Darul Ulum Lamongan, Jl. Airlangga 03 Sukodadi, Lamongan, Jatim 62253; Telp. (0322) 390497 Email: novitaeka@unisda.ac.id

Abstrak

Imunisasi merupakan upaya pemberian vaksin pada balita supaya balita terhindar dari penyakit infeksi berbahaya. Penelitian ini bertujuan mendapatkan model untuk mengetahui faktor yang paling berhubungan dengan kelengkapan imunisasi balita usia 1-26 bulan di wilayah Puskesmas Desa Kalanganyar. Analisis data menggunakan metode regresi logistik dengan bantuan software SPSS 16.0. Dari analisis yang menggunakan regresi logistik, diperoleh model : $Y = -13,278 + 0,103 X_1 - 3,117 X_2 + 1,846 X_3 + 5,034 X_4 + 3,018 X_5$. Berdasarkan model yang diperoleh faktor-faktor yang mempengaruhi imunisasi lengkap balita adalah usia ibu, pekerjaan ibu, pendidikan ibu, pengetahuan ibu, peran kader posyandu. Dari kelima faktor tersebut yang paling mempengaruhi model tersebut adalah faktor pengetahuan ibu. Dari persamaan regresi logistik, maka peneliti mengambil sebuah contoh pada salah satu responden yang telah melengkapi imunisasi balita, maka diperoleh peluang seorang balita mendapatkan imunisasi lengkap balita sebesar 0,746.

Kata kunci: imunisasi, regresi logistik.

Abstract

Immunization is an effort to give vaccine tounder-five so that toddlers avoid dangerous infectious diseases. This study aims to get a model to determine the factors that are most related to the completeness of immunization of children aged 1-26 months in the are of Puskesmas Village Kalanganyar. Data analysis using logistic regressions method unwith the help SPSS 16.0. From the analysis using logistic regression, obtained model : $Y = -13.278 + 0.103 X_1 - 3.117 X_2 + 1.846 X_3 + 5.034 X_4 + 3.018 X_5$. Based on the model, thefactors that most influence the complete immunization of children under five are maternal age, maternal care, motber education, mother's knowledge, role of posyandu cadre. Of the five factors that most influce the model is maternal knowledge factor. From the logistic regression equation, the researcher took an example on one of the respondents who have completed the immunization of toddlers, then obtained the chance of a toddler get a complete immunization 0,746.

Keywords: immunization, logistic regression.

1. PENDAHULUAN

Program imunisasi adalah cara terbaik untuk melindungi seseorang dari serangan penyakit yang berbahaya dan juga mematikan khususnya bagi balita dan anak-anak (Mahfoedz dan Eko, 2006). Pemberian imunisasi pada balita bertujuan supaya balita terhindar dari penyakit infeksi berbahaya, sehingga anak memiliki kesempatan beraktivitas tanpa terganggu masalah kesehatan. Namun demikian, sampai saat ini masih terdapat masalah-masalah dalam pemberian imunisasi, antara lain pemahaman orang tua yang masih kurang pada sebagian masyarakat, maupun mitos salah tentang imunisasi. Karena itulah banyak balita yang tidak mendapatkan imunisasi akibat kurangnya pemahaman ibu. Berdasarkan data dari BPS (Badan Pusat Statistik) tahun 2009-2013 presentase balita usia 1-4 tahun untuk bayi yang berjenis kelamin laki-laki hanya sekitar 85% yang mendapat imunisasi dasar lengkap. Untuk balita berjenis kelamin perempuan jauh lebih rendah dari pengamatan hanya sekitar 78% yang mendapat imunisasi dasar lengkap.

Imunisasi merupakan masalah kesehatan anak, namun penanggulangannya tidak dapat dilakukan dengan pendekatan medis dan pelayanan kesehatan saja (Notoatmodjo, 2003). Penyebab timbulnya masalah imunisasi bersifat multifaktor. Pokok masalah yang merupakan faktor-faktor yang mempengaruhi perilaku pemberian imunisasi adalah umur ibu, pendidikan ibu, pengetahuan ibu, pekerjaan ibu dan peran kader posyandu (Reza, 2006). Pengetahuan hubungan antara imunisasi dengan faktor-faktor yang mempengaruhinya menjadi hal penting untuk mempermudah penanggulangan masalah imunisasi. Jika hubungan itu dapat diketahui, maka langkah-langkah yang diambil dapat lebih terarah.

Untuk mengetahui hubungan dan pengaruh variabel digunakan analisis regresi. Karena variabel responnya memiliki 2 kategori, maka digunakan analisis regresi logistik. Model regresi logistik adalah model matematika yang hanya memiliki 2 nilai yang

mingkin, yaitu 0 dan 1, kondisi ini diartikan sebagai “sukses” atau “gagal” pada analisis regresi logistik (Zulaela, 2011). Berdasarkan hal tersebut, penulis melihat bahwa model regresi logistik dapat

2. METODE

Penelitian dilakukan di wilayah Puskesmas Desa Kalanganyar Lamongan dengan menggunakan kuisioner. Sampel penelitian ini yaitu ibu yang memiliki balita usia 1 sampai 26 bulan sebanyak 33 responden. Faktor-faktor yang diteliti yaitu kelengkapan imunisasi balita (KIB), usia ibu (UI), pekerjaan ibu (PEK.I), pendidikan ibu (PEND.I), pengetahuan ibu (PENG.I), dan peran kader posyandu (PKP). Untuk analisis data menggunakan bantuan software SPSS 22. Untuk data pengetahuan ibu dan peran kader posyandu dilakukan dengan menggunakan kuisioner. Sebelum dilakukan analisis dengan menggunakan regresi logistik, terlebih dahulu diuji validitas dan reliabilitas kuisioner (data pengetahuan ibu, dan data peran kader posyandu). Berdasarkan hasil uji validitas dan reliabilitasnya,

membantu untuk menentukan faktor-faktor yang mempengaruhi imunisasi lengkap balita dan seberapa besar peluang seorang balita mendapatkan imunisasi lengkap.

kuisioner dinyatakan valid dan reliabel. Hal ini terlihat dari nilai r hitung yang lebih besar dari r tabel dan nilai *Cronbach alpha* lebih besar dari 0,06. Adapun langkah-langkah selanjutnya dalam penelitian ini sebagai berikut:

1. Menentukan model regresi logistik
2. Menguji signifikan parameter (uji parsial)
3. Menguji rasio likelihood (Hosmer dan Lemeshow, 1989)
4. Menerapkan uji kecocokan model untuk mengavaluasi cocok tidaknya model dengan data.
5. Estimasi model regresi.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Model Regresi Logistik

Berdasarkan metode yang telah dipaparkan, diperoleh model sebagai berikut:

Tabel 1. Model Regresi Logistik
Variables in the Equation

| | B | S.E. | Wald | df | Sig. | Exp(B) |
|----------|---------|-------|-------|----|------|---------|
| UI | .103 | .117 | .766 | 1 | .381 | 1.108 |
| PEK.I | -3.117 | 1.632 | 3.651 | 1 | .016 | .044 |
| PEND.I | 1.846 | 1.572 | 1.379 | 1 | .240 | 6.336 |
| PENG.I | 5.034 | 1.868 | 7.261 | 1 | .007 | 153.532 |
| PKP | 3.018 | 1.563 | 3.730 | 1 | .053 | 20.453 |
| Constant | -13.278 | 5.613 | 5.596 | 1 | .018 | .000 |

a. Variable(s) entered on step 1: UI, PEK.I, PEND.I, PENG.I, PKP.

Dari Tabel 1 diperoleh bentuk model regresi

$$KIB = -13,278 + 0,103UI - 3,117PEK.I + 1,846PEND.I + 5,034PENG.I + 3,018PKP \quad (1)$$

Dari Persamaan (1), dapat dituliskan model logitnya yaitu

$$P(Y = 1) = \frac{e^m}{1 + e^n}$$

dengan

$$m = -13,278 + 0,103UI - 3,117PEK.I + 1,846PEND.I + 5,034PENG.I + 3,018PKP$$

$$n = -13,278 + 0,103UI - 3,117PEK.I + 1,846PEND.I + 5,034PENG.I + 3,018PKP \quad (2)$$

Berdasarkan hasil pada Tabel 1, terlihat nilai Exp(B) pada variabel pengetahuan ibu sebesar 153,532 dan merupakan nilai terbesar diantara variabel lainnya. Hal ini berarti bahwa variabel pengetahuan ibu memiliki pengaruh paling besar diantara variabel yang lainnya.

B. Uji Parsial

Selanjutnya, dilakukan uji parsial yang digunakan untuk mengetahui apakah variabel usia ibu, pekerjaan ibu, pendidikan ibu, pengetahuan ibu, dan peran kader posyandu berpengaruh terhadap kelengkapan imunisasi balita. Terlihat pada Tabel 1 nilai p-value (sig.) pekerjaan ibu dan pengetahuan ibu kurang dari 0,05, maka pekerjaan ibu dan pengetahuan ibu berpengaruh secara signifikan, sedangkan variabel lainnya tidak.

C. Uji Rasio Likelihood

Setelah dilakukan uji parsial kemudian dilakukan uji rasio likelihood yang digunakan untuk mengetahui

apakah kelima variabel secara keseluruhan mempengaruhi. Berikut hasilnya.

Tabel 2. Uji Rasio Likelihood

| Iteration History ^{a,b,c,d} | | | | | | | | |
|--------------------------------------|-------------------|--------------|---------|-------|--------|--------|-------|-------|
| Iteration | -2 Log likelihood | Coefficients | | | | | | |
| | | Constant | UI | PEK.I | PEND.I | PENG.I | PKP | |
| | 1 | 24.176 | -6.024 | .046 | -1.212 | .840 | 2.323 | 1.087 |
| | 2 | 20.551 | -9.856 | .079 | -2.260 | 1.348 | 3.793 | 2.095 |
| Step | 3 | 19.836 | -12.376 | .098 | -2.901 | 1.703 | 4.720 | 2.771 |
| 1 | 4 | 19.789 | -13.205 | .102 | -3.100 | 1.833 | 5.009 | 2.997 |
| | 5 | 19.788 | -13.278 | .103 | -3.117 | 1.846 | 5.034 | 3.018 |
| | 6 | 19.788 | -13.278 | .103 | -3.117 | 1.846 | 5.034 | 3.018 |

a. Method: Enter

b. Constant is included in the model.

c. Initial -2 Log Likelihood: 34,106

d. Estimation terminated at iteration number 6 because parameter estimates changed by less than ,001.

Omnibus Tests of Model Coefficients

| | | Chi-square | Df | Sig. |
|--------|-------|------------|----|------|
| Step | | 14.318 | 5 | .014 |
| Step 1 | Block | 14.318 | 5 | .014 |
| | Model | 14.318 | 5 | .014 |

Omnibus Test (uji rasio likelihood) similar dengan uji ANOVA pada regresi linier. Nilai Chi-Square pada baris model adalah nilai statistik G, yaitu :

$$G = [-2LL(\text{model awal})] - [-2LL(\text{model akhir})]$$

$$= 34,106 - 19,788$$

$$= 14,318.$$

Karena nilai *p_value* (Sig.) 0,014 < (α) 0,05, dapat disimpulkan bahwa variabel-variabel kelima tersebut signifikan mempengaruhi kelengkapan imunisasi balita.

D. Uji Kecocokan Model

Uji kecocokan model dengan data menggunakan uji *Hosmer dan Lemeshow*, uji ini digunakan untuk mengevaluasi cocok tidaknya model dengan data.

Tabel 3. Uji Kecocokan Model
Hosmer and Lemeshow Test

| Step | Chi-square | Df | Sig. |
|------|------------|----|------|
| 1 | 3.360 | 8 | .910 |

Terlihat pada Tabel 3, nilai p-value (sig.) lebih besar dari 0,05, sehingga H_0 diterima (secara statistik tidak terdapat perbedaan yang signifikan antara model

dengan nilai observasi), sehingga model sudah fit dengan data.

E. Estimasi Parameter Model

Selanjutnya dilakukan uji estimasi parameter model dengan hasil sebagai berikut.

Tabel 4. Uji estimasi parameter model
Model Summary

| Step | -2 Log likelihood | Cox & Snell R Square | Nagelkerke R Square |
|------|---------------------|----------------------|---------------------|
| 1 | 19.788 ^a | .352 | .546 |

a. Estimation terminated at iteration number 6 because parameter estimates changed by less than ,001

Cox and Snell R Square merupakan ukuran yang mencoba menirukan R Square pada *multiple regression* yang didasarkan pada teknik estimasi *likelihood* dengan nilai maksimum kurang dari 1, sehingga sulit untuk diinterpretasikan. Oleh karena itu, Nagelkerke R Square yang merupakan modifikasi dari Cox & Snell dimana nilainya bervariasi dari 0-1, akan lebih mudah untuk diinterpretasikan sebagaimana interpretasi atas R Square pada *multiple regression* atau Pseudo R Square dalam *multinomial logistic regression*.

Nagelkerke R Square pada Tabel 4 menunjukkan nilai sebesar 0,546 atau 54,6%. Hal ini berarti, variabel dependen dapat dijelaskan oleh variabel-variabel independen sebesar 54,6%. Artinya, seluruh variabel independen mempengaruhi variabel dependen secara serentak pada kisaran 54,6% sedangkan 45,4% lainnya dipengaruhi atau dijelaskan oleh variabel-variabel yang tidak dimasukkan dalam penelitian ini. Namun nilai

ini hanya pendekatan saja karena pada regresi logistik koefisien determinasi tidak dapat dihitung seperti regresi linier, sehingga yang perlu lebih diperhatikan adalah seberapa banyak kita dapat memprediksi dengan benar yang tercermin dari nilai *Classification Table*.

Tabel 5. *Classification Classification Table*^a

| | Observed | Predicted KIB | | Percentage Correct | |
|--------------------|----------|---------------|----------|--------------------|------|
| | | Jika tidak | Jika Iya | | |
| Step 1 | KIB | Jika tidak | 24 | 2 | 92.3 |
| | | Jika iya | 3 | 4 | 57.1 |
| Overall Percentage | | | | | 84.8 |

a. The cut value is ,500

Dari Tabel 5 didapatkan penjelasan bahwa hasil imunisasi 33 bayi di kalanganyar yang melakukan imunisasi sebanyak 6 balita dan yang tidak melakukan imunisasi sebanyak 27 balita. Tetapi pada kenyataannya dari 33 bayi yang melakukan imunisasi sebanyak 7 orang dan yang tidak melakukan imunisasi sebanyak 26 orang. Jadi, model regresi logistik yang digunakan cukup baik karena mampu menebak dengan benar 84.8% kondisi yang terjadi.

4. SIMPULAN

Dari hasil dan pembahasan yang telah diuraikan, disimpulkan dari kelima factor, yang paling

mempengaruhi model tersebut adalah faktor pengetahuan ibu, karena nilai koefisien (Exp(B)) paling besar yaitu 153,532. Selanjutnya, dari persamaan regresi logistik (2) yang diperoleh, jika peneliti mengambil sebuah contoh pada salah satu responden yang telah melengkapi imunisasi balita dengan usia ibu 37 tahun, status pekerjaan ibu 2 (bekerja), status pendidikan ibu 2 (SMA-PT), pengetahuan ibu 2 (cukup), dan status peran kader posyandu 1 (kurang), maka peluang seorang balita mendapatkan imunisasi lengkap balita sebesar 0,746.

5. DAFTAR PUSTAKA

- Hosmer, D.W., dan Lemeshow, S. 1989. *Applied Logistic Regression*. Jhon Willey & Sons In, New York.
- Mahfoedz,Ircham dan Eko Sunaryani. 2006. Pendidikan Kesehatan Bagian dari Promosi Kesehatan. Penerbit F. Tramaya. Yogyakarta.
- Notoatmodjo. 2003. Metodologi Penelitian Kesehatan. Rineka Cipta. Jakarta.
- Reza. 2006. Faktor-faktor yang Berhubungan dengan Status Imunisasi Dasar pada Anak di Puskesmas Pauh Kota Padang. Fakultas Kesehatan Masyarakat. Universitas Indonesia. Jakarta.
- Zulaela. 2011. Diktat Kuliah Analisis Data Kategorik. FMIPA. Universitas Gadjah Mada. Yogyakarta