

## PENERAPAN REGRESI LOGISTIK UNTUK KASU INFEKSI SALURAN PERNAFASAN AKUT (ISPA) PADA BALITA

Erick Matasina\*

Program Studi Matematika, Fakultas Sains dan Teknik, Universitas Nusa Cendana,  
Kupang-NTT, Indonesia

\*Penulis Korespondensi: erickmatasina@gmail.com

### ABSTRAK

ISPA merupakan penyakit infeksi yang menyerang salah satu bagian saluran pernapasan yang dapat mengakibatkan kematian pada bayi maupun balita. Terdapat beberapa faktor-faktor yang mempengaruhi kejadian ISPA seperti asap dapur, kebiasaan merokok anggota keluarga, status imunisasi, ASI eksklusif, BBLR dan status gizi. Untuk mengetahui faktor-faktor yang berpengaruh dari risiko kejadian ISPA terhadap bayi dan balita di Puskesmas Alak maka dalam penelitian ini digunakan metode regresi logistik. Untuk mendapatkan model ini diambil sampel secara acak sebanyak 66 responden dari Puskesmas Alak dengan sumber data yang digunakan adalah data primer. Berdasarkan hasil analisis maka diperoleh model regresi logistik yang menyatakan seorang bayi dan balita mempunyai kecenderungan terkena ISPA yang dipengaruhi oleh variabel asap dapur sebesar 0,129 kali dibandingkan dengan bayi dan balita yang tidak terpapar asap dapur, kecenderungan seorang bayi dan balita terkena ISPA dengan adanya kebiasaan anggota keluarga yang merokok dalam rumah sebesar 0,199 kali dibandingkan dengan anggota keluarga yang tidak biasa merokok, dan kecenderungan seorang bayi dan balita terkena ISPA dengan adanya kebiasaan anggota keluarga yang merokok dalam rumah sebesar 0,266 kali dibandingkan dengan anggota keluarga yang tidak biasa merokok.

**Kata kunci:** ISPA, regresi logistik, asap dapur, kebiasaan merokok, status gizi

### 1. PENDAHULUAN

Infeksi Saluran pernapasan Akut (ISPA) adalah penyakit infeksi yang menyerang salah satu bagian atau lebih dari saluran napas, mulai dari hidung (saluran atas) hingga alveoli (saluran bawah) termasuk jaringan adneksanya, seperti saluran sinus, rongga telinga tengah, dan pleura. Secara anatomik, ISPA dikelompokkan menjadi ISPA atas misalnya batuk pilek, faringitis, tonsilitis dan ISPA bawah seperti bronchitis,

brinkilitis, pneumonia [1]. ISPA disebabkan oleh infeksi jasad renik atau bakteri, virus, maupun prenkim paru [2].

ISPA merupakan salah satu penyebab kematian pada anak di negara sedang berkembang. ISPA ini menyebabkan 4 dari 15 juta kematian pada anak berusia di bawah 5 tahun pada setiap tahunnya. Setiap anak balita diperkirakan mengalami 3-6 episode ISPA setiap tahunnya dan proporsi kematian yang disebabkan ISPA mencakup 20-30% [3].

Berdasarkan hasil Riset Kesehatan Dasar (Riskesdas) tahun 2007, menunjukkan; prevalensi Nasional ISPA: 25,5% (16 prevalensi di atas angka nasional), angka kesakitan (morbiditas) pneumonia bayi: 2,2 %, balita: 3%, angka kematian (mortalitas) pada bayi 23,8% dan pada balita 15,5%. Hal itu disampaikan Menkes dr.Endang R. Sedyaningsih, MPH, Dr.PH ketika membuka seminar pneumonia, *The Forgotten Killer of Children* tanggal 2 November 2009 di Universitas Padjadjaran Bandung [4].

Sementara laporan dari Profil Kabupaten/Kota se-Provinsi NTT tahun 2012, kasus Pneumonia pada Balita mengalami fluktuasi dari tahun 2007 – 2012. Pada tahun 2007 sebanyak 16.159 kasus dan pada tahun 2008 sebanyak 11.248 dan meningkat lagi pada tahun 2009 menjadi 11.886 kasus dan pada tahun 2010 meningkat lagi menjadi 13.135kasus dan pada tahun 2011 meningkat menjadi 48.630 kasus dan pada tahun 2012 kasus pneumonia menjadi 44.592. Berdasarkan laporan hasil riset kesehatan daerah tahun 2010 dan 2012, kasus pneumonia yang ditangani pada balita di Kota Kupang sejumlah 131 dan 140 penderita. Dari hasil yang diperoleh penderita ISPA di Kota Kupang semakin meningkat, oleh karena itu peneliti ingin meneliti faktor yang mempengaruhi risiko kejadian ISPA di Kota Kupang [5]. Banyak faktor yang mempengaruhi tingginya kejadian ISPA pada anak bayi dan balita yakni faktor intristik (umur, status gizi, status imunisasi, jenis kelamin) dan faktor ekstrinsik (perumahan, sosial ekonomi dan pendidikan) [3]. Untuk mengetahui faktor yang mempengaruhi risiko kejadian ISPA digunakan beberapa metode salah satunya yaitu regresi logistik.

Analisis regresi logistik adalah metode regresi yang menggambarkan hubungan antara beberapa variabel bebas dengan variabel respon yang bersifat biner. Pada penelitian ini, regresi logistik digunakan untuk menganalisa faktor-faktor yang mempengaruhi risiko ISPA. Pendugaan parameter model regresi logistik multinomial dan ordinal dilakukan dengan metode *Maximum Likelihood Estimation (MLE)* [6].

## **Tujuan**

Tujuan dari pemelitian ini adalah

1. Untuk mengetahui model penyakit ISPA berdasarkan metode regresi logistik.
2. Untuk mengetahui faktor yang berpengaruh dari risiko kejadian ISPA terhadap balita di Puskesmas Alak.

## 2. METODE

### 2.1 Lokasi Penelitian

Penelitian ini dilakukan di Puskesmas Alak Kota Kupang.

### 2.2 Sumber Data

Data yang digunakan dalam penelitian ini adalah data primer, yang dikumpulkan dengan cara melakukan survei, dengan menggunakan instrument penelitian berupa kuisioner.

### 2.3 Metode Penarikan Sampel

Unit observasi dalam penelitian adalah orang yang melakukan pemeriksaan penyakit ISPA atau pencegahan penyakit ISPA dengan jumlah kunjungan satu kali atau lebih. Populasi dalam penelitian ini adalah masyarakat di Kecamatan Alak yang berobat di Puskesmas Alak. Karena populasi yang tidak tertentu jumlahnya, maka diambil sampel dari populasi yang datang berobat di puskesmas tersebut. Metode penarikan sampel yang digunakan adalah metode *Simple Random Sampling* (Sampel Acak Sederhana). Dalam penelitian ini sampel yang digunakan sebanyak 66 orang.

### 2.4 Variabel Penelitian

Tabel 2.1. Variabel penelitian

Peubah respon			
Variable	Simbol	Kategori	Variable dummy
Faktor Kejadian	Y	ISPA	1
		Tidak ISPA	0
Peubah bebas			
Asap dapur masuk dalam rumah	X <sub>1</sub>	Ya	1
		Tidak	0
Kebiasaan merokok anggota keluarga	X <sub>2</sub>	Ya	1
		Tidak	0
ASI eksklusif	X <sub>3</sub>	Tidak	1
		Ya	0
Status imunisasi	X <sub>4</sub>	Tidak lengkap	1
		Lengkap	0

Berat badan lahir rendah(BBLR)	$X_5$	Ya	1
		Tidak	0
Status gizi	$X_6$	Gizi kurang	1
		Gizi baik	0

### 2.5 Analisis Regresi Logistik

Model regresi merupakan suatu cara untuk menggambarkan hubungan antara suatu variabel terikat diskrit dengan dua nilai atau peubah biner. Dalam kasus seperti ini metode yang sering digunakan adalah regresi logistik. Perbedaan pokok antara regresi logistik dengan regresi linier adalah variabel terikatnya yang bersifat biner [6].

Maksud dari variabel terikat berskala biner adalah Y dikategorikan menjadi dua, yaitu bernilai 0 dan 1, sehingga peubah Y ini mengikuti sebaran Bernoulli dengan parameter  $\pi(x)$ , dimana model peluang regresi logistiknya dengan P faktor (peubah penjelas) adalah :

$$\pi(x) = \frac{\exp(\beta_0 + \beta_1 x_1 + \dots + \beta_p x_p)}{1 + \exp(\beta_0 + \beta_1 x_1 + \dots + \beta_p x_p)}$$

Nilai  $\pi(x)$  adalah peluang terjadinya kejadian yang sukses yaitu  $y = 1$  sedangkan  $\beta_p$  adalah nilai parameter.

Dengan menerapkan transformasi logit, maka dapat dinyatakan sebagai berikut:

$$\begin{aligned} \pi(x) &= \frac{\exp(\beta_0 + \beta_1 x_1 + \dots + \beta_p x_p)}{1 + \exp(\beta_0 + \beta_1 x_1 + \dots + \beta_p x_p)} \\ [\pi(x)][1 + \exp(\beta_0 + \beta_1 x_1 + \dots + \beta_p x_p)] &= \exp(\beta_0 + \beta_1 x_1 + \dots + \beta_p x_p) \\ [\pi(x)] + [\pi(x)][\exp(\beta_0 + \beta_1 x_1 + \dots + \beta_p x_p)] &= \exp(\beta_0 + \beta_1 x_1 + \dots + \beta_p x_p) \\ \pi(x) = \exp(\beta_0 + \beta_1 x_1 + \dots + \beta_p x_p) - [\pi(x)][\exp(\beta_0 + \beta_1 x_1 + \dots + \beta_p x_p)] & \\ \pi(x) = [1 - \pi(x)][\exp(\beta_0 + \beta_1 x_1 + \dots + \beta_p x_p)] & \\ \frac{\pi(x)}{1 - \pi(x)} = \exp(\beta_0 + \beta_1 x_1 + \dots + \beta_p x_p) & \\ \ln\left(\frac{\pi(x)}{1 - \pi(x)}\right) = \ln(\exp(\beta_0 + \beta_1 x_1 + \dots + \beta_p x_p)) & \\ = \beta_0 + \beta_1 x_1 + \dots + \beta_p x_p & \end{aligned}$$

Model transformasi logitnya adalah

$$g(x) = \ln \frac{\pi(x)}{1 - \pi(x)}$$

$$g(x) = \beta_0 + \beta_1 x_1 + \dots + \beta_p x_p$$

Formulasi di atas merupakan fungsi linier dalam parameter-parameternya artinya  $g(x)$  telah linier dalam parameternya.

Jika dari beberapa variabel bebas ada yang bersifat diskrit dan berskala nominal, maka variabel tersebut hanya sebagai identifikasi saja dan tidak mempunyai nilai

numerik sehingga diperlukan variabel dummy dan untuk satu variabel bebas yang berskala nominal dengan  $k$  kategori, maka diperlukan variabel dummy sebanyak  $k - 1$ , dengan variabel dummy  $k_j - 1$  dinamakan  $D_{ju}$  dengan koefisien  $\beta_{ju}$ , dengan  $u = 1, 2, 3, \dots, k_j - 1$ .

Sehingga model transformasi logit

$$g(x) = \beta_0 + \beta_1 x_1 + \dots + \sum_{u=1}^{k_j-1} \beta_{ju} D_{ju} + \beta_p x_p$$

Dalam model regresi logistik, variabel terikat diekspresikan sebagai berikut:

$$y_i = \pi(x) + \varepsilon_i, \quad \text{dengan } i = 1, 2, 3, \dots, n$$

$$\varepsilon_i = y_i - \pi(x)$$

dimana  $\varepsilon_i$  mempunyai salah satu dari kemungkinan dua nilai, yaitu:

$$\varepsilon_i = 1 - \pi(x), \quad \text{jika } y_i = 1 \text{ dengan peluang } \pi(x) \text{ dan}$$

$$\varepsilon_i = -\pi(x), \quad \text{jika } y_i = 0 \text{ dengan peluang } [1 - \pi(x)]$$

### 2.5.1 Uji Nisbah Kemungkinan (*Likelihood ratio test*)

Untuk menguji signifikan model maka digunakan uji nisbah kemungkinan, uji ini digunakan untuk mengetahui pengaruh seluruh variabel bebas didalam model secara bersama-sama. Uji ini dikenal sebagai statistik uji G, dimana:

$$H_0: \beta_1 = \beta_2 = \dots = \beta_k = 0$$

$$H_1: \text{minimal ada satu } \beta_j \neq 0$$

Statistik ujinya adalah

$$G = -2 \ln[L_0/L_k]$$

dimana:

$$L_0 = \text{Likelihood tanpa variabel bebas}$$

$$L_k = \text{Likelihood dengan semua variabel bebas.}$$

Statistik G mengikuti sebaran Khi-kuadrat dengan derajat bebas  $k$ , dimana  $H_0$  akan ditolak jika nilai  $G > X^2_{(k, \alpha)}$  atau  $H_0$  ditolak jika nilai signifikan yang diperoleh kurang dari  $\alpha$ . Nilai  $\alpha$  yang digunakan di sini adalah 0,05.

### 2.5.2 Uji wald

Untuk melihat  $\beta_j$  yang signifikan digunakan uji wald individu. Uji ini digunakan untuk menguji parameter  $\beta_j$  secara parsial, dengan hipotesis:

$H_0: \beta_j = 0$ . (Tidak ada pengaruh antara variabel bebas terhadap variabel terikat) :

$$j = 1, 2, \dots, p$$

$H_1: \beta_j \neq 0$ . (Ada pengaruh antara variabel bebas terhadap variabel terikat) :  $j = 1, 2, \dots, p$

Statistik ujinya adalah:

$$W = \left( \frac{\hat{\beta}_j}{SE(\hat{\beta}_j)} \right)^2$$

dimana

$\bar{\beta}_j$  = Penduga parameter  $\beta_j$

$se\bar{\beta}_j$  = Penduga galat baku dari  $\beta_j$ .

W diasumsikan mengikuti sebaran Khi-Kuadrat dengan derajat bebas 1, dan  $H_0$  akan ditolak jika  $W > \chi^2_{(\alpha,1)}$  atau *p-value* kurang dari  $\alpha$ .

Nilai statistik uji G maupun uji W ini umumnya diberikan dalam output paket program komputer lengkap dengan standar erornya. Pada uji W jika  $H_0$  ditolak, berarti variabel bebas X mempengaruhi variabel terikat Y. Hal ini juga bisa dilihat dari nilai signifikannya (SIG). Jika  $SIG < \alpha$ , maka variabel bebas X mempengaruhi variabel terikat Y.

### 2.5.3 Odds ratio (rasio kecenderungan)

*Odds ratio* merupakan ukuran yang menunjukkan rasio untuk mengalami suatu kejadian tertentu antara suatu bagian populasi dengan ciri tertentu dan bagian populasi yang lain yang tidak memiliki ciri tertentu. Dilambangkan dengan  $\theta$  yang definisinya adalah rasio dari odds untuk  $x=1$  terhadap  $x=0$ . *Odds ratio* ini menyatakan tingkat risiko pengaruh observasi dengan  $x=1$  yaitu berapa kali lipat jika dibandingkan dengan observasi  $x=0$ .

## 3. HASIL DAN PEMBAHASAN

### 3.1 Faktor-faktor yang Mempengaruhi Kejadian ISPA

Metode yang digunakan pada model ini adalah metode *Backward Wald* dengan tujuan untuk mendapatkan variabel-variabel yang signifikan tanpa mengabaikan variabel-variabel yang tidak signifikan. Hal ini berarti bahwa langkah-langkah dalam eliminasi variabel yang tidak signifikan masih dapat dilihat karena prosedur pada metode ini adalah memasukkan semua variabel penjelas ke dalam model, kemudian mengeliminasi secara bertahap variabel yang tidak signifikan. Langkah terakhir dari metode ini adalah menunjukkan variabel yang signifikan dan layak masuk ke dalam model regresi logistik. Variabel yang signifikan dianggap berkaitan dan mempunyai pengaruh yang berarti terhadap variabel responnya.

Tingkat signifikansi yang digunakan dalam uji signifikansi model maupun signifikansi koefisien adalah 0,05. Artinya pada uji signifikansi model, jika nilai signifikansi model yang terbentuk kurang dari atau sama dengan 0,05, maka model tersebut dianggap sudah tepat. Selain itu dapat pula membandingkan nilai statistik  $G^2$  dengan nilai  $\chi^2_{tabel}$ . Jika nilai statistik  $G^2$  lebih besar dari pada nilai  $\chi^2_{tabel}$ , maka model dapat dikatakan layak. Artinya bahwa minimal ada satu variabel yang signifikan berpengaruh terhadap model. Demikian juga pada uji signifikansi koefisien, jika tingkat signifikansi suatu variabel kurang atau sama dengan 0,05 maka variabel

tersebut berpengaruh secara nyata terhadap model atau dapat dikatakan variabel tersebut layak masuk ke dalam model.

Model penelitian yang akan diuji adalah sebagai berikut:

$$g(x) = \beta_0 + \beta_1x_1 + \beta_2x_2 + \beta_3x_3 + \beta_4x_4 + \beta_5x_5 + \beta_6x_6$$

Keterangan:

$g(x)$  = kejadian ISPA

$x_1$  = asap dapur

$x_2$  = kebiasaan merokok anggota keluarga

$x_3$  = ASI eksklusif

$x_4$  = status imunisasi

$x_5$  = BBLR

$x_6$  = status gizi

Analisis selanjutnya dapat digunakan *Odds Ratio* untuk melihat bagaimana kecenderungan masing-masing variabel penjelas terhadap kejadian ISPA.

### 3.1.1 Uji Nisbah Kemungkinan (*Likelihood Ratio Test*)

Pada paket program *SPSS for windows v.16.0* uji keberartian atau kelayakan model dapat dilihat dari output *Omnibus Test of Model Coefficients*. Output ini menunjukkan apakah model tersebut layak digunakan dan dapat dianalisis lebih lanjut.

Hipotesis yang digunakan adalah sebagai berikut:

$$H_0 : \beta_1 = \beta_2 = \beta_3 = \dots = \beta_6 = 0$$

$$H_0 : \text{minimal ada satu } \beta_j \neq 0$$

Hipotesis nol dapat diartikan bahwa tidak ada satu pun variabel dari semua variabel penjelas yang dapat mempengaruhi kejadian ISPA. Jika hipotesis nol ditolak maka hipotesis alternatifnya diterima, artinya bahwa minimal ada satu variabel penjelas yang berpengaruh terhadap kejadian ISPA.

Tabel 3.1. Uji simultan koefisien model

Step	Model	Chi-Square (Nilai $G^2$ )	df	Sig.
1	$g(x) = \beta_0 + \beta_1x_1 + \beta_2x_2 + \beta_3x_3 + \beta_4x_4 + \beta_5x_5 + \beta_6x_6$	21,853	6	0,001
2	$g(x) = \beta_0 + \beta_1x_1 + \beta_2x_2 + \beta_3x_3 + \beta_4x_4 + \beta_6x_6$	21,853	5	0,001
3	$g(x) = \beta_0 + \beta_1x_1 + \beta_2x_2 + \beta_3x_3 + \beta_6x_6$	21,074	4	0,000
4	$g(x) = \beta_0 + \beta_1x_1 + \beta_2x_2 + \beta_6x_6$	19,970	3	0,000

Berdasarkan output yang diperoleh (Tabel 3.1.), dapat diketahui bahwa nilai  $G^2$  pada model terbaik yaitu pada step ke-4 adalah 19,970 sedangkan nilai  $\chi^2_{(0.05;3)}$  adalah 7,815 sehingga nilai  $G^2 > \chi^2_{(0.05;3)}$ . Dengan demikian, hipotesis nol ditolak, artinya minimal ada satu variabel yang signifikan masuk dalam model.

### 3.1.2 Uji Statistik *Wald* atau Uji Parameter Model

Uji ini digunakan untuk melihat keberartian masing-masing variabel penjelas dalam model secara parsial. Hipotesis nol yang digunakan adalah sebuah variabel penjelas tidak berpengaruh atau tidak berarti di dalam model, sedangkan hipotesis alternatifnya adalah variabel penjelas berpengaruh terhadap kejadian ISPA.

Hipotesis tersebut dapat ditulis:

$$H_0 : \beta_0 = 0$$

$$H_1 : \beta_j \neq 0, \text{ untuk } j = 1, 2, 3, \dots, 8.$$

Uji statistik *Wald* ini dapat dilihat pada Tabel 3.2. Nilai *Wald* pada masing-masing variabel penjelas dalam output tersebut menunjukkan bagaimana peran variabel penjelas tersebut dalam model. Berdasarkan tabel output *variables in the equation* step ke-5 dapat diketahui bahwa variabel penjelas yang masuk ke dalam model regresi logistik dan berpengaruh terhadap kejadian ISPA pada tingkat signifikan 0,05 adalah seperti pada tabel berikut.

Tabel 3.2. Penduga Parameter dan Statistik Uji *Wald*

Variabel	B	SE	<i>Wald</i>	df	Sign.
Asap Dapur	-2.050	0.689	8.842	1	0.003
Kebiasaan merokok	-1.614	0.633	6,505	1	0.011
Status gizi	-1,326	0,593	4,997	1	0,025
Konstanta	1,907	0.599	10,125	1	0.001

Variabel penjelas yang signifikan masuk ke dalam model berdasarkan Tabel 3.2 di atas adalah sebagai berikut:

#### 1. Asap Dapur

Nilai *Wald* variabel asap dapur sebesar 8.842 sedangkan nilai  $\chi^2_{(0.05;1)}$  sebesar 3,841. Variabel asap dapur layak masuk ke dalam model karena  $W > \chi^2_{(0.05;1)}$ . Atau dapat juga dilihat dari nilai signifikansinya yaitu sebesar 0.003, lebih kecil dari nilai  $\alpha = 0,05$ .

#### 2. Kebiasaan merokok anggota keluarga

Nilai *Wald* variabel Kebiasaan merokok anggota keluarga sebesar 6,505 sedangkan nilai  $\chi^2_{(0.05;1)}$  sebesar 3,841. Variabel kebiasaan merokok anggota keluarga layak masuk ke dalam model karena  $W > \chi^2_{(0.05;1)}$ . Atau dapat juga dilihat dari nilai signifikansinya yaitu sebesar 0.011, lebih kecil dari nilai  $\alpha = 0,05$ .

### 3. Status Gizi

Nilai *Wald* variabel Status gizi sebesar 4,997 sedangkan nilai  $\chi^2_{(0.05;1)}$  sebesar 3,841. Variabel kebiasaan merokok anggota Status gizi layak masuk ke dalam model karena  $W > \chi^2_{(0.05;1)}$ . Atau dapat juga dilihat dari nilai signifikansinya yaitu sebesar 0.025, lebih kecil dari nilai  $\alpha = 0,05$ .

Model peluang regresi logistik yang diperoleh berdasarkan nilai koefisien  $\beta$  pada Tabel 3.2. dari masing-masing variabel yang masuk dalam model adalah:

$$\pi(x) = \frac{\exp(1,907 - 2.050x_1 - 1.614x_2 - 1.326x_6)}{1 + \exp(1,907 - 2.050x_1 - 1.614x_2 - 1.326x_6)}$$

Dengan model transformasi logitnya adalah:

$$\hat{g}(x) = 1,907 - 2.050x_1 - 1.614x_2 - 1.326x_6$$

Dimana:

$x_1$  = asap dapur

$x_2$  = kebiasaan merokok anggota keluarga

$x_6$  = Status gizi

Persamaan ini menunjukkan bahwa:

1. Nilai intersep 1,907 artinya bahwa jika semua variabel berharga nol, yaitu pada saat responden mempunyai karakteristik sebagai berikut: adanya kebiasaan merokok dari anggota keluarga dan gizi kurang yang di dapatkan, maka nilai  $\left(\frac{p}{1-p}\right) = e^{1,907}$  adalah 6,735. Sehingga nilai p diperoleh dari  $\left(\frac{6,735}{1+6,735}\right) = 0,8707 = 87,07\%$ . Artinya, peluang seorang bayi dan balita dengan karakteristik tersebut untuk mengalami kejadian ISPA adalah sebesar 87,07persen.
2. *Slope* untuk variabel asap dapur mempunyai parameter sebesar -2.050 (bertanda negatif) berarti mempunyai peluang lebih kecil untuk mempengaruhi kejadian ISPA. Artinya proporsi bayi dan balita yang terkena kejadian ISPA karena asap dapur lebih kecil bila dibandingkan dengan proporsi bayi dan balita yang terkena kejadian ISPA karena adanya asap dapur dalam rumah.
3. *Slope* untuk variabel kebiasaan merokok anggota keluarga mempunyai parameter sebesar -1.614 (bertanda negatif) berarti mempunyai peluang lebih kecil untuk mempengaruhi kejadian ISPA. Artinya proporsi bayi dan balita yang terkena kejadian ISPA dengan adanya kebiasaan merokok anggota keluarga lebih kecil bila dibandingkan dengan proporsi bayi dan balita yang terkena kejadian ISPA dengan tidak adanya kebiasaan merokok dari anggota keluarga.
4. *Slope* untuk variabel status gizi mempunyai parameter sebesar -1,326 (bertanda negatif) berarti mempunyai peluang lebih kecil untuk mempengaruhi kejadian ISPA. Artinya proporsi bayi dan balita yang terkena kejadian ISPA dengan adanya status gizi yg kurang baik lebih kecil bila dibandingkan dengan proporsi bayi dan balita yang terkena kejadian ISPA dengan tidak adanya status gizi yg kurang baik.

### 3.1.3 Odds Ratio (Rasio Kecenderungan)

Penarikan kesimpulan dari model regresi logistik yang cocok adalah dengan menduga *odds ratio* dari variabel-variabel dalam model [6]. Nilai ini juga dapat digunakan untuk melihat seberapa besar tingkat peluang dari variabel yang berpengaruh dalam model yang terbentuk.

Tabel 3.3.. Nilai *Odss Ratio*

Variabel	Nilai <i>Odss Ratio</i>
Asap Dapur	0,129
Kebiasaan Merokok	0,199
Status gizi	0,266

Interpretasi dari nilai *odds ratio* di atas adalah:

1. Asap Dapur

Nilai *odds ratio* untuk variabel asap dapur sebesar 0,129. Artinya bahwa seorang bayi dan balita mempunyai kecenderungan terkena kejadian ISPA yang dipengaruhi oleh variabel asap dapur sebesar 0,129 kali dibandingkan dengan bayi dan balita yang tidak terpapar asap dapur.

2. Kebiasaan Merokok anggota keluarga

Nilai *odds ratio* untuk variabel kebiasaan merokok anggota keluarga sebesar 0,199. Artinya, kecenderungan seorang bayi dan balita terkena kejadian ISPA dengan adanya kebiasaan anggota keluarga yang merokok dalam rumah sebesar 0,199 kali dibandingkan dengan anggota keluarga yang tidak biasa merokok.

3. Status gizi

Nilai *odds ratio* untuk variabel status gizi sebesar 0,266. Artinya, kecenderungan seorang bayi dan balita terkena kejadian ISPA dengan adanya kebiasaan anggota keluarga yang merokok dalam rumah sebesar 0,266 kali dibandingkan dengan anggota keluarga yang tidak biasa merokok.

Keadaan lingkungan dapat mempengaruhi kondisi kesehatan masyarakat. Banyak aspek kesejahteraan manusia dipengaruhi oleh lingkungan dan banyak penyakit dapat dimulai, didukung, ditopang dan dirangsang oleh faktor-faktor lingkungan. Kerusakan lingkungan akan sangat berpengaruh terhadap kesehatan manusia. Pencemaran udara misalnya, dapat menyebabkan gangguan kesehatan pada saluran pernapasan [7]. Sejalan dengan hasil penelitian [3] bahwa umur, kondisi rumah dan kepadatan hunian, kebiasaan merokok dalam rumah dan adanya kontak dengan penderita ISPA cenderung mempengaruhi kejadian ISPA

## 4. SIMPULAN

Berdasarkan hasil analisis risiko kejadian ISPA pada Puskesmas Alak, maka disimpulkan bahwa:

1. Model regresi logistik yang diperoleh adalah:

$$\hat{g}(x) = 1,907 - 2.050x_1 - 1.614x_2 - 1.326x_6$$

2. Faktor-faktor yang mempengaruhi risiko terjadinya kejadian ISPA adalah asap dapur, kebiasaan merokok dari anggota keluarga dan status gizi.

#### DAFTAR PUSTAKA

- [1] Said, M. 1995. *Pengendalian Pneumonia Anak Balita dalam Rangka Pencapaian MDG*, Buletin Jendela Epidemiologi.
- [2] Alsagaff, H, Mukti, A. 2006. *Dasar-Dasar Ilmu Penyakit Paru*. Surabaya: Universitas Airlangga
- [3] Suhandayani, Ike. 2006. *Faktor-Faktor yang Berhubungan dengan Kejadian ISPA pada Balita di Puskesmas PATI I Kabupaten PATI Tahun 2006*. Skripsi. Semarang: FKM UNNES
- [4] Departemen Kesehatan RI. 2009. *Pedoman Pengendalian Penyakit Infeksi Saluran Pernapasan Akut*. Jakarta.
- [5] Dinas Kesehatan NTT 2012. *Profil Kesehatan 2012*.
- [6] Hosmer, D.W. and Lemeshow, S. 2000. *Applied Logistic Regression*. New York: John Wiley and Sons
- [7] Dewi, N, H. 1995. *Faktor-faktor Risiko yang dapat Mempengaruhi Terjadinya Pneumonia pada Anak Balita di Kabupaten Klaten*. Tesis. Yogyakarta: UGM