

# Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Kondisi Pasien Demam Berdarah Dengue (DBD) Berdasarkan Keadaan Umum Pasien Rawat Inap Dengan Menggunakan Analisis Regresi Logistik (Studi Kasus di RSI IBNU SINA Padang)

Rini Sahyda<sup>#1</sup>, Dewi Murni<sup>#2</sup>, Nonong Amalita<sup>#3</sup>

<sup>1</sup>Mathematics Department State University of Padang, Indonesia

<sup>2,3</sup> Lecturers of Mathematics Department State University of Padang, Indonesia

<sup>#1</sup>teacher\_sahid@yahoo.co.id

**Abstract--**The results test of the patient DHF generally at Ibnu Sina Islamic Hospital Padang are seems moderate pain and severe pain. There are several factors that affect the condition of dengue patients based on the general state of the patient in criteria for diagnosis of dengue fever. This research is applied research that use binomial logistic regression analysis using secondary data extracted from *medical records* of patients hospitalized at Ibnu Sina Islamic Hospital Padang. This research discusses the form of the logistic regression model and what the factors is influence the condition of patients hospitalized DHF patients based on the patient's general condition. The results showed that the logistic regression models and there are four factors that affect the condition of patients hospitalized DHF patients based on the patient's general condition in Ibnu Sina Islamic Hospital Padang are pulse rate, gastrointestinal bleeding, *hepatomegaly* and signs of *shock*.

**Keywords:** Public condition DHF patients, clinic criteria, laboratory criteria, binomial logistic regression

**Abstrak--**Hasil pemeriksaan keadaan umum pasien DBD di RSI Ibnu Sina Padang adalah pasien tampak mengalami sakit sedang dan sakit berat. Beberapa faktor diduga mempengaruhi kondisi pasien DBD berdasarkan keadaan umum pasien dilihat dari segi kriteria penegakan diagnosa penyakit DBD. Penelitian ini merupakan penelitian terapan menggunakan metode analisis regresi logistik binomial dengan menggunakan data sekunder yang diambil dari catatan *medical record* pasien rawat inap di RSI IBNU SINA Padang. Penelitian ini membahas bentuk model regresi logistik dan faktor-faktor apa saja yang berpengaruh terhadap kondisi pasien DBD berdasarkan keadaan umum pasien. Hasil penelitian menunjukkan model regresi logistik dan ada empat faktor yang berpengaruh terhadap kondisi pasien rawat inap penderita DBD berdasarkan keadaan umum pasien di RSI IBNU SINA Padang yaitu kecepatan denyut nadi, perdarahan saluran cerna, *hepatomegali* dan tanda-tanda *syok*.

**Kata Kunci :**Keadaan umum pasien DBD, kriteria klinis , kriteria laboratorium, regresi logistik binomial.

Berdasarkan data dari RSI Ibnu Sina Padang, pasien rawat inap terbanyak adalah pasien penderita DBD dengan hasil pemeriksaan keadaan umumnya adalah pasien tampak mengalami sakit sedang dan pasien tampak mengalami sakit berat.

Dari uraian diatas, terdapat beberapa faktor yang diduga mempengaruhi kondisi pasien DBD berdasarkan keadaan umum pasien dilihat dari segi kriteria penegakan diagnosa penyakit DBD. Untuk mengetahui faktor-faktor tersebut, perlu dibentuk suatu model. Sehingga sistem yang diteliti dapat dipahami, diterangkan dan kemudian diprediksi. Karena faktor-faktor tersebut (peubah prediktornya) mempengaruhi keadaan umum pasien DBD, maka model yang dapat digunakan adalah model regresi.

Dalam penelitian ini, variabel respon (Y) bersifat dua kategorik yaitu keadaan umum pasien

DBD tampak sedang dan keadaan umum pasien DBD tampak berat. Sedangkan masing-masing variabel prediktor (X) bersifat kategorik, maka model yang dapat membantu penerapan hubungan kausal (sebab-akibat) antara dua atau lebih variabel, yang mana variabel respon mempunyai data bersifat kategorik, sehingga model regresi linear biasa tidak bisa dilakukan, salah satu pendekatan yang dapat dilakukan dalam penelitian ini adalah model analisis regresi logistik binomial.

Analisis regresi logistik binomial adalah salah satu metode regresi yang dapat digunakan untuk mendeskripsikan hubungan variabel respon (Y) bersifat dikotomus (berskala nominal atau ordinal dengan dua kategori) dengan satu atau lebih variabel prediktor (X) yang bersifat kontinu, kategorik atau kombinasi keduanya [1].

Analisis regresi logistik bertujuan untuk menentukan faktor-faktor yang berpengaruh terhadap peubah respon (Y) dan untuk mengetahui probabilitas kejadian pada peubah respon (Y) yang diakibatkan oleh  $x_i$ . Perbedaan nilai probabilitas pada setiap kelas akan menghasilkan nilai *odds ratio*. Nilai *odds ratio* dapat menginformasikan besarnya pengaruh salah satu variabel bebas terhadap terjadinya perubahan kelas.

Pada regresi logistik ini dapat disusun model yang terdiri dari banyak variabel prediktor dikenal sebagai model multivariabel. Model regresi logistik multivariabel dengan  $p$  variabel prediktor adalah

$$\pi(x_i) = \frac{\exp(\beta_0 + \beta_1 x_{1i} + \beta_2 x_{2i} + \dots + \beta_p x_{pi})}{1 + \exp(\beta_0 + \beta_1 x_{1i} + \beta_2 x_{2i} + \dots + \beta_p x_{pi})} \quad (1)$$

Jika model regresi logistik pada persamaan (1) ditransformasikan dengan transformasi logit, maka didapatkan model logit sebagai berikut:

$$g(x_i) = \ln\left(\frac{\pi(x_i)}{1 - \pi(x_i)}\right) \quad (2)$$

Dengan mensubstitusikan persamaan (1) kedalam persamaan (2) maka diperoleh Model logit  $g(x_i)$  yang disebut juga sebagai model logistik sebagai berikut:

$$g(x_i) = \ln\left(\frac{\pi(x_i)}{1 - \pi(x_i)}\right) = \beta_0 + \beta_1 x_{1i} + \beta_2 x_{2i} + \dots + \beta_p x_{pi} \quad (3)$$

Model regresi logistik binomial dengan variabel respon bernilai 1 dan 0, dimana antar pengamatan diasumsikan saling bebas. Maka maka fungsi kemungkinan bersama adalah sebagai berikut:

$$L(\beta) = \prod_{i=1}^n P(Y = y_i) = \prod_{i=1}^n (\pi(x_i))^{y_i} (1 - \pi(x_i))^{1-y_i} \quad (4)$$

Maka untuk penduga parameter  $\beta$ , salah satunya dapat dilakukan dengan metode *Maximum Likelihood Estimation* (MLE). Pada dasarnya metode MLE memberikan nilai dugaan  $\beta$  dengan memaksimalkan fungsi *likelihood*[5] yaitu:

$$\ln L(\beta) = \sum_{k=0}^p \left[ \sum_{i=1}^n y_i x_{ik} \right] \beta_k - \sum_{i=1}^n \ln \left[ 1 + \exp \sum_{k=0}^p \beta_k x_{ik} \right]$$

Nilai parameter  $\beta$  didapatkan melalui suatu prosedur iteratif, dikenal dengan *Iteratively Reweighted Least Square* (IRLS) yang dilakukan dengan metode *iterasi Newton Rhapsion*[1].

Setelah menaksir parameter maka langkah selanjutnya adalah menguji signifikansi parameter tersebut, yaitu :

#### 1) Uji Serentak

Uji Serentak disebut juga uji model *chi-Square*, dilakukan sebagai upaya memeriksa peranan variabel prediktor dalam model secara bersama-sama. Hipotesis:

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

$H_1 =$  paling sedikit ada satu  $\beta_k \neq 0$ , untuk  $k = 1, 2, 3, \dots, p$ .

Statistik uji yang digunakan adalah statistik uji G atau likelihood Ratio Test:

$$G^2 = -2 \ln \left[ \frac{L_1}{L_0} \right]; \quad G^2 = -2 \ln \left[ \frac{\left(\frac{n_1}{n}\right)^{n_1} \left(\frac{n_0}{n}\right)^{n_0}}{\prod_{i=1}^n \hat{\pi}_i^{y_i} (1 - \hat{\pi}_i)^{1-y_i}} \right]$$

dengan:

$n_0$  : banyaky<sub>i</sub> yang bernilai 0

$n_1$  : banyaky<sub>i</sub> yang bernilai 1

$n$  : banyaky<sub>i</sub> ( $n_0 + n_1$ )

Dengan kriteria pengujian,  $G^2 > \chi^2_{\alpha, k}$  maka tolak  $H_0$ .

#### 2) Uji Parsial

Digunakan untuk menguji pengaruh setiap  $\beta$ , secara individual. Hasil pengujian secara parsial atau individual akan menunjukkan apakah suatu variabel prediktor layak untuk masuk dalam model atau tidak. Hipotesis:

$H_0: \beta_k = 0$ , untuk  $k = 1, 2, \dots, k$

(variabel  $X_k$  tidak berpengaruh nyata)

$H_1: \beta_k \neq 0$  (variabel  $X_k$  berpengaruh nyata)

Statistik uji:  $Wald(W) = \frac{\hat{\beta}_k}{SE(\hat{\beta}_k)}$

dengan :  $SE(\hat{\beta}_k) = [\text{var}(\hat{\beta}_k)]^{1/2}$

Dimana :

$\hat{\beta}_k$  = penduga parameter

$SE(\hat{\beta}_k)$  = standar error dari penduga parameter

Dengan kriteria penolakan (tolak  $H_0$ ) jika  $W > Z_{\alpha/2}$ .

Ada 2 metode pemilihan model terbaik yang digunakan untuk membentuk model regresi logistik yang didasarkan pada uji Wald, yaitu:

#### 1) Simultaneous Estimation

Pada metode ini, semua prediktor dilibatkan dalam pembentukan model terbaik tanpa memperhatikan kontribusi peubah tersebut dalam menjelaskan perbedaan antar kelompok.

#### 2) Stepwise Estimation

Model ini terbagi atas dua, yaitu:

##### 1. Metode Langkah Mundur (*Backward Method*)

Prosedur metode ini diawali dengan membentuk model dengan memasukkan semua variabel prediktor. Pada metode ini variabel prediktor dikeluarkan satu persatu dari model.

##### 2. Metode Langkah Maju (*Forward Method*)

Prosedur metode ini diawali dengan membentuk model tanpa variabel prediktor. Pada metode ini variabel prediktor dimasukkan satu persatu ke dalam model dan dihitung nilai statistik uji berdasarkan statistik Wald.

Parameter dalam model regresi logistik dapat diinterpretasikan menggunakan *odds ratio*. *Odd ratio*

(kecendrungan) adalah ukuran yang memperkirakan seberapa besar kecenderungan variabel-variabel prediktor terhadap variabel respon [5].

Jika variabel prediktor  $x$  berskala nominal dengan dua kategori (dikotomi) yang dinyatakan dengan kode 0 dan 1, maka interpretasi pada variabel ini adalah *ratio* dari nilai *odds* untuk  $x = 1$  terhadap  $x = 0$ , dapat ditulis sebagai berikut:

$$OR = \frac{\frac{P(Y = 1|X = 1)}{P(Y = 0|X = 1)}}{\frac{P(Y = 1|X = 0)}{P(Y = 0|X = 0)}} = e^{\beta_1}$$

Pada penelitian ini dibahas mengenai bentuk model regresi logistik untuk menggambarkan kondisi pasien rawat inap penderita DBD, faktor-faktor apa saja yang berpengaruh terhadap kondisi pasien rawat inap penderita DBD dan berapakah peluang resiko faktor-faktor yang berpengaruh terhadap kondisi pasien rawat inap penderita DBD berdasarkan keadaan umum pasien di RSI IBNU SINA Padang.

#### METODE

Penelitian ini merupakan penelitian terapan menggunakan metode analisis regresi logistik dan data yang digunakan adalah data sekunder yang diambil dari catatan *medical record* pasien rawat inap RSI IBNU SINA Padang pada bulan Januari-Juni tahun 2012. Jumlah penderita DBD sebanyak 141 pasien.

Variabel prediktor ( $X$ ) dalam penelitian ini adalah:

- a. Tekanan darah ( $x_1$ )

TABEL. I VARIABEL DUMMY

| Tekanan Darah Responden                | $D_1$ | $D_2$ |
|--|-------|-------|
| Normal (100/ 60 mmhg <TD<140/ 90 mmhg) | 0     | 0     |
| Hipotensi ( $\leq 100/ 60$ mmhg)       | 1     | 0     |
| Hipertensi ( $\geq 140/ 90$ mmhg)      | 0     | 1     |

- i. Tekanan darah ( $x_{1_1}$ )

$$(x_{1_1}) = D_1 = \begin{cases} 1 = \text{jika responden mengalami TD Hipotensi} \\ 0 = \text{jika responden mengalami TD lainnya} \end{cases}$$

- ii. Tekanan darah ( $x_{1_2}$ )

$$(x_{1_2}) = D_2 = \begin{cases} 1 = \text{jika responden mengalami TD Hipertensi} \\ 0 = \text{jika responden mengalami TD lainnya} \end{cases}$$

- b. Kecepatan denyut nadi ( $x_2$ )

$x_2 = 0$  jika kecepatan denyut nadi responden 60-100 kali/menit

$x_2 = 1$  jika kecepatan denyut nadi responden >100 kali/menit

- c. Fenomena *hemoragis*

1. Perdarahan kulit (*petekie, purpura*) ( $x_3$ )

$x_3 = 0$  jika responden tidak mengalaminya

$x_3 = 1$  jika responden mengalaminya

2. Perdarahan mukosa (*epistaksis, ekimosis, perdarahan gusi*) ( $x_4$ )

$x_4 = 0$  jika responden tidak mengalaminya

$x_4 = 1$  jika responden mengalaminya

3. Perdarahan saluran cerna (*melena, hematemesis, nyeri tekan abdomen*) ( $x_5$ )

$x_5 = 0$  jika responden tidak mengalaminya

$x_5 = 1$  jika responden mengalaminya

- d. *hepatomegali* (pembesaran hati) ( $x_6$ )

$x_6 = 0$  jika responden tidak mengalaminya

$x_6 = 1$  jika responden mengalaminya

- e. *Hematokrit* ( $x_7$ )

$x_7 = 0$  jika kenaikan *hematokrit* responden 20-50%

$x_7 = 1$  jika kenaikan *hematokrit* responden > 50%

- f. *Trombosit* ( $x_8$ )

$x_8 = 0$  jika *trombosit* responden 50.000/mm<sup>3</sup> - 100.000/mm<sup>3</sup>

$x_8 = 1$  jika *trombosit* responden < 50.000/mm<sup>3</sup>

- g. Tanda-tanda *Syok* (kulit dingin dan lembab) ( $x_9$ )

$x_9 = 0$  jika responden tidak mengalaminya

$x_9 = 1$  jika responden mengalaminya

Variabel respon ( $Y$ ) dalam penelitian ini bersifat kategorik yaitu keadaan umum pasien tampak sedang dan keadaan umum pasien tampak berat. Dimana, keadaan umum pasien tampak berat di beri nilai 1 dan keadaan umum pasien tampak sedang diberi nilai 0.

Langkah-langkah teknik analisis dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

- 1) Mengelompokkan atau mengkategorikan variabel prediktor pada data pengamatan
- 2) Mendeskripsikan data pengamatan;
- 3) Melakukan pendugaan parameter dengan menggunakan metode *maxsimumlikelihood*
- 4) Membentuk model dugaan regresi logistik dengan melibatkan seluruh variabel predictor
- 5) Melakukan uji signifikansi model dugaan regresi logistik dengan menggunakan uji G
- 6) individu untuk mengetahui variabel-variabel prediktor mana yang berpengaruh dengan menggunakan uji W
- 7) Mereduksi variabel prediktor yang tidak berpengaruh terhadap variabel respon dengan menggunakan metode *Backword Method* sehingga mendapatkan model regresi logistik dengan melibatkan variabel prediktor yang berpengaruh;
- 8) Mencari nilai *odd ratio* untuk masing-masing variabel prediktor yang berpengaruh
- 9) Menginterpretasikan model regresi logistik.

Dalam penyelesaian penelitian ini, penghitungan analisis menggunakan batuan *Software SPSS* versi 16.0.

#### HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan catatan *medical record* pasien rawat inap di RSI IBNU SINA Padang Karakteristiknya dapat dilihat pada tabel.II berikut ini:

TABLE II. KARAKTERISTIK PASIEN RAWAT INAP PENDERITA DBD DI RSI IBNU SINA PADANG

| Karakteristik Pasien |               | Frekuensi | Persentase |
|----------------------|---------------|-----------|------------|
| Keadaan Umum Pasien  | Tampak sedang | 111       | 78,7       |
|                      | Tampak Berat  | 30        | 21,3       |
| Umur                 | <15           | 22        | 15,6       |
|                      | 15-50         | 118       | 83,7       |
|                      | >50           | 1         | 0,7        |
| Jenis Kelamin        | Laki-laki     | 78        | 55,3       |
|                      | Perempuan     | 63        | 44,7       |

Dapat dilihat bahwa mayoritas pasien DBD dengan keadaan umum tampak berat, kelompok usia 15-50 tahun sebagai kelompok yang paling banyak menderita DBD dan rasio pasien perempuan dan laki-laki relatif sama.

Sedangkan karakteristik pasien secara klinis dan secara laboratorium dapat dilihat pada tabel III dan tabel IV.

TABLE III. KARAKTERISTIK PASIEN RAWAT INAP PENDERITA DBD DI RSI IBNU SINA SECARA KLINIS

| Karakteristik Pasien     |                   | Keadaan Umum Pasien | Frekuensi |     | Persentase |
|--------------------------|-------------------|---------------------|-----------|-----|------------|
| Tekanan Darah            | Normal            | Tampak sedang       | 77        | 94  | 66,7       |
|                          |                   | Tampak Berat        | 17        |     |            |
|                          | Hipotensi         | Tampak sedang       | 23        | 32  | 22,7       |
|                          |                   | Tampak Berat        | 9         |     |            |
|                          | Hipertensi        | Tampak sedang       | 11        | 15  | 10,6       |
|                          |                   | Tampak Berat        | 4         |     |            |
| Kecepatan Denyut Nadi    | 60-100 kali/menit | Tampak sedang       | 107       | 125 | 88,7       |
|                          |                   | Tampak Berat        | 18        |     |            |
|                          | > 100 kali/menit  | Tampak sedang       | 4         | 16  | 11,3       |
|                          |                   | Tampak Berat        | 12        |     |            |
| Perdarahan Kulit         | Mengalami         | Tampak sedang       | 48        | 63  | 44,7       |
|                          |                   | Tampak Berat        | 15        |     |            |
|                          | Tidak Mengalami   | Tampak sedang       | 63        | 78  | 55,3       |
|                          |                   | Tampak Berat        | 15        |     |            |
| Perdarahan Mukosa        | Mengalami         | Tampak sedang       | 29        | 41  | 29,1       |
|                          |                   | Tampak Berat        | 12        |     |            |
|                          | Tidak Mengalami   | Tampak sedang       | 82        | 100 | 70,9       |
|                          |                   | Tampak Berat        | 18        |     |            |
| Perdarahan Saluran Cerna | Mengalami         | Tampak sedang       | 1         | 18  | 12,8       |
|                          |                   | Tampak Berat        | 17        |     |            |
|                          | Tidak Mengalami   | Tampak sedang       | 110       | 123 | 87,2       |
|                          |                   | Tampak Berat        | 13        |     |            |
| Hepatomegali             | Mengalami         | Tampak sedang       | 5         | 17  | 12,1       |
|                          |                   | Tampak Berat        | 12        |     |            |
|                          | Tidak Mengalami   | Tampak sedang       | 106       | 124 | 87,9       |
|                          |                   | Tampak Berat        | 18        |     |            |
| Tanda-tanda Syok         | Mengalami         | Tampak sedang       | 4         | 25  | 17,7       |
|                          |                   | Tampak Berat        | 21        |     |            |
|                          | Tidak Mengalami   | Tampak sedang       | 107       | 116 | 82,3       |
|                          |                   | Tampak Berat        | 9         |     |            |

TABLE IV. KARAKTERISTIK PASIEN RAWAT INAP PENDERITA DBD DI RSI IBNU SINA SECARA LABORATORIUM

| Karakteristik Pasien |  | Keadaan Umum Pasien | Frekuensi |     | Persentase |
|----------------------|--|---------------------|-----------|-----|------------|
| Hematokrit           | Kenaikan 20-50%                                  | Tampak sedang       | 103       | 127 | 90,1       |
|                      |  | Tampak Berat        | 24        |     |            |
|                      | Kenaikan >50%                                    | Tampak sedang       | 8         | 14  | 9,9        |
|                      |  | Tampak Berat        | 6         |     |            |
| Trombosit            | 50.000/mm <sup>3</sup> – 100.000/mm <sup>3</sup> | Tampak sedang       | 95        | 116 | 82,3       |
|                      |  | Tampak Berat        | 21        |     |            |
|                      | < 50.000/mm <sup>3</sup>                         | Tampak sedang       | 16        | 25  | 17,7       |
|                      |  | Tampak Berat        | 9         |     |            |

Berdasarkan Tabel V dari semua variabel prediktor, ternyata ada 8 variabel prediktor yang tidak memberikan pengaruh secara signifikan terhadap keadaan umum pasien penderita DBD, dimana nilai *p-value* parameter lebih besar dari 0,05. Sehingga model regresi logistik dengan seluruh variabel prediktor harus direduksi.

Untuk mereduksi variabel prediktor dilakukan dengan metode *backward method*. Dari sepuluh variabel prediktor, hanya empat variabel yang lebih mempengaruhi kondisi pasien rawat inap penderita DBD berdasarkan keadaan umum dapat dilihat pada Tabel VI.

TABLE VI. VARIABEL YANG LEBIH MEMPENGARUHI KONDISI PASIEN RAWAT INAP PENDERITA DBD BERDASARKAN KEADAAN UMUM

| Variabel Prediktor   | B      | SE $\beta$ | Wald   | P-Value |
|--|--------|------------|--------|---------|
| Kecepatan Denyut Nadi( $x_2$ )   | 3,192  | 1,096      | 8,490  | 0,004   |
| Perdarahan Saluran Cerna   | 4,692  | 1,345      | 12,178 | 0,000   |
| Hepatomegali( $x_6$ )  | 3,446  | 1,039      | 11,006 | 0,001   |
| Tanda-tanda Syok( $x_9$ )  | 3,335  | 1,028      | 10,517 | 0,001   |
| Constant   | -4,235 | 0,758      | 31,227 | 0,000   |
| Nilai uji statistic G = 103,401<br>P-value = 0,0000<br>$\chi^2_{(0,05;4)} = 9,48773$ |        |            |        |         |

Sehingga, dari Tabel 5 dapat dilihat bahwa nilai statistik uji *Chi-square* dari model regresi logistik dengan variabel prediktor yang telah direduksi sebesar 103,401, sedangkan nilai  $\chi^2_{(0,05;4)} = 9,48773$ . Dapat dilihat nilai  $G^2 > \chi^2_{a,k}$  sehingga *Ho*. Terlihat juga bahwa nilai *p-value* model regresi logistik lebih kecil dari taraf nyata 0,05 yang juga mengindikasikan tolak *Hoyang* berarti model reduksi yang diperoleh sama baiknya dengan model dengan seluruh variabel prediktor. Sehingga didapatkan model regresi logistik sebagai berikut :

$$\pi(x_i) = \frac{\exp(-4,235 + 3,192 x_{2i} + 4,692 x_{5i} + 3,446 x_{6i} + 3,335 x_{9i})}{1 + \exp(-4,235 + 3,192 x_{2i} + 4,692 x_{5i} + 3,446 x_{6i} + 3,335 x_{9i})}$$

dengan bentuk logit dari  $\pi(x_i)$  yaitu:

$$g(x_i) = -4,235 + 3,192 x_{2i} + 4,692 x_{5i} + 3,446 x_{6i} + 3,335 x_{9i}$$

Dengan merujuk ke persamaan model diatas didapatkan nilai peluang resiko masing-masing faktor yang mempengaruhi kondisi pasien penderita DBD berdasarkan keadaan umum pasien.

Untuk menginterpretasi seberapa besar pengaruh masing-masing variabel yang mempengaruhi kondisi pasien penderita DBD berdasarkan keadaan umum pasien, dapat dilihat dari nilai *odds ratio* pada Tabel VII berikut ini:

TABEL VII. NILAI ODDS RATIO DARI MODEL REGRESI LOGISTIK

| Variabel Prediktor                | B      | Exp( $\beta$ ) |
|-----------------------------------|--------|----------------|
| Kecepatan Denyut Nadi ( $x_2$ )   | 3,192  | 24,342         |
| Perdarahan Saluran Cerna( $x_5$ ) | 4,692  | 109,092        |
| Hepatomegali( $x_6$ )             | 3,446  | 31,364         |
| Tanda-tanda Syok( $x_9$ )         | 3,335  | 28,079         |
| Constant                          | -4,235 | 0,014          |

Berdasarkan table VII dapat dijelaskan sebagai berikut:

1. Untuk variabel kecepatan denyut nadi memiliki nilai *odds ratio* sebesar 24,342. Ini dapat kita artikan bahwa, kecenderungan pasien yang mengalami kecepatan denyut nadi >100 kali/menit dibandingkan mengalami kecepatan denyut nadi 60-100 kali/menit adalah 24,342 kali untuk penderita DBD dengan keadaan umum tampak berat dibandingkan dengan keadaan umum tampak sedang.
2. Untuk variabel perdarahan saluran cerna memiliki nilai *odds ratio* sebesar 109,092. Ini dapat kita artikan bahwa, kecenderungan pasien yang mengalami perdarahan saluran cerna dibandingkan tidak mengalami perdarahan saluran cerna adalah 109,092 kali kali untuk penderita DBD dengan keadaan umum tampak berat dibandingkan dengan keadaan umum tampak sedang.
3. Untuk variabel *hepatomegali* memiliki nilai *odds ratio* sebesar 31,364. Ini dapat kita artikan bahwa, kecenderungan pasien yang mengalami *hepatomegali* dibandingkan tidak mengalami *hepatomegali* adalah 31,364 kali untuk penderita DBD dengan keadaan umum tampak berat dibandingkan dengan keadaan umum tampak sedang.
4. Untuk variabel tanda-tanda syok memiliki nilai *odds ratio* sebesar 28,079. Ini dapat kita artikan bahwa, kecenderungan pasien yang mengalami tanda-tanda syok dibandingkan tidak mengalami tanda-tanda syok adalah 28,079 kali untuk penderita DBD dengan keadaan umum tampak berat dibandingkan dengan keadaan umum tampak sedang.

Peluang resiko dari faktor-faktor yang berpengaruh terhadap kondisi pasien rawat inap penderita DBD berdasarkan keadaan umum pasien di RSI IBNU SINA Padang dilihat dari nilai  $\pi(x_i)$ , yang diperoleh dari model dan dimasukkan kedalam data observasi, Dapat dilihat pada tabel VIII.

TABEL VIII. NILAI PELUANG MASING-MASING KATEGORI PASIEN

| Kombina | Kategori Diagnosa     |                          |              |                  | Peluang      |        |
|---------|-----------------------|--------------------------|--------------|------------------|--------------|--------|
|         | Kecepatan Denyut Nadi | Perdarahan Saluran Cerna | Hepatomegali | Tanda-tanda Syok | Keadaan Umum |        |
|         |                       |                          |              |                  | Berat        | Sedang |
| 1       | 1                     | 1                        | 1            | 1                | 0,99         | 0,01   |
| 2       | 1                     | 1                        | 1            | 0                | 0,99         | 0,01   |
| 3       | 1                     | 1                        | 0            | 1                | 0,99         | 0,01   |
| 4       | 1                     | 0                        | 1            | 1                | 0,99         | 0,01   |
| 5       | 0                     | 1                        | 1            | 1                | 0,99         | 0,01   |
| 6       | 1                     | 1                        | 0            | 0                | 0,97         | 0,03   |
| 7       | 1                     | 0                        | 0            | 1                | 0,91         | 0,09   |
| 8       | 0                     | 0                        | 1            | 1                | 0,93         | 0,07   |
| 9       | 1                     | 0                        | 1            | 0                | 0,92         | 0,08   |
| 10      | 0                     | 1                        | 0            | 1                | 0,98         | 0,02   |
| 11      | 0                     | 1                        | 1            | 0                | 0,98         | 0,02   |
| 12      | 0                     | 0                        | 0            | 1                | 0,29         | 0,71   |
| 13      | 0                     | 0                        | 1            | 0                | 0,31         | 0,69   |
| 14      | 0                     | 1                        | 0            | 0                | 0,61         | 0,39   |
| 15      | 1                     | 0                        | 0            | 0                | 0,26         | 0,74   |
| 16      | 0                     | 0                        | 0            | 0                | 0,01         | 0,99   |

SIMPULAN

Berdasarkan hasil pembahasan mengenai analisis regresi logistik, dapat ditarik kesimpulan sebagai berikut:

1. Model regresi logistik untuk menggambarkan faktor-faktor yang mempengaruhi kondisi pasien rawat inap penderita DBD berdasarkan keadaan umum di RSI IBNU SINA Padang, yaitu:

$$\pi(x_i) = \frac{\exp(-4,235 + 3,192 x_{2i} + 4,692x_{5i} + 3,446x_{6i} + 3,335x_{9i})}{1 + \exp(-4,235 + 3,192 x_{2i} + 4,692x_{5i} + 3,446x_{6i} + 3,335x_{9i})}$$

dengan bentuk logit dari  $\pi(x_i)$  yaitu

$$g(x_i) = -4,235 + 3,192 x_{2i} + 4,692x_{5i} + 3,446x_{6i} + 3,335x_{9i}$$

- dimana :  $x_2$  =Kecepatan denyut nadi  
 $x_5$  =Perdarahan saluran cerna  
 $x_6$  =Hepatomegali  
 $x_9$  =Tanda-tanda syok

2. Faktor-faktor yang berpengaruh terhadap kondisi pasien rawat inap penderita DBD berdasarkan keadaan

umum adalah kecepatan denyut nadi >100 kali/menit, perdarahan saluran cerna, *hepatomegali* dan tanda-tanda *syok*.

REFERENSI

- [1] Agresti, Allan. 2000. *An Introduction Categorical Data Analysis*. New York: John Wiley and Sons.
- [2] Djunaedi, Djoni. 2006. *Demam Berdarah Dengue (DBD)*. Malang: UMM Press Jajang.
- [3] Hosmer, David W dan Lemeshow. 2000. *Applied Logistic Regression*. Canada: A Wiley Interscience Publication
- [4] Makridakis, Spyros. 1999. *Metode dan Aplikasi Peramalan*. Jakarta: Bina Rupa Aksara.
- [5] Mubin, Halim. 2010. *Panduan Praktis Kedaruratan Penyakit Dalam Diagnosis & Terapi*. Jakarta: EGC
- [6] Sahyda, Rini. 2013. *Tugas Akhir Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Kondisi Pasien Demam Berdarah Dengue (DBD) Berdasarkan Keadaan Umum Pasien Rawat Inap dengan Menggunakan Analisis Regresi Logistik (Studi Kasus di RSI IBNU SINA Padang)*. Padang : UNP
- [7] Tambunan, Eviana s. dan Deswani. 2011. *Panduan Pemeriksaan Fisik Bagi Mahasiswa Keperawatan*. Jakarta: Salemba Medika.
- [8] WHO. 1999. *Demam Berdarah Dengue*. Jakarta : EGC.