

**FAKTOR-FAKTOR YANG MEMPENGARUHI KONDISI PASIEN
DEMAM BERDARAH DENGUE (DBD) BERDASARKAN
KEADAAN UMUM PASIEN RAWAT INAP DENGAN
MENGUNAKAN ANALISIS REGRESI LOGISTIK
(Studi Kasus di RSI IBNU SINA Padang)**

TUGAS AKHIR



Oleh :

**RINI SAHYDA
64357/2005**

**JURUSAN MATEMATIKA
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS NEGERI PADANG
2013**

HALAMAN PERSETUJUAN TUGAS AKHIR

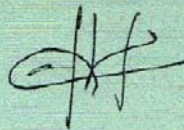
**FAKTOR-FAKTOR YANG MEMPENGARUHI KONDISI PASIEN DEMAM
BERDARAH DENGUE (DBD) BERDASARKAN KEADAAN UMUM
PASIEN RAWAT INAP DENGAN MENGGUNAKAN
ANALISIS REGRESI LOGISTIK
(Studi Kasus di RSI IBNU SINA Padang)**

Nama : Rini Sahyda
NIM : 64357
Program Studi : Matematika
Jurusan : Matematika
Fakultas : Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam

Padang, Februari 2013

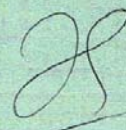
Disetujui Oleh

Pembimbing I



Dra. Dewi Murni, M. Si
NIP. 19670828 199203 2 002

Pembimbing II



Dra. Hj. Nonong Amalita, M. Si
NIP. 19690615 199303 2 001

PENGESAHAN LULUS UJIAN TUGAS AKHIR

Nama : Rini Sahyda
Nim : 64357
Program Studi : Matematika
Jurusan : Matematika
Fakultas : Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam

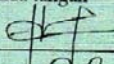
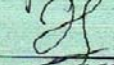
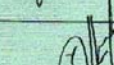
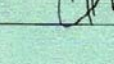
Dengan Judul

**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)**

Dinyatakan lulus setelah dipertahankan di depan Tim Penguji
Tugas Akhir Program Studi Matematika Jurusan Matematika
Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam
Universitas Negeri Padang

Padang, 11 Januari 2013

Tim Penguji

	Nama	Tanda tangan
1. Ketua	: Dra. Dewi Murni, M.Si	1. 
2. Sekretaris	: Dra. Hj. Nonong Amalita, M.Si	2. 
3. Anggota	: Dra. Hj. Minora Longgom Nst, M.Pd	3. 
4. Anggota	: Dodi Vionanda, S.Si, M.Si	4. 
5. Anggota	: Yenni Kurniawati, S.Si, M.Si	5. 

SURAT PERNYATAAN TIDAK PLAGIAT

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

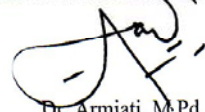
Nama : Rini Sahyda
NIM/TM : 64357/2005
Progran Studi : Matematika
Jurusan : Matematika
Fakultas : MIPA UNP

Dengan ini menyatakan, bahwa Tugas Akhir saya dengan judul **“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)”** adalah benar merupakan hasil karya saya dan bukan merupakan plagiat dari karya orang lain atau pengutipan dengan cara-cara yang tidak sesuai dengan etika yang berlaku dalam tradisi keilmuan. Apabila suatu saat terbukti saya melakukan plagiat maka saya bersedia diproses dan menerima sanksi akademis maupun hukum sesuai dengan hukum dan ketentuan yang berlaku, baik di institusi UNP maupun di masyarakat dan Negara.

Demikianlah pernyataan ini saya buat dengan penuh kesadaran dan rasa tanggung jawab sebagai anggota masyarakat ilmiah.

Diketahui oleh,

Ketua Jurusan Matematika,



Dr. Armianti, M.Pd
NIP.19630605 198703 2 002

Saya yang menyatakan,


Rini Sahyda

ABSTRAK

Rini Sahyda: 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)

Keadaan umum adalah kondisi yang jelas tertangkap ketika pasien masuk ke ruangan konsultasi dan berkomunikasi dengan petugas kesehatan. 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. Rumusan masalah penelitian ini adalah bagaimanakah 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.

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. Variabel respon dalam penelitian ini adalah keadaan umum pasien DBD, sedangkan variabel prediktornya adalah tekanan darah, kecepatan denyut nadi, fenomena *hemoragis*, *hepatomegali* (pembesaran hati), *syok* (tanda-tanda *syok*), kadar *trombosit* dan kadar *hematokrit*.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa 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* dengan model:

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

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. Misal, jika pasien penderita DBD mengalami kecepatan denyut nadi >100 kali/menit, perdarahan saluran cerna, *hepatomegali* dan tanda-tanda *syok*, maka peluang pasien dengan keadaan umum tampak berat adalah sebesar 0,99.

Sedangkan, untuk mengetahui resiko kecenderungan faktor yang berpengaruh terhadap kondisi pasien rawat inap penderita DBD berdasarkan keadaan umum digunakan *odds ratio*.

KATA PENGANTAR



Puji dan syukur peneliti ucapkan kehadiran Allah SWT yang telah memberikan petunjuk, rahmat, dan hidayah-Nya sehingga peneliti dapat menyelesaikan tugas akhir yang berjudul ” **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)**”. Adapun tujuan penulisan tugas akhir ini adalah untuk memenuhi sebagian persyaratan memperoleh gelar Sarjana Sains di Jurusan Matematika FMIPA Universitas Negeri Padang.

Dalam pembuatan dan penyusunan tugas akhir ini, peneliti mendapatkan bimbingan dan bantuan yang bersifat membangun dari berbagai pihak. Dalam kesempatan ini peneliti mengucapkan terima kasih kepada:

1. Ibu Dra. Dewi Murni, M.Si, Pembimbing I sekaligus Penasehat Akademik dan Ketua Program Studi Matematika Jurusan Matematika FMIPA UNP.
2. Ibu Dra. Hj. Nonong Amalita, M.Si, Pembimbing II.
3. Ibu Dra. Hj. Minora Longgom Nst, M. Pd, Bapak Dodi Vionanda, S.Si, M.Si dan Ibu Yenni Kurniawati, S.Si, M.Si, Penguji.
4. Bapak Muhammad Subhan, M.Si, Sekretaris Jurusan Matematika FMIPA UNP
5. Ibu Dr. Armianti, M.Pd, Ketua Jurusan Matematika FMIPA UNP.
6. Bapak dan Ibu staf pengajar Jurusan Matematika FMIPA UNP.
7. Teman-teman dan semua pihak yang telah membantu penulis selama studi dan penyelesaian tugas akhir ini.

Semoga bantuan dan bimbingan yang telah diberikan dapat menjadi amal ibadah oleh Allah SWT.

Peneliti menyadari bahwa tugas akhir ini masih belum sempurna, untuk itu peneliti mengharapkan adanya kritikan dan saran dari berbagai pihak demi kesempurnaan tugas akhir ini dan untuk perbaikan dimasa yang akan datang. Harapan peneliti semoga tugas akhir ini dapat memberikan arti dan manfaat bagi pembaca dan peneliti sendiri.

Padang, Februari 2013

Peneliti

DAFTAR ISI

	Halaman
ABSTRAK.....	i
KATA PENGANTAR.....	ii
DAFTAR ISI.....	iv
DAFTAR TABEL	vi
DAFTAR LAMPIRAN	viii
BAB I PENDAHULUAN	
A. Latar Belakang Masalah	1
B. Rumusan Masalah.....	5
C. Tujuan Penelitian	5
D. Manfaat Penelitian	6
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	
A. Pemeriksaan Fisik.....	7
1. Keadaan Umum Pasien.....	7
2. Pemeriksaan Tanda-tanda Vital	8
B. Demam Berdarah Dengue (DBD)	9
1. Diagnosis Klinis	10
2. Derajat DBD Secara Klinis.....	11
3. Program Pemberantasan DBD	12
C. Analisis Regresi Logistik.....	14
1. Model Regresi Logistik	14
2. Pendugaan Parameter Model Regresi Logistik	17
3. Pengujian Signifikansi Parameter Model Regresi Logistik	19
4. Pemilihan Model Terbaik	21
5. Interpretasi Signifikansi dalam Model Regresi Logistik	23
BAB III METODE PENELITIAN	
A. Jenis Penelitian	25

B. Data dan Sumber Data	25
C. Populasi	25
D. Variabel Penelitian	26
E. Teknik Analisis Data.....	27
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	
A. Hasil Penelitian.....	29
1. Deskripsi Data	29
2. Analisis Data.....	37
B. Pembahasan	51
BAB V PENUTUP	
A. Kesimpulan.....	55
B. Saran	57
DAFTAR PUSTAKA.....	58
<u>LAMPIRAN</u>	

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
1. Data Kasus Pasien DBD Rawat Inap di Rumah Sakit Islam Ibnu Sina Padang dari Januari tahun 2011-Juni tahun 2012	2
2. Nilai-nilai Model Regresi Logistik Bila Variabel Prediktor Dikotomi.....	23
3. Frekuensi Hasil Pemeriksaan Awal Pasien Rawat Inap Penderita DBD Berdasarkan Keadaan Umum Pasien	29
4. Frekuensi Pasien Rawat Inap Penderita DBD Berdasarkan Umur Pasien	30
5. Frekuensi Pasien Rawat Inap Penderita DBD Berdasarkan Jenis Kelamin Pasien.....	31
6. Frekuensi Pasien Rawat Inap Penderita DBD Berdasarkan Tekanan Darah	31
7. Frekuensi Pasien Rawat Inap Penderita DBD Berdasarkan Kecepatan Denyut Nadi	32
8. Frekuensi Pasien Rawat Inap Penderita DBD Berdasarkan Perdarahan Kulit	33
9. Frekuensi Pasien Rawat Inap Penderita DBD Berdasarkan Perdarahan Mukosa	33
10. Frekuensi Pasien Rawat Inap Penderita DBD Berdasarkan Perdarahan Saluran Cerna	34
11. Frekuensi Pasien Rawat Inap Penderita DBD Berdasarkan Hepatomegali	35
12. Frekuensi Pasien Rawat Inap Penderita DBD Berdasarkan Hematokrit.	35
13. Frekuensi Pasien Rawat Inap Penderita DBD Berdasarkan Trombosit	36
14. Frekuensi Pasien Rawat Inap Penderita DBD Berdasarkan Tanda-tanda Syok	37
15. Hasil Dugaan Parameter Regresi Logistik dengan seluruh Variabel Prediktor	38
16. Uji Kebaikan Model Dugaan (Model Penuh)	40

17. Hasil Dugaan Parameter Regresi Logistik dengan seluruh Variabel Prediktor	41
18. Uji Signifikansi Variabel Prediktor Yang Direduksi Satu Per Satu	42
19. Analisis Regresi Logistik dengan Variabel Prediktor Hasil Reduksi pada Data Pasien Rawat Inap Penderita DBD di RSI IBNU SINA Padang.....	43
20. Uji Kebaikan Model Reduksi	44
21. Kombinasi Masing-Masing Faktor yang Berpengaruh.....	46
22. Nilai <i>Odds Ratio</i> dari Model Regresi Logistik.....	51

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
1. Data Pasien Rawat Inap Penderita DBD di RSI IBNU SINA Padang Pada Bulan Januari 2012 - Juni 2012.....	60
2. Hasil Print Out Analisis Regresi Logistik Terhadap Data Pasien Rawat Inap Penderita DBD di RSI IBNU SINA Padang Pada Bulan Januari 2012-Juni 2012.....	66
3. Tabel Distribusi χ^2	89

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Penyakit Demam Berdarah Dengue (DBD) atau disebut juga *Dengue Hemorrhagic Fever* (DHF) adalah penyakit menular yang disebabkan oleh virus *dengue* yang ditularkan melalui gigitan nyamuk *aedes aegypti* dan *aedes albopictus*. Penyakit ini dapat menyerang semua orang dan dapat mengakibatkan kematian (Djoni Djunaedi, 2006; 18).

Penyakit DBD merupakan salah satu masalah kesehatan masyarakat di Indonesia. Bahkan di beberapa daerah, penyakit ini tergolong sebagai Kejadian Luar Biasa (KLB) atau wabah. Data dari seluruh dunia menunjukkan Asia menempati urutan pertama dalam jumlah penderita DBD setiap tahunnya. Sementara itu, terhitung sejak tahun 1968 hingga tahun 2009, *World Health Organization* (WHO) mencatat negara Indonesia sebagai negara dengan kasus DBD tertinggi di Asia Tenggara (Emmylia Manalu, 2009).

Rumah Sakit Islam (RSI) Ibnu Sina Padang adalah salah satu rumah sakit swasta yang melayani pasien penderita DBD. Berdasarkan data yang diperoleh dari rumah sakit ini, pasien rawat inap terbanyak adalah pasien penderita DBD.

Data jumlah pasien penderita DBD di RSI Ibnu Sina Padang dari Januari tahun 2011-Juni tahun 2012 dapat dilihat dari uraian tabel berikut ini:

Tabel 1. Data Kasus Pasien DBD Rawat Inap di Rumah Sakit Islam Ibnu Sina Padang dari Januari tahun 2011-Juni tahun 2012

No	Tahun	Bulan	Pasien DBD (Orang)
1	2011	Januari-Juni	41
2	2011	Juli-Desember	88
3	2012	Januari-Juni	141

Sumber: Data pasien rawat inap di RSI IBNU Sina Padang

Berdasarkan Tabel 1, jumlah penderita penyakit DBD semakin lama semakin meningkat dengan manifestasi klinis yang berbeda mulai dari yang ringan sampai berat. Pasien yang terinfeksi virus dengue perlu didiagnosa lebih awal guna menentukan tindakan selanjutnya. Agar pasien segera mendapatkan penanganan sesuai dengan tatalaksana (pengobatan) penyakit serta dapat menentukan langkah-langkah untuk mencegah penularan penyakit ini lebih luas.

Saat pertama kali penderita masuk rumah sakit tidaklah mudah untuk memprediksikan apakah penderita DBD tersebut akan bermanifestasi menjadi ringan atau berat. Menurut WHO (1999) untuk menegakkan diagnosa penyakit DBD diperlukan dua kriteria yaitu kriteria klinis dan kriteria laboratorium. Kriteria klinisnya adalah demam tinggi tanpa sebab, fenomena *hemoragis* (perdarahan), *hepatomegali* (pembesaran hati) seringkali disertai kegagalan sirkulasi dan *syok* yang ditandai oleh nadi yang cepat dan melemah serta turunnya tekanan darah (*hipotensi*). Sedangkan kriteria laboratoriumnya adalah kadar *trombosit* menurun ($<100.000/mm^3$) dan peningkatan kadar *hematokrit* $>20\%$.

Sebelum ditegakkan diagnosa suatu penyakit, terlebih dahulu dilakukan pemeriksaan fisik pasien yaitu pemeriksaan keadaan umum pasien dan pemeriksaan tanda-tanda vital. Pemeriksaan keadaan umum pasien dilakukan untuk mengetahui keadaan umum kesehatan pasien apakah pasien tampak mengalami sakit berat, sedang atau tidak tampak sakit. Sedangkan pemeriksaan tanda-tanda vital merupakan dasar dari pemeriksaan fisik karena merupakan indikator respons tubuh dari organ-organ penting tubuh terhadap sensor fisik, lingkungan dan psikologis yaitu pengukuran suhu tubuh, pengukuran nadi, pengukuran tekanan darah dan pengukuran pernafasan (Eviana S. Tambunan, 2011: 7-13).

Dalam penelitian ini, peneliti membatasi objek penelitian yaitu pasien rawat inap penderita DBD di RSI IBNU SINA Padang. Berdasarkan wawancara dengan pihak Rumah Sakit, bahwa pasien rawat inap penderita DBD dilihat dari 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 kategori yaitu tekanan darah, kecepatan denyut nadi, fenomena *hemoragis*, *hepatomegali* (pembesaran hati), *syok* (tanda-tanda *syok*), kadar *trombosit* dan kadar *hematokrit*. 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 adalah suatu analisis yang mendeskripsikan hubungan antara variabel respon (Y) yang memiliki dua kategorik atau lebih dengan satu atau lebih variabel prediktor (X) berskala kategorik, kontinu ataupun gabungan keduanya. 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.

Berdasarkan permasalahan diatas, maka peneliti tertarik untuk mengetahui faktor-faktor yang berpengaruh terhadap keadaan umum pasien DBD. Sehingga dilakukan penelitian yang berjudul **“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)”.**

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas, dapat dirumuskan masalah penelitian ini adalah:

1. Bagaimanakah bentuk model regresi logistik untuk menggambarkan kondisi pasien rawat inap penderita DBD di RSI IBNU SINA Padang berdasarkan keadaan umum pasien dengan faktor-faktor yang mempengaruhinya?
2. Faktor-faktor apa saja yang berpengaruh terhadap kondisi pasien rawat inap penderita DBD berdasarkan keadaan umum pasien di RSI IBNU SINA Padang?
3. Berapakah peluang resiko faktor-faktor yang berpengaruh terhadap kondisi pasien rawat inap penderita DBD berdasarkan keadaan umum pasien di RSI IBNU SINA Padang?

C. Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini dapat diuraikan sebagai berikut:

1. Mendapatkan model regresi logistik untuk menggambarkan kondisi pasien rawat inap penderita DBD di RSI IBNU SINA Padang berdasarkan keadaan umum pasien dengan faktor-faktor yang mempengaruhinya.
2. Mengetahui faktor-faktor yang berpengaruh terhadap kondisi pasien rawat inap penderita DBD berdasarkan keadaan umum pasien di RSI IBNU SINA Padang.

3. Mendapatkan peluang resiko dari faktor-faktor yang berpengaruh terhadap kondisi pasien rawat inap penderita DBD berdasarkan keadaan umum pasien di RSI IBNU SINA Padang.

D. Manfaat Penelitian

Manfaat dari penelitian ini dapat diuraikan sebagai berikut:

1. Sebagai sarana penambah ilmu pengetahuan peneliti agar lebih memahami tentang analisis regresi logistik.
2. Sebagai bahan informasi bagi pihak RSI IBNU SINA Padang untuk meningkatkan dan memberikan pelayanan kesehatan seoptimal mungkin.
3. Responden, sebagai masukan dan informasi tentang faktor-faktor yang mempengaruhi keadaan umum pasien DBD sehingga responden termasuk dinas kesehatan dapat berupaya mengatasi dan mencegah terjadinya penyakit DBD.