



TUGAS AKHIR - SS 145561

**FAKTOR-FAKTOR YANG MEMPENGARUHI  
KEJADIAN *DENGUE SHOCK SYNDROME* PADA  
PENDERITA DEMAM BERDARAH *DENGUE* DI  
RUMAH SAKIT UMUM HAJI SURABAYA**

Hikmatul Islamiyah  
NRP 1061150000001

Pembimbing  
Ir. Mutiah Salamah Chamid, M.Kes

Program Studi Diploma III  
Departemen Statistika Bisnis  
Fakultas Vokasi  
Institut Teknologi Sepuluh Nopember  
Surabaya 2018



TUGAS AKHIR - SS 145561

**FAKTOR-FAKTOR YANG MEMPENGARUHI  
KEJADIAN *DENGUE SHOCK SYNDROME* PADA  
PENDERITA DEMAM BERDARAH *DENGUE* DI  
RUMAH SAKIT UMUM HAJI SURABAYA**

Hikmatul Islamiyah  
NRP 10611500000001

Pembimbing  
Ir. Mutiah Salamah Chamid, M.Kes

Program Studi Diploma III  
Departemen Statistika Bisnis  
Fakultas Vokasi  
Institut Teknologi Sepuluh Nopember  
Surabaya 2018



FINAL PROJECT - SS 145561

**FACTORS AFFECTING THE INCIDENCE OF  
*DENGUE SHOCK SYNDROME ON DENGUE  
HEMORRHAGIC FEVER PATIENTS IN  
SURABAYA HAJI HOSPITAL***

Hikmatul Islamiyah  
NRP 10611500000001

Supervisor  
Ir. Mutiah Salamah Chamid, M.Kes

Study Programme of Diploma III  
Department of Business Statistics  
Faculty of Vocations  
Institut Teknologi Sepuluh Nopember  
Surabaya 2018



**LEMBAR PENGESAHAN**

**FAKTOR-FAKTOR YANG MEMPENGARUHI  
KEJADIAN *DENGUE SHOCK SYNDROME* PADA  
PENDERITA DEMAM BERDARAH *DENGUE* DI RUMAH  
SAKIT UMUM HAJI SURABAYA**

**TUGAS AKHIR**

Diajukan Untuk Memenuhi Salah Satu Syarat  
Memperoleh Gelar Ahli Madya pada  
Departemen Statistika Bisnis  
Fakultas Vokasi  
Institut Teknologi Sepuluh Nopember

Oleh :

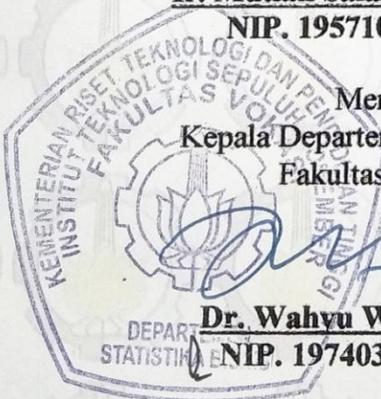
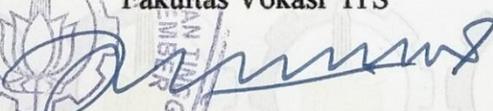
**HIKMATUL ISLAMIYAH**  
NRP. 1061150000001

SURABAYA, 06 JUNI 2018

Menyetujui,  
Pembimbing Tugas Akhir,

  
**Ir. Mutiah Salamah Chamid, M.Kes**  
NIP. 19571007 198303 2 001

Mengetahui,  
Kepala Departemen Statistika Bisnis  
Fakultas Vokasi ITS

  
  
**Dr. Wahyu Wibowo, S.Si, M.Si**  
NIP. 19740328 199802 1 001





**FAKTOR-FAKTOR YANG MEMPENGARUHI KEJADIAN  
*DENGUE SHOCK SYNDROME* PADA PENDERITA  
DEMAM BERDARAH *DENGUE* DI RUMAH SAKIT  
UMUM HAJI SURABAYA**

**Nama Mahasiswa** : Hikmatul Islamiyah  
**NRP** : 10611500000001  
**Program Studi** : Diploma III  
**Departemen** : Statistika Bisnis Fakultas Vokasi  
**Dosen Pembimbing** : Ir. Mutiah Salamah Chamid, M.Kes

**Abstrak**

*Dengue Shock Syndrome* (DSS) merupakan kondisi syok yang terjadi pada pasien Demam Berdarah *Dengue* (DBD) akibat keterlambatan pengobatan dalam pemberian terapi cairan dengan cepat dan tepat. DSS seringkali terjadi pada DBD derajat III dan IV. Jumlah kasus DBD di Surabaya pada tahun 2015 ke 2016 mengalami peningkatan, padahal pada tahun 2016 Dinas Kesehatan telah melaksanakan gerakan Pemberantasan Sarang Nyamuk (PSN). Kematian pada DBD terjadi pada pasien yang mengalami DSS sehingga berisiko mengalami kematian sepuluh kali lipat lebih tinggi dibandingkan dengan yang tidak mengalami DSS. Oleh karena itu, dilakukan penelitian tentang faktor-faktor yang mempengaruhi kejadian DSS dengan studi kasus di Rumah Sakit Umum Haji Surabaya menggunakan metode regresi logistik biner. Hasil analisis menunjukkan bahwa terdapat 14% pasien DBD yang mengalami DSS dan faktor-faktor yang mempengaruhi kejadian DSS adalah usia kurang dari sama dengan 12 tahun, kadar *hematocrit* lebih dari 44%, dan jumlah trombosit  $<50.000/\text{mm}^3$ . Diharapkan untuk lebih memperhatikan faktor-faktor yang berpengaruh terhadap DSS agar angka kematian pada DBD berkurang.

**Kata Kunci** : *Dengue Shock Syndrome*, Regresi Logistik Biner, Rumah Sakit Umum Haji Surabaya





**FACTORS AFFECTING THE INCIDENCE OF *DENGUE SHOCK SYNDROME ON DENGUE HEMORRHAGIC FEVER* PATIENTS IN SURABAYA HAJI HOSPITAL**

**Name** : Hikmatul Islamiyah  
**NRP** : 10611500000001  
**Programme** : Diploma III  
**Department** : Business Statistics Faculty of Vocations  
**Supervisor** : Ir. Mutiah Salamah Chamid, M.Kes

**Abstract**

*Dengue Shock Syndrome (DSS) is a condition of shock that occurs in patients with Dengue Hemorrhagic Fever (DHF) as the effect of previous fluid therapy with quickly and precisely. DSS mostly happen in DHF III and IV degrees. The number of cases of DHF at Surabaya in 2015 to 2016 occurred, whereas in 2016 the Health Service has conducted the Mosquito Nest Eradication movement (MNE). Deaths in DHF patients with DSS is have highest risk 10 times than non-DSS. Therefore, this research on the factors that influence the incidence of DSS with case studies in Surabaya Haji Hospital by using binary logistic regression method. The results showed that 14% of DHF patients with DSS and factors affecting DSS incidence were age equal greater than 12 years old, hematocrit level is greater than 44%, and platelet count is lower than  $50.000/mm^3$ . It's expected to pay more attention to the factors that affect the DSS in order to reduce the number of deaths in DHF.*

**Keywords** : Binary Logistic Regression, Dengue Shock Syndrome, Surabaya Haji Hospital



# **KATA PENGANTAR**

## KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadiran Allah SWT yang telah memberikan hidayah dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan Tugas Akhir yang berjudul **“FAKTOR-FAKTOR YANG MEMPENGARUHI KEJADIAN *DENGUE SHOCK SYNDROME* PADA PENDERITA DEMAM BERDARAH *DENGUE* DI RUMAH SAKIT UMUM HAJI SURABAYA”**. Penulis menyadari bahwa terselesaikannya Tugas Akhir ini tidak lepas dari bantuan, arahan, serta petunjuk dari berbagai pihak. Oleh karena itu penulis mengucapkan terima kasih kepada :

1. Ibu Ir. Mutiah Salamah Chamid, M.Kes, selaku dosen pembimbing yang telah memberikan bimbingan, motivasi, dan arahan dalam penyusunan Tugas Akhir ini.
2. Bapak Dr. Wahyu Wibowo, S.Si, M.Si, selaku Kepala Departemen Statistika Bisnis Fakultas Vokasi ITS sekaligus dosen wali yang telah memberikan bimbingan, motivasi, dan arahan selama perkuliahan.
3. Bapak Dr. Brodjol Sutijo Suprih Ulama, S.Si, M.Si, selaku Sekretaris Departemen Statistika Bisnis Fakultas Vokasi ITS sekaligus dosen penguji dan validator Tugas Akhir yang telah memberikan saran dan kritiknya yang membangun demi kesempurnaan Tugas Akhir ini.
4. Ibu Ir. Sri Pingit Wulandari, M.Si, selaku Kepala Program Studi Departemen Statistika Bisnis Fakultas Vokasi ITS.
5. Ibu Mike Prastuti, S.Si, M.Si, selaku dosen penguji Tugas Akhir yang telah memberikan saran dan kritiknya yang membangun demi kesempurnaan Tugas Akhir ini.
6. Seluruh dosen Departemen Statistika Bisnis Fakultas Vokasi ITS yang telah memberikan ilmu dan motivasi.
7. Seluruh karyawan Departemen Statistika Bisnis Fakultas Vokasi ITS yang telah membantu administrasi selama penyelesaian Tugas Akhir.
8. Bapak Drg. Edison Siregar, selaku Kepala Sie Diklit dan Ibu dr. Herlin Ferliana, M. Kes, selaku Wakil Direktur

Penunjang Medik dan Diklit Rumah Sakit Umum Haji Surabaya.

9. Ibu Winda Lusya, SE, M.Kes selaku Kepala Sie Rekam Medik Rumah Sakit Umum Haji Surabaya.
10. Staff Sie Diklit dan Staff Sie Rekam Medik Rumah Sakit Umum Haji Surabaya yang telah membantu penulis dalam melaksanakan penelitian.
11. Ibu dr. Een Hendarsih, SpPD.KHOM.FINASIM, selaku pembimbing lapangan yang telah memberikan saran dan bimbingan dalam penyusunan Tugas Akhir ini.
12. Kedua orang tua, Bapak Chamim Tohari dan Ibu Nusroti, kakak penulis, Mochammad Iftirul Aziz dan Kandevi, adik penulis, M.Rizal Nasrullah, nenek dan keluarga besar yang selalu memberikan doa, bimbingan, kasih sayang, dan dukungan baik secara materiil, moril, maupun spiritual.
13. Evi Trias Nurhidayah, Bella Sekar Yafie, Nadia Savitri, dan Dina Alif Vatul Putri yang selalu memberikan bantuan, semangat, dan motivasi kepada penulis.
14. Teman-teman sepembimbingan Bu Mutiah, mahasiswa Departemen Statistika Bisnis Fakultas Vokasi ITS angkatan 2014 (terutama Mas Harun, Mas Al, Mbak Miranda, dan Mbak Indana), 2015, 2016, dan semua pihak yang telah membantu dalam penyelesaian Tugas Akhir ini, baik secara langsung maupun tidak langsung.

Penulis menyadari bahwa Tugas Akhir ini masih jauh dari kesempurnaan, oleh karena itu penulis mengharapkan kritik dan saran yang membangun agar Tugas Akhir ini dapat mencapai kesempurnaan serta dapat dijadikan pertimbangan dalam pengembangan selanjutnya. Semoga Tugas Akhir ini dapat bermanfaat untuk menambah wawasan keilmuan bagi semua pihak.

Surabaya, Juni 2018

Penulis

**DAFTAR ISI, DAFTAR TABEL,  
DAFTAR GAMBAR, DAFTAR  
LAMPIRAN**



# DAFTAR ISI

	<b>Halaman</b>
<b>HALAMAN JUDUL</b> .....	i
<b>TITTLE PAGE</b> .....	ii
<b>LEMBAR PENGESAHAN</b> .....	iii
<b>ABSTRAK</b> .....	iv
<b>ABSTRACT</b> .....	v
<b>KATA PENGANTAR</b> .....	vi
<b>DAFTAR ISI</b> .....	viii
<b>DAFTAR TABEL</b> .....	x
<b>DAFTAR GAMBAR</b> .....	xi
<b>DAFTAR LAMPIRAN</b> .....	xii
<b>BAB I PENDAHULUAN</b>	
1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Perumusan Masalah.....	4
1.3 Tujuan.....	4
1.4 Manfaat.....	4
1.5 Batasan Masalah.....	5
<b>BAB II TINJAUAN PUSTAKA</b>	
2.1 Tabel Kontingensi .....	7
2.2 Regresi Logistik Biner.....	8
2.3 Demam Berdarah <i>Dengue</i> .....	15
2.4 Penelitian yang Terkait dengan <i>Dengue Shock Syndrome</i> .....	22
<b>BAB III METODOLOGI PENELITIAN</b>	
3.1 Sumber Data .....	25
3.2 Variabel Penelitian .....	25
3.3 Teknik Pengambilan Sampel.....	28
3.4 Langkah Analisis.....	29
<b>BAB IV ANALISIS DAN PEMBAHASAN</b>	
4.1 Deskripsi Kejadian <i>Dengue Shock Syndrome</i> di Rumah Sakit Umum Haji Surabaya .....	33

4.2 Uji Independensi pada Data Kejadian <i>Dengue Shock Syndrome</i> di Rumah Sakit Umum Haji Surabaya .....	39
4.3 Analisis Regresi Logistik Biner pada Data Kejadian <i>Dengue Shock Syndrome</i> di Rumah Sakit Umum Haji Surabaya .....	40
<b>BAB V KESIMPULAN DAN SARAN</b>	
5.1 Kesimpulan.....	53
5.2 Saran.....	53
<b>DAFTAR PUSTAKA</b> .....	55
<b>LAMPIRAN</b> .....	58
<b>BIODATA PENULIS</b>	

## DAFTAR TABEL

	<b>Halaman</b>
<b>Tabel 2.1</b> Tabel Kontingensi $r \times c$ .....	7
<b>Tabel 2.2</b> Penentuan Ketepatan Klasifikasi.....	14
<b>Tabel 3.1</b> Variabel Penelitian .....	27
<b>Tabel 4.1</b> Deskripsi Kejadian DSS dan Jenis Kelamin .....	34
<b>Tabel 4.2</b> Deskripsi Kejadian DSS dan Usia.....	34
<b>Tabel 4.3</b> Deskripsi Kejadian DSS dan Lama Demam Sebelum Dirawat.....	35
<b>Tabel 4.4</b> Deskripsi Kejadian DSS dan Riwayat Infeksi DBD .....	36
<b>Tabel 4.5</b> Deskripsi Kejadian DSS dan Kadar <i>Hematocrit</i> .....	36
<b>Tabel 4.6</b> Deskripsi Kejadian DSS dan Jumlah Trombosit .....	37
<b>Tabel 4.7</b> Deskripsi Kejadian DSS dan Jumlah Leukosit.....	38
<b>Tabel 4.8</b> Deskripsi Kejadian DSS dan Status Gizi .....	38
<b>Tabel 4.9</b> Deskripsi Kejadian DSS dan Rujukan.....	39
<b>Tabel 4.10</b> Hasil Uji Independensi .....	40
<b>Tabel 4.11</b> Uji Individu .....	42
<b>Tabel 4.12</b> Estimasi Parameter .....	44
<b>Tabel 4.13</b> Uji Signifikansi Parameter secara Serentak dengan Variabel yang Signifikan pada Uji Individu .....	46
<b>Tabel 4.14</b> Uji Signifikansi Parameter secara Parsial dengan Variabel yang Signifikan pada Uji Individu.....	47
<b>Tabel 4.15</b> Uji Signifikansi Parameter secara Serentak dengan Variabel yang Signifikan .....	48
<b>Tabel 4.16</b> Uji Signifikansi Parameter secara Parsial dengan Variabel yang Signifikan.....	49
<b>Tabel 4.17</b> <i>Odds Ratio</i> .....	50
<b>Tabel 4.18</b> Hasil Ketepatan Klasifikasi .....	51





## DAFTAR GAMBAR

	<b>Halaman</b>
<b>Gambar 3.1</b> Diagram Alir .....	30
<b>Gambar 4.1</b> Deskripsi Kejadian <i>Dengue Shock Syndrome</i> .....	33





## DAFTAR LAMPIRAN

	<b>Halaman</b>
<b>Lampiran 1.</b> Surat Izin Pengambilan Data.....	58
<b>Lampiran 2.</b> Surat Pernyataan Keaslian Data .....	59
<b>Lampiran 3.</b> Data Pasien Demam Berdarah <i>Dengue</i> yang Dirawat Inap di Rumah Sakit Umum Haji Surabaya Tahun 2016.....	60
<b>Lampiran 4.</b> Tabulasi Silang Kejadian DSS dan Jenis Kelamin.....	62
<b>Lampiran 5.</b> Tabulasi Silang Kejadian DSS dan Usia.....	62
<b>Lampiran 6.</b> Tabulasi Silang Kejadian DSS dan Lama Demam Sebelum Dirawat .....	63
<b>Lampiran 7.</b> Tabulasi Silang Kejadian DSS dan Riwayat Infeksi DBD .....	63
<b>Lampiran 8.</b> Tabulasi Silang Kejadian DSS dan Kadar <i>Hematocrit</i> .....	64
<b>Lampiran 9.</b> Tabulasi Silang Kejadian DSS dan Jumlah Trombosit.....	64
<b>Lampiran 10.</b> Tabulasi Silang Kejadian DSS dan Jumlah Leukosit.....	65
<b>Lampiran 11.</b> Tabulasi Silang Kejadian DSS dan Status Gizi...	65
<b>Lampiran 12.</b> Tabulasi Silang Kejadian DSS dan Rujukan.....	66
<b>Lampiran 13.</b> Uji Independensi .....	66
<b>Lampiran 14.</b> Uji Individu .....	69
<b>Lampiran 15.</b> Estimasi Parameter secara Serentak.....	71
<b>Lampiran 16.</b> Uji Signifikansi Parameter secara Serentak dengan Variabel yang Signifikan pada Uji Individu .....	71
<b>Lampiran 17.</b> Uji Signifikansi Parameter secara Parsial dengan Variabel yang Signifikan pada Uji Individu .....	72
<b>Lampiran 18.</b> Uji Signifikansi Parameter secara Serentak dengan Variabel yang Signifikan .....	72

<b>Lampiran 19.</b> Uji Signifikansi Parameter secara Parsial dengan Variabel yang Signifikan .....	72
<b>Lampiran 20.</b> Ketepatan Klasifikasi .....	73

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Penyakit Demam Berdarah *Dengue* (DBD) adalah penyakit yang disebabkan oleh virus *dengue* yang tergolong *Arthropod-Borne Virus*, genus *Flavivirus*, dan famili *Flaviviridae*. DBD ditularkan melalui gigitan nyamuk dari genus *Aedes*, terutama *Aedes aegypti* atau *Aedes albopictus*. Penyakit DBD dapat muncul sepanjang tahun dan dapat menyerang seluruh kelompok umur (Kemenkes, 2017).

Berdasarkan laporan Kementerian Kesehatan, jumlah kasus demam berdarah di Provinsi Jawa Timur mengalami peningkatan pada tahun 2016 yaitu 20.138 kasus pada tahun 2015 menjadi 24.480 kasus pada tahun 2016. Angka kesakitan DBD di Provinsi Jawa Timur tahun 2016 juga meningkat dari tahun 2015, yaitu 51,84 menjadi 62,65 per 100.000 penduduk. Menurut Kementerian Kesehatan, jika *Case Fatality Rate* (CFR) akibat DBD lebih dari 1% maka dikategorikan tinggi. *Case Fatality Rate* (CFR) akibat DBD di Provinsi Jawa Timur pada tahun 2016 adalah 1,48% sehingga dikategorikan tinggi (Kemenkes, 2017). Kejadian DBD di Kota Surabaya pun juga mengalami kondisi yang serupa dengan Provinsi Jawa Timur. Jumlah kasus DBD di Surabaya tahun 2015 tercatat sebanyak 640 kasus dan terjadi peningkatan di tahun 2016 menjadi 938 kasus (Dinkes, 2016). Padahal di tahun 2016 Dinas Kesehatan Surabaya bersama puskesmas dan kader Juru Pemantau Jentik (Jumantik) di setiap kecamatan lebih menggenjatkan gerakan Pemberantasan Sarang Nyamuk (PSN) di seluruh kawasan kota guna mencegah penyebaran penyakit DBD yang dilakukan setiap hari Jumat (Perdana, 2017). Meningkatnya kasus demam berdarah *dengue* di tahun 2016 ini bertolak belakang dengan gerakan sudah yang dilakukan oleh Dinas Kesehatan Surabaya bersama puskesmas dan kader Jumantik.

Kematian akibat DBD disebabkan karena mengalami DBD berat. Pada kasus DBD yang berat, akan terjadi kehilangan plasma sangat banyak, terjadi syok, dan dapat berkembang dengan cepat menjadi syok hebat sehingga bila tidak diatasi dengan cepat dan tepat maka akan berujung pada kematian (WHO, 1999). Ada empat derajat beratnya penyakit DBD dimana derajat I dan II digolongkan sebagai DBD non-syok yaitu demam tanpa syok atau renjatan yang sering menimbulkan kematian. Adapun DBD yang tergolong sindrom syok *dengue* adalah DBD derajat III dan IV (Satari & Meiliasari, 2004). Pasien DBD dikategorikan mengalami *Dengue Shock Syndrome* jika nadi menjadi cepat, lemah dengan penyempitan tekanan nadi ( $<20$  mmHg), kulit dingin dan lembab, gelisah, serta kadar *hematocrit* meningkat  $>20\%$  (WHO, 1999). Kewaspadaan dini terhadap tanda-tanda syok pada penderita DBD sangat penting oleh karena terjadinya kematian pada *Dengue Shock Syndrome* (DSS) 10 kali lebih besar dibandingkan penderita DBD yang tanpa disertai syok (Kemenkes, 2013).

Penyakit DBD yang berujung pada kematian mempunyai kemungkinan 5% tetapi jika berkembang menjadi *Dengue Shock Syndrome* (DSS), angka kematian meningkat menjadi 40%-50%. Kejadian syok akibat DBD di berbagai rumah sakit di Indonesia bervariasi antara 11,2%-42% (Saniathy, Arhana, Suandi, & Sidhiarta, 2009). Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh (Salsabila, Shodikin, & Rachmawati, 2017) di RSD dr. Soebandi Jember periode Oktober 2013 sampai Oktober 2016 didapatkan 136 pasien DBD yang berusia 0-18 tahun dengan catatan medis lengkap dimana 42 (30,88%) diantaranya mengalami DSS. Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh (Kurniawan, 2015) di RS PKU Muhammadiyah Yogyakarta selama Januari sampai April 2015 terdapat 154 pasien DBD yang dirawat inap di RS PKU Muhammadiyah Yogyakarta Unit II dimana pasien DBD dengan syok sejumlah 17 orang (11%) dan pasien DBD tanpa syok sejumlah 137 orang (89%). Berdasarkan data tersebut diketahui bahwa kejadian syok akibat DBD bervariasi dan

cenderung tinggi sehingga diperlukan kajian mengenai faktor-faktor yang mempengaruhi kejadian *Dengue Shock Syndrome* pada penderita Demam Berdarah *Dengue* (DBD), sehingga angka kematian DBD akibat syok dapat berkurang.

Penelitian terdahulu yang membahas mengenai kejadian *Dengue Shock Syndrome* pada penderita demam berdarah *dengue* pernah dilakukan oleh (Harisnal, 2012) di RSUD Ulin dan RSUD Ansari Saleh Banjarmasin tahun 2010-2012. Berdasarkan penelitian tersebut diketahui bahwa dari tujuh variabel terdapat lima variabel yang berpengaruh signifikan terhadap kejadian *Dengue Shock Syndrome* yaitu jenis kelamin, *hematocrit*, leukosit, *prehospital* (lama sakit sebelum masuk rumah sakit), dan rujukan. Penelitian lainnya yang dilakukan oleh (Yatra, Putra, & Pinatih, 2015) di RSUD Wangaya Denpasar diketahui bahwa dari enam variabel terdapat lima variabel yang berpengaruh signifikan terhadap kejadian *Dengue Shock Syndrome* yaitu lama demam sebelum masuk rumah sakit, riwayat infeksi DBD sebelumnya, *hematocrit* saat masuk rumah sakit, trombosit saat masuk rumah sakit, dan kelas perawatan. Selain itu, penelitian lainnya yang dilakukan oleh (Saniathy, Arhana, Suandi, & Sidhiarta, 2009) di RSUP Sanglah Denpasar diketahui bahwa dari empat variabel terdapat satu variabel yang berpengaruh signifikan terhadap kejadian *Dengue Shock Syndrome* yaitu status gizi. Berdasarkan penelitian-penelitian yang sudah dilakukan sebelumnya, maka faktor-faktor pada penelitian sebelumnya digunakan sebagai acuan dalam melakukan kajian selanjutnya.

Pada penelitian ini dilakukan kajian terhadap faktor-faktor yang mempengaruhi kejadian *Dengue Shock Syndrome* pada penderita demam berdarah *dengue* tahun 2016 dengan studi kasus di Rumah Sakit Umum Haji Surabaya karena pada tahun tersebut demam berdarah *dengue* menjadi 10 besar penyakit terbanyak di Rumah Sakit Umum Haji Surabaya. Metode yang digunakan pada penelitian ini adalah regresi logistik biner karena variabel respon yang digunakan terdiri dari dua kategori yaitu kelompok kontrol (penderita demam berdarah *dengue* yang tidak mengalami

*Dengue Shock Syndrome*) dan kasus (penderita demam berdarah *dengue* yang mengalami *Dengue Shock Syndrome*) sehingga diketahui hubungan antara kejadian *Dengue Shock Syndrome* (DSS) dengan faktor-faktor yang mempengaruhinya. Diharapkan kajian ini dapat digunakan sebagai acuan bagi dokter dalam mendeteksi kejadian *Dengue Shock Syndrome* serta menjadi informasi bagi masyarakat mengenai faktor-faktor yang mempengaruhi kejadian *Dengue Shock Syndrome* sehingga tidak terjadi keterlambatan pengobatan yang dapat meningkatkan angka mortalitas dan morbiditas akibat demam berdarah *dengue*.

## **1.2 Perumusan Masalah**

Jumlah kasus demam berdarah *dengue* di Rumah Sakit Umum Haji Surabaya pada tahun 2016 menjadi 10 besar penyakit terbanyak dimana bertolak belakang dengan gerakan sudah yang dilakukan oleh Dinas Kesehatan Surabaya bersama puskesmas dan kader Jumantik. Selain itu, masih terdapat kejadian *Dengue Shock Syndrome* (DSS) di Rumah Sakit Umum Haji Surabaya yang dapat meningkatkan angka kematian pada demam berdarah *dengue* menjadi 40%-50% maka perlu dilakukan kajian untuk mengetahui faktor-faktor yang mempengaruhi kejadian *Dengue Shock Syndrome* di Surabaya dengan studi kasus di Rumah Sakit Umum Haji Surabaya dengan menggunakan metode regresi logistik biner.

## **1.3 Tujuan**

Berdasarkan permasalahan yang diuraikan, maka tujuan dari penelitian ini adalah mengetahui faktor-faktor yang mempengaruhi kejadian *Dengue Shock Syndrome* pada penderita Demam Berdarah *Dengue* (DBD) di Rumah Sakit Umum Haji Surabaya.

## **1.4 Manfaat**

Manfaat yang diperoleh pada penelitian ini adalah dapat digunakan sebagai acuan untuk pengembangan ilmu pengetahuan

di bidang kesehatan khususnya dalam mendeteksi kejadian *Dengue Shock Syndrome* pada penderita demam berdarah *dengue*. Selain itu diharapkan dapat menjadi informasi bagi masyarakat mengenai faktor-faktor yang mempengaruhi kejadian *Dengue Shock Syndrome* pada penderita demam berdarah *dengue* sehingga angka mortalitas dan morbiditas akibat demam berdarah *dengue* dapat menurun.

### **1.5 Batasan Masalah**

Batasan masalah pada penelitian ini adalah pasien yang menderita Demam Berdarah *Dengue* (DBD) dan dirawat di Rumah Sakit Umum Haji Surabaya pada tahun 2016. Metode analisis yang digunakan adalah regresi logistik biner.

*Halaman ini sengaja dikosongkan*

## **BAB II**

# **TINJAUAN PUSTAKA**



## BAB II TINJAUAN PUSTAKA

### 2.1 Tabel Kontingensi

Tabel kontingensi atau tabulasi silang (*cross tabulation*) adalah tabel yang berisi data jumlah atau frekuensi atau beberapa klasifikasi (kategori) (Agresti, 2007). Tabel kontingensi jika terdapat dua variabel yaitu variabel prediktor dan variabel respon, dimana variabel prediktor mempunyai kategori sebanyak  $i$  dan variabel respon mempunyai kategori sebanyak  $j$  ditunjukkan pada Tabel 2.1.

**Tabel 2.1** Tabel Kontingensi  $r \times c$

Variabel Prediktor	Variabel Respon				Total
	1	2	...	$c$	
1	$n_{11}$	$n_{12}$	...	$n_{1c}$	$n_{1.}$
2	$n_{21}$	$n_{22}$	...	$n_{2c}$	$n_{2.}$
$\vdots$	$\vdots$	$\vdots$	$\vdots$	$\vdots$	$\vdots$
$r$	$n_{r1}$	$n_{r2}$	...	$n_{rc}$	$n_{r.}$
Total	$n_{.1}$	$n_{.2}$	...	$n_{.c}$	$n_{..}$

$n_{ij}$  merupakan banyaknya individu pada baris ke- $i$  dan kolom ke- $j$  (total pengamatan pada baris ke- $i$  dan kolom ke- $j$  dengan  $i = 1, 2, \dots, r$  dan  $j = 1, 2, \dots, c$ ).

Tabel kontingensi dapat menjawab hubungan antara dua atau lebih variabel namun bukan hubungan sebab akibat. Untuk mengetahui hubungan antara dua variabel maka digunakan uji independensi. Setiap level atau kelas dari variabel-variabel harus memenuhi syarat sebagai berikut :

- a. Homogen artinya dalam setiap sel tersebut harus merupakan obyek yang sama.
- b. *Mutually exclusive* dan *mutually exhaustive*  
*Mutually exclusive* adalah antara level satu dengan level yang lain harus saling bebas (independen), sedangkan *mutually exhaustive* merupakan dekomposisi secara

lengkap sampai pada unit terkecil. Sehingga satu unsur hanya dapat diklasifikasikan dalam satu unit saja.

c. Skala nominal dan skala ordinal

Skala nominal adalah skala yang bersifat kategorikal atau hanya membedakan saja, sedangkan skala ordinal merupakan skala yang bersifat kategorikal yang berfungsi untuk menunjukkan adanya suatu urutan atau tingkatan.

Hipotesis :

$H_0 : P_{ij} = P_i \times P_j$  (Tidak ada hubungan antara dua variabel yang diamati)

$H_1 : P_{ij} \neq P_i \times P_j$  (Ada hubungan antara dua variabel yang diamati)

Statistik uji :

$$\chi^2_{hitung} = \sum_{i=1}^r \sum_{j=1}^c \frac{(n_{ij} - e_{ij})^2}{e_{ij}} \quad (2.1)$$

dimana,

$$e_{ij} = \frac{n_{i.} \times n_{.j}}{n..} \quad (2.2)$$

Keterangan :

$P_{ij}$  = peluang individu baris ke- $i$  kolom ke- $j$

$n_{ij}$  = nilai observasi atau pengamatan baris ke- $i$  kolom ke- $j$

$e_{ij}$  = nilai ekspektasi baris ke- $i$  kolom ke- $j$

$i$  = banyak kategori variabel prediktor ( $i = 1, 2, \dots, r$ )

$j$  = banyak kategori variabel respon ( $j = 1, 2, \dots, c$ )

Dengan menggunakan taraf signifikan  $\alpha$ , maka  $H_0$  ditolak jika  $\chi^2_{hitung} > \chi^2_{\alpha, \nu}$  dengan  $\nu$  merupakan derajat bebas yang diperoleh dengan perhitungan  $(r-1)(c-1)$  (Agresti, 2007). Dengan menolak  $H_0$ , maka ada hubungan antara dua variabel yang diamati.

## 2.2 Regresi Logistik Biner

Regresi logistik biner merupakan suatu metode analisis data yang digunakan untuk mencari hubungan antara variabel

respon ( $Y$ ) yang bersifat biner atau dikotomus dengan variabel prediktor ( $X$ ) yang bersifat kategorik maupun kontinu. *Outcome* dari variabel respon ( $Y$ ) terdiri dari dua kategori yaitu sukses dan gagal yang dinotasikan dengan 1 dan 0. Dalam keadaan demikian, variabel  $Y$  mengikuti distribusi Bernoulli untuk setiap observasi tunggal, memiliki fungsi probabilitas yang ditunjukkan pada Persamaan (2.3) (Hosmer & Lemeshow, 2000).

$$f(y) = \pi^y (1 - \pi)^{1-y}; \quad y=0,1 \quad (2.3)$$

Sehingga jika  $y = 0$  maka  $f(y) = 1 - \pi$  dan jika  $y = 1$  maka  $f(y) = \pi$ . Model regresi logistik ditunjukkan pada Persamaan (2.4) (Hosmer & Lemeshow, 2000).

$$\pi(x) = \frac{e^{(\beta_0 + \beta_1 x_1 + \dots + \beta_p x_p)}}{1 + e^{(\beta_0 + \beta_1 x_1 + \dots + \beta_p x_p)}} \quad (2.4)$$

Keterangan :

$\beta_0$  = konstanta

$\beta_j$  = koefisien parameter variabel  $x_j$  ( $j=1, 2, 3, \dots, p$ )

$p$  = banyaknya variabel prediktor

Model regresi logistik pada Persamaan (2.4) dapat diuraikan dengan menggunakan transformasi logit dari  $\pi(x)$  untuk mempermudah pendugaan parameter regresi sehingga diperoleh model  $g(x)$  yang merupakan fungsi linear dari parameter-parameternya yang ditunjukkan pada Persamaan (2.5).

$$g(x) = \ln\left(\frac{\pi(x)}{1 - \pi(x)}\right) = \beta_0 + \beta_1 x_1 + \dots + \beta_p x_p \quad (2.5)$$

### 2.2.1 Estimasi Parameter

Metode yang digunakan untuk mengestimasi parameter dalam regresi logistik adalah *Maximum Likelihood*. Metode tersebut mengestimasi parameter  $\beta$  dengan cara memaksimalkan fungsi likelihood dan mensyaratkan bahwa data harus mengikuti suatu distribusi tertentu. Pada regresi logistik, setiap pengamatan mengikuti distribusi Bernoulli sehingga dapat ditentukan fungsi likelihoodnya. Jika  $x_i$  dan  $y_i$  adalah pasangan variabel dependen

dan independen pada pengamatan ke- $i$  dan diasumsikan bahwa setiap pasangan pengamatan saling bebas dengan pasangan pengamatan lainnya,  $i = 1, 2, \dots, n$  maka fungsi probabilitas untuk setiap pasangan adalah sebagai berikut (Hosmer & Lemeshow, 2000).

$$f(x_i) = \pi(x_i)^{y_i} (1 - \pi(x_i))^{1-y_i}; \quad y_i = 0,1 \quad (2.6)$$

dengan,

$$\pi(x_i) = \frac{e^{\left(\sum_{j=0}^p \beta_j x_j\right)}}{1 + e^{\left(\sum_{j=0}^p \beta_j x_j\right)}} \quad (2.7)$$

Fungsi likelihood yang didapatkan dari gabungan fungsi distribusi masing-masing pasangan adalah sebagai berikut :

$$l(\boldsymbol{\beta}) = \prod_{i=1}^n f(x_i) = \prod_{i=1}^n \pi(x_i)^{y_i} (1 - \pi(x_i))^{1-y_i} \quad (2.8)$$

Fungsi likelihood tersebut lebih mudah untuk dimaksimumkan dalam bentuk ln likelihood yang dinotasikan dengan  $L(\boldsymbol{\beta})$  sesuai Persamaan (2.9).

$$L(\boldsymbol{\beta}) = \sum_{j=0}^p \left( \sum_{i=1}^n y_i x_{ij} \right) \beta_j - \sum_{i=1}^n \ln \left( 1 + e^{\sum_{j=0}^p \beta_j x_{ij}} \right) \quad (2.9)$$

Nilai  $\boldsymbol{\beta}$  maksimum didapatkan dengan menurunkan Persamaan (2.9) terhadap  $\boldsymbol{\beta}$  sehingga diperoleh Persamaan (2.10).

$$\frac{\partial L(\boldsymbol{\beta})}{\partial \beta_j} = \sum_{i=1}^n y_i x_{ij} - \sum_{i=1}^n x_{ij} \hat{\pi}(x_i) = 0 \quad ; j = 0, 1, \dots, p \quad (2.10)$$

Untuk mendapatkan nilai taksiran  $\boldsymbol{\beta}$  dari turunan pertama fungsi  $L(\boldsymbol{\beta})$  yang non linear, maka digunakan metode iterasi *Newton Raphson* dengan langkah-langkah sebagai berikut :

1. Menentukan nilai dugaan awal  $\boldsymbol{\beta}^{(0)}$  kemudian dengan menggunakan Persamaan (2.11) maka didapatkan  $\pi(x_i)^{(0)}$ .

$$\pi(x_i)^{(t)} = \frac{e^{\left(\sum_{j=0}^k \beta_j^{(t)} x_{ij}\right)}}{\left(1 + e^{\left(\sum_{j=0}^k \beta_j^{(t)} x_{ij}\right)}\right)} \quad (2.11)$$

dari Persamaan (2.11) diperoleh,

$$\boldsymbol{\beta}^{(t+1)} = \boldsymbol{\beta}^{(t)} + \left\{ \mathbf{x}^T \text{Diag}[\pi(x_i)^{(t)}(1 - \pi(x_i)^{(t)})] \mathbf{x} \right\}^{-1} \mathbf{x}^T (\mathbf{y} - \mathbf{m}^{(t)}) \quad (2.12)$$

2. Diperoleh matriks Hessian  $\mathbf{H}^{(0)}$  dan vektor  $\mathbf{q}^{(0)}$  dari  $\pi(x_i)^{(0)}$  pada langkah 1.

$$\mathbf{H} = \begin{pmatrix} h_{11} & h_{12} & \cdots & h_{1k} \\ h_{21} & h_{22} & \cdots & h_{2k} \\ \vdots & \vdots & \ddots & \vdots \\ h_{k1} & h_{k2} & \cdots & h_{kk} \end{pmatrix} \quad \text{dan} \quad \mathbf{q}^T = \left( \frac{\partial L(\boldsymbol{\beta})}{\partial \beta_0}, \frac{\partial L(\boldsymbol{\beta})}{\partial \beta_1}, \dots, \frac{\partial L(\boldsymbol{\beta})}{\partial \beta_k} \right)$$

Elemen-elemen dari matriks Hessian adalah  $h_{ju} = \frac{\partial^2 L(\boldsymbol{\beta})}{\partial \beta_j \partial \beta_u}$

dimana  $j, u = 0, 1, 2, \dots, k$ .

Proses selanjutnya untuk  $t > 0$  digunakan Persamaan (2.11) dan (2.12) hingga  $\pi(x_i)^{(t)}$  dan  $\boldsymbol{\beta}^{(t)}$  konvergen.

### 2.2.2 Pengujian Estimasi Parameter

Pengujian estimasi parameter dilakukan untuk menguji signifikansi koefisien  $\beta$  yang diperoleh terhadap variabel respon baik secara serentak maupun parsial.

#### 1. Uji Serentak

Pengujian ini dilakukan untuk memeriksa keberartian koefisien  $\beta$  secara serentak (multivariat) terhadap variabel respon dengan hipotesis sebagai berikut (Hosmer & Lemeshow, 2000).

Hipotesis :

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

$H_1$  : Minimal ada satu  $\beta_j \neq 0$  dimana  $j = 1, 2, \dots, p$

Statistik uji :

$$G = -2 \ln \frac{\left(\frac{n_1}{n}\right)^{n_1} \left(\frac{n_0}{n}\right)^{n_0}}{\sum_{i=1}^n \hat{\pi}_i^{y_i} (1 - \hat{\pi}_i)^{(1-y_i)}} \quad (2.13)$$

Keterangan :

$n_1$  = jumlah pengamatan dengan kategori  $y=1$   $\left(\sum_{i=1}^n y_i\right)$

$n_0$  = jumlah pengamatan dengan kategori  $y=0$   $\left(\sum_{i=1}^n (1 - y_i)\right)$

$n$  = jumlah pengamatan  $(n_1 + n_0)$

Dengan menggunakan taraf signifikan  $\alpha$ , maka  $H_0$  ditolak jika  $G > \chi^2_{(\alpha, df)}$  dengan  $df$  merupakan derajat bebas yaitu banyaknya parameter dalam model tanpa  $\beta_0$  (Hosmer & Lemeshow, 2000). Dengan menolak  $H_0$ , maka paling tidak terdapat satu parameter  $\beta$  yang berpengaruh signifikan terhadap variabel respon.

## 2. Uji Parsial

Pengujian ini dilakukan untuk mengetahui signifikansi setiap koefisien  $\beta$  secara parsial (univariat) terhadap variabel respon. Uji signifikansi parameter secara parsial menggunakan statistik uji *Wald* dengan hipotesis sebagai berikut :

Hipotesis :

$H_0 : \beta_j = 0$

$H_1 : \beta_j \neq 0$  dimana  $j = 1, 2, \dots, p$

Statistik uji :

$$W^2 = \left( \frac{\hat{\beta}_j}{SE(\hat{\beta}_j)} \right)^2 \quad (2.14)$$

Keterangan :

$\hat{\beta}_j$  = nilai koefisien parameter dari variabel prediktor ke- $j$

$SE(\hat{\beta}_j) = \sqrt{\text{var}(\hat{\beta}_j)}$  = standar eror parameter dari variabel prediktor ke- $j$

Dengan menggunakan taraf signifikan  $\alpha$ , maka  $H_0$  ditolak jika  $W^2$  (Wald)  $> \chi^2_{(\alpha, df)}$  dengan  $df$  merupakan derajat bebas yaitu banyaknya parameter dalam model tanpa  $\beta_0$  (Hosmer & Lemeshow, 2000). Dengan menolak  $H_0$ , maka parameter  $\beta$  berpengaruh signifikan terhadap variabel respon.

### 2.2.3 Interpretasi Koefisien Parameter

Interpretasi koefisien parameter pada regresi logistik menggunakan *odds ratio* yang dilakukan untuk menentukan kecenderungan/hubungan fungsional antara variabel prediktor dengan variabel respon serta menunjukkan pengaruh perubahan nilai pada variabel yang bersangkutan. *Odds ratio* diartikan sebagai kecenderungan variabel respon memiliki suatu nilai tertentu jika diberikan  $x=1$  dan dibandingkan pada  $x=0$  (Hosmer & Lemeshow, 2000) yang dirumuskan pada Persamaan (2.15).

$$OR = \frac{\pi(1)/[1-\pi(1)]}{\pi(0)/[1-\pi(0)]} = \frac{e^{\beta_0+\beta_1}}{e^{\beta_0}} = e^{\beta_1} \quad (2.15)$$

Jika *odds ratio* ( $\psi$ )=1 maka tidak terdapat hubungan antara variabel prediktor dengan variabel respon. Jika *odds ratio* ( $\psi$ )<1, maka antara variabel prediktor dan variabel respon terdapat hubungan negatif setiap kali perubahan nilai variabel prediktor ( $x$ ) dan jika *odds ratio* ( $\psi$ )>1 maka antara variabel prediktor dengan variabel respon terdapat hubungan positif setiap kali perubahan nilai variabel prediktor ( $x$ ) (Hosmer & Lemeshow, 2000).

### 2.2.4 Ketepatan Klasifikasi

Evaluasi prosedur klasifikasi adalah suatu evaluasi dengan melihat peluang kesalahan klasifikasi yang dilakukan oleh suatu

fungsi klasifikasi. Hasil model regresi logistik yang sesuai dirangkum secara intuitif melalui tabel klasifikasi. Tabel ini merupakan hasil klasifikasi silang variabel respon yang bersifat dikotomis yang nilainya berasal dari perkiraan probabilitas logistik. Untuk mendapatkan prediksi keanggotaan kelompok maka harus didefinisikan titik potong ( $c$ ) dan membandingkan setiap probabilitas ke  $c$ . Jika perkiraan probabilitas lebih dari  $c$ , maka dikelompokkan pada kategori 1, sedangkan jika perkiraan probabilitas kurang dari  $c$ , maka dikelompokkan pada kategori 0. Nilai yang paling umum digunakan untuk  $c$  adalah 0,5. Ukuran yang digunakan untuk mengevaluasi seberapa tepat klasifikasi dilakukan adalah *Apparent Error Rate* (APER) (Hosmer & Lemeshow, 2000). Penentuan ketepatan pengklasifikasian dapat dilihat pada Tabel 2.2.

**Tabel 2.2** Penentuan Ketepatan Klasifikasi

Hasil Observasi	Hasil Prediksi	
	<i>Positive = class 0</i>	<i>Negative = class 1</i>
<i>Positive = class 0</i>	<i>True Positive (TP)</i>	<i>False Positive (FP)</i>
<i>Negative = class 1</i>	<i>False Negative (FN)</i>	<i>True Negative (TN)</i>

Keterangan :

TP = jumlah observasi *class 0* yang tepat diklasifikasi sebagai *class 0*

FP = jumlah observasi *class 0* yang tidak tepat diklasifikasi sebagai *class 0*

FN = jumlah observasi *class 1* yang tidak tepat diklasifikasi sebagai *class 1*

TN = jumlah observasi *class 1* yang tepat diklasifikasi sebagai *class 1*

Berdasarkan Tabel 2.2 maka untuk menghitung nilai APER digunakan rumus pada Persamaan (2.17).

$$APER = \frac{FP + FN}{TP + FP + FN + TN} \times 100\% \quad (2.17)$$

$$\text{Ketepatan klasifikasi} = 100\% - \text{APER} \quad (2.18)$$

### 2.3 Demam Berdarah *Dengue*

Penyakit Demam Berdarah *Dengue* (DBD) merupakan penyakit yang disebabkan oleh infeksi virus DEN-1, DEN-2, DEN-3, atau DEN-4 yang ditularkan melalui gigitan nyamuk *Aedes aegypti* dan *Aedes albopictus* yang sebelumnya telah terinfeksi oleh virus *dengue* oleh penderita DBD lainnya. Masa inkubasi penyakit DBD yaitu periode sejak virus *dengue* menginfeksi manusia hingga menimbulkan gejala klinis antara 3-14 hari, rata-rata 4-7 hari. Nyamuk *Aedes aegypti* merupakan penyebar penyakit (vektor) DBD yang paling efektif dan utama karena tinggal di sekitar permukiman penduduk. Adapun nyamuk *Aedes albopictus* banyak terdapat di daerah perkebunan dan semak-semak (Ginanjari, 2012). Gejala klinis demam berdarah *dengue* pada saat awal penyakit (hari demam 1-3) dapat menyerupai penyakit lain seperti radang tenggorokan, campak dan tifus. Gejala pada demam berdarah *dengue* adalah sebagai berikut (Misnadiarly, 2009) :

1. Demam mendadak dan terus-menerus berkisar antara 38,5 sampai 40°C.
2. Lesu, tidak nafsu makan, mual, dan muntah.
3. Nyeri kepala, nyeri di belakang mata, dan rasa pegal-pegal pada otot dan sendi.
4. Nyeri perut yang dapat dirasakan di daerah ulu hati dan daerah di bawah lengkung iga sebelah kanan.
5. Muncul perdarahan seperti bintik merah, mimisan, haid yang berlebihan pada anak perempuan atau lebam pada kulit bekas pengambilan darah dan perdarahan gusi.
6. Mengalami penurunan leukosit (*leukopenia*), penurunan trombosit (*trombositopenia*), dan peningkatan *hematocrit*.

Ada empat derajat beratnya penyakit DBD yaitu sebagai berikut (Satari & Meiliasari, 2004) :

1. Derajat I : kondisi demam mendadak dan gejala klinis lain dengan manifestasi perdarahan yang paling ringan yaitu *rumple leed* positif. Dari

- uji bendung, perdarahan berupa bintik-bintik merah di lengan lebih dari 10.
2. Derajat II : kondisi yang lebih berat daripada derajat I. Selain demam, ditemukan perdarahan spontan pada kulit dan manifestasi perdarahan di tempat lain seperti mimisan (epistaksis), perdarahan di gusi, muntah darah (*hematemesis*), dan atau buang air besar yang mengandung darah sehingga tinja terlihat seperti ter atau aspal (*melena*).
  3. Derajat III : kondisi sudah terjadi kegagalan sirkulasi darah yang terlihat dari nadi yang melemah, tekanan darah rendah (hipotensi), dan tubuh tampak lemah.
  4. Derajat IV : kondisi syok hebat dengan kegagalan organ dimana nadi dan tekanan darah tidak terdeteksi.

Seseorang yang sudah pernah mengalami serangan DBD pertama kali akan kebal seumur hidup terhadap serotipe yang menyerang pertama kali itu. Namun hanya akan kebal maksimal 6 bulan sampai 5 tahun terhadap serotipe virus *dengue* lain. Terjadinya serangan kedua kali ini menyebabkan infeksi sekunder yang dapat memperberat kondisi DBD (Satari & Meiliasari, 2004).

### **2.3.1 Dengue Shock Syndrome**

*Dengue Shock Syndrome* merupakan kondisi dimana pasien DBD berkembang ke arah syok tiba-tiba menyimpang setelah demam 2-7 hari. Penyimpangan ini terjadi pada waktu atau segera setelah penurunan suhu antara hari ketiga sampai ketujuh sakit. Terdapat tanda khas dari gagal sirkulasi yaitu kulit menjadi dingin, bintul-bintul, dan kongesti; *sinosis sirkumoral* sering terjadi; nadi menjadi cepat. Pasien pada awal dapat mengalami letargi, kemudian menjadi gelisah dan dengan cepat memasuki tahap kritis dari syok. Nyeri abdominal akut adalah keluhan yang sering terjadi sebelum awitan syok (WHO, 1999).

DSS biasanya ditandai dengan nadi cepat, lemah dengan penyempitan tekanan nadi ( $<20$  mmHg), tanpa memperhatikan tingkat tekanan atau hipotensi dengan kulit dingin dan lembab serta gelisah. Pasien yang syok dalam bahaya kematian bila pengobatan yang tepat tidak segera diberikan. Pasien dapat melewati tahap syok berat dengan tekanan darah atau nadi menjadi tidak terbaca. Durasi syok adalah pendek, secara khas pasien meninggal dalam 12-24 jam atau sembuh dengan cepat setelah terapi penggantian volume yang tepat. Syok yang tak teratasi dapat menimbulkan perjalanan penyakit terkomplikasi dengan terjadinya asidosis metabolik, perdarahan hebat dari saluran gastrointestinal dan organ lain, dan prognosisnya buruk. Pasien dengan *hemorrhagic intrakranial* dapat mengalami kejang dan koma. Pemulihan pada pasien dengan DSS teratasi adalah singkat dan tidak rumit. Bahkan pada kasus syok berat, jika syok telah teratasi, pasien dapat bertahan dan akan membaik dalam 2-3 hari meskipun efusi *pleura* dan asites masih tampak. Tanda prognosis yang baik adalah haluaran urin memadai dan kembali mempunyai nafsu makan. Perjalanan DHF kira-kira 7-10 hari dan umumnya tidak terdapat keletihan lama (WHO, 1999).

### **2.3.2 Faktor Risiko**

Faktor risiko terjadinya *Dengue Shock Syndrome* pada penderita demam berdarah *dengue* adalah sebagai berikut :

#### **1. Jenis Kelamin**

Jenis kelamin seringkali menjadi faktor yang mempengaruhi kesehatan seseorang karena disebabkan oleh perbedaan genetika dalam memproduksi antibodi. Pada kasus demam berdarah *dengue*, pasien yang berjenis kelamin laki-laki lebih rentan dibandingkan perempuan karena secara genetika dan hormonal perempuan lebih efisien dalam memproduksi *immunoglobulin* dibandingkan dengan laki-laki (Setiawati, 2011). Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh (Silvarianto, 2013) didapatkan bahwa 54,9% penderita demam berdarah *dengue* adalah laki-laki. Namun penelitian lain yang dilakukan oleh (Salsabila,

Shodikin, & Rachmawati, 2017) didapatkan hasil bahwa secara analisis bivariat didapatkan nilai OR sebesar 0,615 artinya pasien laki-laki berisiko mengalami *Dengue Shock Syndrome* 0,615 kali lebih kecil dibandingkan pasien perempuan atau dapat dikatakan pasien perempuan lebih banyak mengalami *Dengue Shock Syndrome*.

2. Usia

Usia dikaitkan pada kejadian *Dengue Shock Syndrome* karena berhubungan dengan daya tahan tubuh yang masih belum maksimal. Pada penelitian yang dilakukan oleh (Permatasari, 2012) diketahui bahwa anak usia 5 tahun lebih rentan terkena DBD karena respon imun dengan spesifitas dan memori imunologi yang tersimpan dalam sel *dendrite* dan kelenjar limfa belum sempurna. Kerentanan untuk terjadi syok relatif konstan antara umur 4 sampai 12 tahun dan menurun pada usia remaja. Hal ini kemungkinan disebabkan karena pada anak yang lebih muda endotel pembuluh darah kapiler lebih rentan terjadi pelepasan sitokin sehingga terjadi peningkatan permeabilitas kapiler (Satari & Meiliasari, 2004).

3. Lama Demam Sebelum Dirawat

Lama demam sebelum dirawat di rumah sakit berhubungan dengan keterlambatan pengobatan karena pada dasarnya demam berdarah *dengue* dapat ditangani dengan maksimal tanpa ada komplikasi jika ditangani dengan cepat dan tepat (Satari & Meiliasari, 2004). Lama sakit sebelum masuk rumah sakit (*prehospital*) menentukan perjalanan penyakit DBD berada pada fase demam, fase syok atau kritis, atau fase penyembuhan (Yatra, Putra, & Pinatih, 2015). Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh (Harisnal, 2012) didapatkan bahwa *prehospital*  $\geq 4$  hari berisiko mengalami *Dengue Shock Syndrome* 3,146 kali lebih tinggi dibandingkan pada pasien dengan *prehospital*  $< 4$  hari. Penelitian ini diperkuat oleh penelitian yang dilakukan oleh (Yatra, Putra, & Pinatih, 2015) didapatkan bahwa lama

demam  $\geq 4$  hari sebelum dirawat di rumah sakit berisiko mengalami *Dengue Shock Syndrome* 5,5 kali lebih tinggi dibandingkan lama demam  $< 4$  hari sebelum dirawat di rumah sakit.

#### 4. Riwayat Infeksi DBD

Serangan DBD pertama kali menyebabkan seseorang akan kebal seumur hidup terhadap serotipe yang menyerang pertama kali itu. Namun hanya akan kebal maksimal 6 bulan sampai 5 tahun terhadap serotipe virus *dengue* lain sehingga setelah kurun waktu tersebut seseorang dapat terkena serangan kedua kalinya (infeksi sekunder) (Satari & Meiliasari, 2004). Infeksi sekunder atau infeksi berulang oleh serotipe virus *dengue* yang lain memperberat keparahan penyakit DBD (WHO, 1999). Penelitian yang dilakukan oleh (Yatra, Putra, & Pinatih, 2015) didapatkan bahwa pasien yang mempunyai riwayat infeksi DBD sebelumnya berisiko mengalami *Dengue Shock Syndrome* 11,6 kali lebih tinggi dibandingkan yang tidak mempunyai riwayat infeksi DBD.

#### 5. Kadar *Hematocrit*

*Hematocrit* adalah indikasi untuk melihat adanya kebocoran plasma. Hemokonsentrasi dengan peningkatan *hematocrit* 20% atau nilai *hematocrit* lebih dari 44% dianggap menjadi bukti definitif adanya peningkatan permeabilitas vaskular dan rembesan plasma. Pemeriksaan *hematocrit* dapat menunjukkan derajat rembesan plasma dan kebutuhan terhadap cairan intravena (WHO, 1999). Kadar *hematocrit* normal pada laki-laki adalah 40-48%, sedangkan pada perempuan adalah 37-43%. Penelitian yang dilakukan oleh (Salsabila, Shodikin, & Rachmawati, 2017) didapatkan bahwa pasien dengan kadar *hematocrit*  $< 42\%$  berisiko mengalami *Dengue Shock Syndrome* 0,348 kali lebih kecil dibandingkan pasien dengan kadar *hematocrit*  $\geq 42\%$ . Penelitian lain yang dilakukan oleh (Kurniawan, 2015) didapatkan bahwa pasien dengan

peningkatan nilai *hematocrit*  $\geq 20\%$  berisiko mengalami *Dengue Shock Syndrome* 4,845 kali lebih tinggi dibandingkan pasien dengan peningkatan nilai *hematocrit*  $< 20\%$ .

6. Jumlah Trombosit

Penurunan jumlah trombosit merupakan indikasi diagnosa DBD sehingga penderita perlu dilaksanakan pemeriksaan lengkap darah dilihat nilai trombositnya. Jumlah trombosit normal adalah 150.000–400.000/ $\mu\text{l}$ . Dikatakan mengalami DBD apabila mengalami *trombositopenia* yaitu jumlah trombosit  $\leq 100/\text{cm}^3$  (WHO, 1999). Tahap kritis penyakit DBD terjadi ketika masa penurunan suhu, munculnya *trombositopenia* dengan disertai hemokonsentrasi yang mencerminkan kebocoran plasma. Penggantian cairan yang tepat dan segera dengan pemberian larutan isotonik, plasma adalah tindakan yang dapat menghindarkan terjadinya syok (Kemenkes, 2013). Penelitian yang dilakukan oleh (Harisnal, 2012) didapatkan bahwa pasien dengan trombosit saat masuk rumah sakit  $< 50.000/\text{mm}^3$  berisiko mengalami *Dengue Shock Syndrome* 4 kali lebih tinggi dibandingkan pasien dengan trombosit saat masuk rumah sakit  $\geq 50.000/\text{mm}^3$ . Penelitian lain yang dilakukan oleh (Yatra, Putra, & Pinatih, 2015) didapatkan bahwa pasien dengan trombosit saat masuk rumah sakit  $< 50/\text{cm}^3$  berisiko mengalami *Dengue Shock Syndrome* 5,2 kali lebih tinggi dibandingkan pasien dengan trombosit saat masuk rumah sakit  $\geq 50/\text{cm}^3$ .

7. Jumlah Leukosit

Penurunan trombosit umumnya mengikuti turunnya leukosit dan mencapai puncaknya bersamaan dengan turunnya demam (WHO, 1999). Jumlah leukosit normal adalah 5.000–10.000/ $\mu\text{l}$ . Penelitian yang dilakukan oleh (Risniati, Tarigan, & Tjitra, 2011) didapatkan bahwa pasien dengan leukosit saat masuk rumah sakit  $< 3.500/\text{mm}^3$  berisiko mengalami *Dengue Shock Syndrome* 2,9 kali lebih

tinggi dibandingkan pasien dengan leukosit saat masuk rumah sakit  $\geq 3.500/\text{mm}^3$ .

#### 8. Status Gizi

Hubungan status gizi seseorang erat kaitannya dengan respon imun tubuh namun peran fungsi imun pada obesitas dikatakan masih belum jelas. Obesitas berarti terjadi penumpukan jaringan lemak. Pada obesitas akan terjadi peningkatan ekspresi TNF  $\alpha$  dan IL-6 dimana salah satu efek TNF  $\alpha$  adalah meningkatkan permeabilitas kapiler sedangkan pada *Dengue Shock Syndrome* juga terjadi produksi TNF  $\alpha$ , IL-1, IL-6 dan IL-8,10,11 Akibat peningkatan ekspresi TNF  $\alpha$  dan IL-6 maka obesitas berperan dalam menyebabkan DBD menjadi DSS sehingga keadaan obesitas berisiko lebih tinggi mengalami SSD (Saniathy, Arhana, Suandi, & Sidhiarta, 2009). Penelitian yang dilakukan oleh (Saniathy, Arhana, Suandi, & Sidhiarta, 2009) didapatkan bahwa pasien yang obesitas berisiko mengalami *Dengue Shock Syndrome* 4,927 kali lebih tinggi dibandingkan pasien yang tidak obesitas.

#### 9. Rujukan

Rujukan merupakan sistem jaringan pelayanan yang memungkinkan terjadinya penyerahan tanggung jawab secara timbal balik atas timbulnya masalah dari suatu kasus atau masalah kesehatan masyarakat baik secara vertikal maupun horizontal, kepada yang lebih kompeten, terjangkau, dan dilakukan secara rasional (Hatmoko, 2006). Proses dari rujukan sangat rumit sehingga membutuhkan waktu yang lama. Hal inilah yang menyebabkan pasien DBD terlambat untuk dilakukan perawatan di rumah sakit sehingga risiko terjadinya syok menjadi lebih tinggi. Penelitian yang dilakukan oleh (Harisnal, 2012) diketahui bahwa pasien DBD yang melakukan rujukan dari puskesmas berisiko mengalami *Dengue Shock Syndrome* 4,5 kali lebih tinggi dibandingkan pasien DBD yang berobat langsung ke rumah sakit.

## 2.4 Penelitian yang Terkait dengan *Dengue Shock Syndrome*

Penelitian sebelumnya yang pernah mengkaji mengenai *Dengue Shock Syndrome* pada penderita demam berdarah *dengue* adalah sebagai berikut :

1. Penelitian yang dilakukan oleh (Harisnal, 2012) di RSUD Ulin dan RSUD Ansari Saleh Banjarmasin periode April 2010 sampai Maret 2012 dengan menggunakan sampel sebanyak 156 terdapat 39 (25%) pasien mengalami *Dengue Shock Syndrome*, dan sisanya sebanyak 117 (75%) pasien tidak mengalami *Dengue Shock Syndrome*. Variabel prediktor yang digunakan adalah jenis kelamin, usia, *hematocrit*, trombosit, leukosit, *prehospital* (lama sakit sebelum dirawat), dan rujukan. Hasil penelitian yang didapatkan adalah terdapat lima variabel yang berpengaruh signifikan terhadap kejadian *Dengue Shock Syndrome* yaitu jenis kelamin, *hematocrit*, leukosit, *prehospital* (lama sakit sebelum masuk rumah sakit), dan rujukan. Variabel yang paling dominan terhadap kejadian *Dengue Shock Syndrome* adalah peningkatan *hematocrit* dimana penderita demam berdarah *dengue* yang mengalami peningkatan *hematocrit*  $\geq 25,97\%$  berisiko mengalami *Dengue Shock Syndrome* 7,864 kali lebih tinggi dibandingkan yang mengalami peningkatan *hematocrit*  $< 25,97\%$ .
2. Penelitian yang dilakukan oleh (Yatra, Putra, & Pinatih, 2015) di RSUD Wangaya Denpasar tahun 2013 sampai 2014 dengan perbandingan jumlah sampel antara kasus dan kontrol adalah 1:2 dan variabel prediktor yang digunakan dalam analisis regresi logistik sebanyak enam variabel yaitu umur, lama demam sebelum masuk rumah sakit, riwayat infeksi DBD sebelumnya, *hematocrit* saat masuk rumah sakit, trombosit saat masuk rumah sakit, dan kelas perawatan. Hasil penelitian didapatkan bahwa terdapat lima variabel yang berpengaruh signifikan terhadap kejadian *Dengue Shock Syndrome* yaitu lama demam sebelum

masuk rumah sakit, riwayat infeksi DBD sebelumnya, *hematocrit* saat masuk rumah sakit, trombosit saat masuk rumah sakit, dan kelas perawatan.

3. Penelitian yang dilakukan oleh (Saniathy, Arhana, Suandi, & Sidhiarta, 2009) di RSUP Sanglah Denpasar periode 1 Januari sampai 31 Juli 2008 dengan perbandingan jumlah sampel antara kasus dan kontrol adalah 1:1 dan variabel prediktor yang digunakan adalah umur, jenis kelamin, jenis infeksi, dan status gizi. Hasil penelitian didapatkan bahwa hanya terdapat satu variabel yang berpengaruh signifikan terhadap kejadian *Dengue Shock Syndrome* yaitu status gizi. Diketahui bahwa anak yang mengalami obesitas berisiko mengalami *Dengue Shock Syndrome* 4,927 kali lebih tinggi dibandingkan anak yang tidak mengalami obesitas.

*Halaman ini sengaja dikosongkan*

## **BAB III**

# **METODOLOGI PENELITIAN**



## **BAB III**

### **METODOLOGI PENELITIAN**

#### **3.1 Sumber Data**

Data yang digunakan dalam penelitian ini adalah data sekunder yang diperoleh dari rekam medis pasien yang menderita demam berdarah *dengue* dan dirawat di Rumah Sakit Umum Haji Surabaya pada tahun 2016. Surat izin pengambilan data dan surat pernyataan keaslian data dapat dilihat di Lampiran 1 dan Lampiran 2.

Populasi dalam penelitian adalah 395 pasien DBD yang dirawat inap di RSUD Haji Surabaya pada tahun 2016 dengan sampel yang digunakan sebanyak 184 pasien yang telah dilampirkan pada Lampiran 3. Data rekam medis yang digunakan meliputi kejadian *Dengue Shock Syndrome*, jenis kelamin pasien, usia pasien, lama demam sebelum dirawat, riwayat infeksi DBD, kadar *hematocrit*, jumlah trombosit, jumlah leukosit, status gizi, dan rujukan.

#### **3.2 Variabel Penelitian**

Variabel yang digunakan dalam penelitian ini meliputi variabel respon (Y) dan variabel prediktor (X) dengan definisi operasional sebagai berikut :

##### **a. Variabel Respon**

Variabel respon yang digunakan dalam penelitian ini adalah kejadian *Dengue Shock Syndrome* yang berskala nominal dengan dua kategori yaitu sebagai berikut :

Y=0 : tidak mengalami *Dengue Shock Syndrome*, artinya pasien demam berdarah *dengue* tidak menunjukkan gejala dan tanda klinis maupun tanda laboratoris yang mengarah ke *Dengue Shock Syndrome*.

Y=1 : mengalami *Dengue Shock Syndrome*, artinya pasien demam berdarah *dengue* menunjukkan gejala dan tanda klinis maupun tanda laboratoris yang mengarah ke *Dengue Shock Syndrome*.

**b. Variabel Prediktor**

Variabel prediktor yang digunakan dalam penelitian ini ada sembilan variabel dengan penjelasan sebagai berikut :

1. Jenis Kelamin ( $X_1$ )  
Jenis kelamin adalah perbedaan antara laki-laki dan perempuan yang didapat sejak lahir, bersifat biologis dan merujuk pada perbedaan nyata dari alat kelamin dan perbedaan yang terkait dengan fungsi kelahiran (Minulyo, 2007).
2. Usia ( $X_2$ )  
Usia yang dimaksud adalah usia pasien yang dihitung dalam tahun sejak tanggal kelahirannya sampai ulang tahun terakhir saat dirawat di RSUD Haji Surabaya.
3. Lama Demam Sebelum Dirawat ( $X_3$ )  
Lama demam sebelum masuk rumah sakit merupakan jumlah hari yang dihitung mulai mengalami demam sampai dibawa ke RSUD Haji Surabaya untuk dirawat.
4. Riwayat infeksi DBD ( $X_4$ )  
Riwayat infeksi DBD merupakan pasien sudah pernah ataupun belum pernah menderita demam berdarah *dengue* sebelumnya. Riwayat infeksi DBD dapat dilihat dari hasil pemeriksaan antibodi IgG yang positif (WHO, 1999).
5. Kadar *Hematocrit* ( $X_5$ )  
*Hematocrit* adalah salah satu hasil pemeriksaan darah lengkap yang menunjukkan jumlah sel darah merah terhadap volume darah dalam satuan persen (Oz & Roizen, 2009). Kadar *hematocrit* pasien yang digunakan adalah *hematocrit* pasien pada saat awal masuk RSUD Haji Surabaya untuk dirawat.
6. Jumlah Trombosit ( $X_6$ )  
Trombosit adalah salah satu hasil pemeriksaan darah lengkap dan berperan dalam proses pembekuan darah (Satari & Meiliasari, 2004). Jumlah trombosit pasien yang digunakan adalah trombosit pasien pada saat awal masuk RSUD Haji Surabaya untuk dirawat.

7. Jumlah Leukosit ( $X_7$ )  
Leukosit adalah salah satu hasil pemeriksaan darah lengkap dan berperan dalam sistem pertahanan tubuh. Jumlah leukosit pasien yang digunakan adalah leukosit pasien pada saat awal masuk RSUD Haji Surabaya untuk dirawat.
8. Status Gizi ( $X_8$ )  
Status gizi adalah keadaan gizi pasien yang diukur dengan metode sesuai umur dimana pada usia anak-anak diukur dengan berat badan dibagi umur dan pada usia dewasa dengan IMT yaitu berat badan dibagi tinggi badan kuadrat (Kurniawan, Lukito, Machmud, Rochamah, & Gani, 2003). Status gizi pasien yang digunakan adalah status gizi yang tertulis pada rekam medis yang telah dinilai oleh ahli gizi berdasarkan keadaan gizi pasien pada saat dirawat di RSUD Haji Surabaya.
9. Rujukan ( $X_9$ )  
Rujukan adalah sistem penyerahan tanggung jawab secara timbal balik atas masalah kesehatan masyarakat kepada yang lebih kompeten. Pasien DBD dikatakan sebagai pasien rujukan jika pasien tersebut awalnya merupakan pasien dari fasilitas kesehatan lain yang kemudian dirujuk ke RSUD Haji Surabaya.

Berdasarkan definisi operasional dari masing-masing variabel, variabel yang digunakan dalam penelitian dapat dilihat pada Tabel 3.1.

**Tabel 3.1** Variabel Penelitian

Variabel	Keterangan	Kategori	Skala Data
Y	Kejadian <i>Dengue Shock Syndrome</i>	0 : Tidak 1 : Ya	Nominal
$X_1$	Jenis Kelamin Pasien	0 : Perempuan 1 : Laki-laki	Nominal
$X_2$	Usia	0 : >12 tahun 1 : ≤12 tahun	Nominal
$X_3$	Lama Demam Sebelum Dirawat	0 : <4 hari 1 : ≥4 hari	Nominal

**Tabel 3.1** Variabel Penelitian (Lanjutan)

Variabel	Keterangan	Kategori	Skala Data
X <sub>4</sub>	Riwayat infeksi DBD	0 : Tidak 1 : Ya	Nominal
X <sub>5</sub>	Kadar <i>Hematocrit</i>	0 : ≤44% 1 : >44%	Ordinal
X <sub>6</sub>	Jumlah Trombosit	0 : ≥50.000/mm <sup>3</sup> 1 : <50.000/mm <sup>3</sup>	Ordinal
X <sub>7</sub>	Jumlah Leukosit	0 : ≥3.500/mm <sup>3</sup> 1 : <3.500/mm <sup>3</sup>	Ordinal
X <sub>8</sub>	Status Gizi	0 : Gizi kurang 1 : Gizi normal 2 : Gizi lebih	Ordinal
X <sub>9</sub>	Rujukan	0 : Tidak 1 : Ya	Nominal

### 3.3 Teknik Pengambilan Sampel

Pengambilan data penelitian dilakukan dengan mengambil sampel yang terpilih secara acak menggunakan metode Sampling Acak Sederhana (SAS). Data pasien diurutkan berdasarkan nomor rekam medik terlebih dahulu, kemudian baru membangkitkan angka acak. Sampel yang terpilih adalah pasien yang nomor urutnya sesuai dengan hasil angka acak yang diperoleh. Jumlah kejadian *Dengue Shock Syndrome* di Rumah Sakit Umum Haji Surabaya pada tahun 2016 tidak diketahui karena tidak pernah ada pencatatan khusus mengenai kejadian *Dengue Shock Syndrome*. Namun, berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh (Saniathy, Arhana, Suandi, & Sidhiarta, 2009) diketahui bahwa kejadian *Dengue Shock Syndrome* di seluruh rumah sakit di Indonesia bervariasi antara 11,2%-42%, oleh karena itu digunakan proporsi ( $p$ ) sebesar 0,112 dan batas kesalahan estimasi ( $B$ ) sebesar 3,5% pada pengambilan sampel penelitian dengan perhitungan sebagai berikut :

Diketahui :

$$B = 0,035 \quad \rightarrow \quad D = \left( \frac{B}{Z} \right)^2 = \left( \frac{0,035}{1,96} \right)^2 = 0,000319$$

dimana,

$$p = 0,112$$

$$q = 1 - p = 1 - 0,112 = 0,888$$

sehingga,

$$\begin{aligned} n &= \frac{Np(1-p)}{(N-1)D + p(1-p)} \\ &= \frac{395 \times 0,112 \times 0,888}{(395-1) \times 0,000319 + 0,112 \times 0,888} \\ &= 174,53 \approx 175 \end{aligned}$$

Dengan menggunakan batas kesalahan estimasi ( $B$ ) sebesar 0,035 maka diperoleh jumlah sampel ( $n$ ) minimal 175 pasien DBD. Dari 395 data pasien DBD yang ada di Rumah Sakit Umum Haji Surabaya tahun 2016, yang masuk ke dalam *sample frame* adalah 184 pasien maka pada penelitian ini digunakan sampel sebanyak 184 pasien DBD.

### 3.4 Langkah Analisis

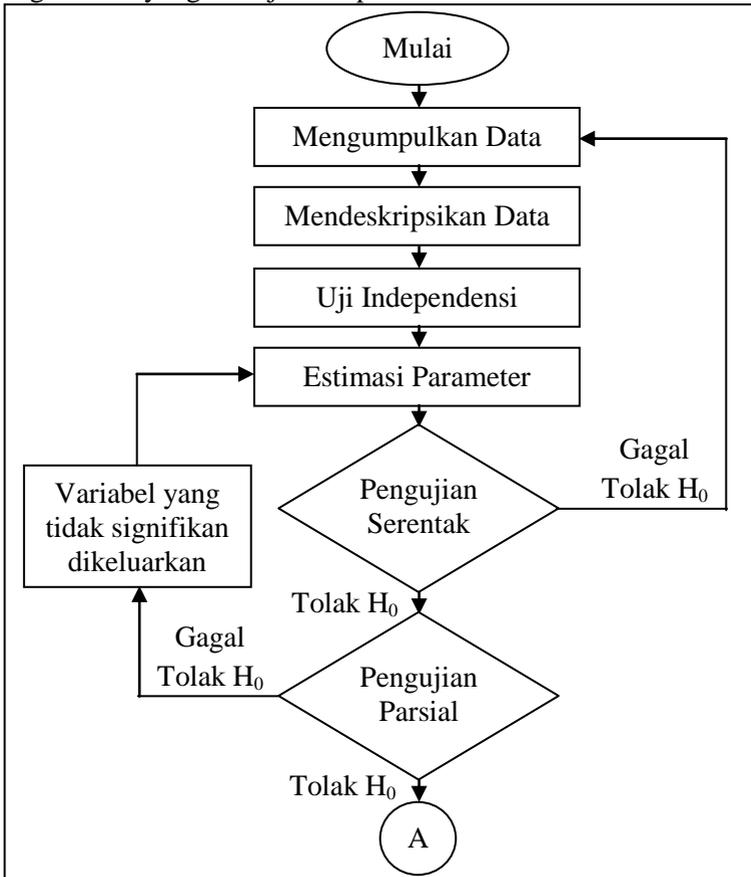
Langkah analisis data yang dilakukan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Mengumpulkan data rekam medik pasien DBD di Rumah Sakit Umum Haji Surabaya.
2. Mendeskripsikan data faktor-faktor yang mempengaruhi kejadian *Dengue Shock Syndrome* (DSS) pada penderita DBD di Rumah Sakit Umum Haji Surabaya.
3. Memeriksa hubungan antara variabel respon yaitu kejadian DSS dengan faktor-faktor yang mempengaruhi menggunakan uji independensi.
4. Menganalisis faktor-faktor yang mempengaruhi kejadian DSS pada penderita DBD di Rumah Sakit Umum Haji Surabaya menggunakan regresi logistik biner.
  - a. Mengestimasi parameter.
  - b. Melakukan uji signifikansi parameter baik secara serentak dan parsial untuk mengetahui variabel

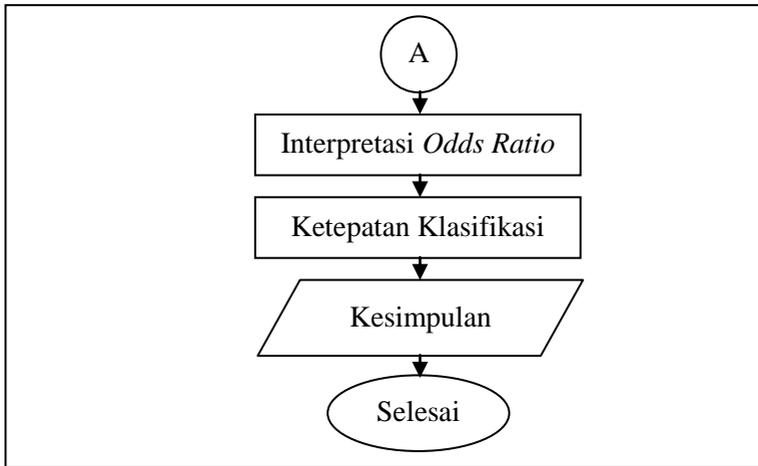
prediktor yang berpengaruh signifikan terhadap variabel respon.

- c. Melakukan interpretasi koefisien parameter (*odds ratio*) yang diperoleh dari model.
  - d. Mengidentifikasi ketepatan klasifikasi.
5. Menarik kesimpulan dan saran.

Langkah analisis pada penelitian ini digambarkan melalui diagram alir yang ditunjukkan pada Gambar 3.1.



**Gambar 3.1** Diagram Alir



**Gambar 3.1** Diagram Alir (Lanjutan)

*Halaman ini sengaja dikosongkan*

## **BAB IV**

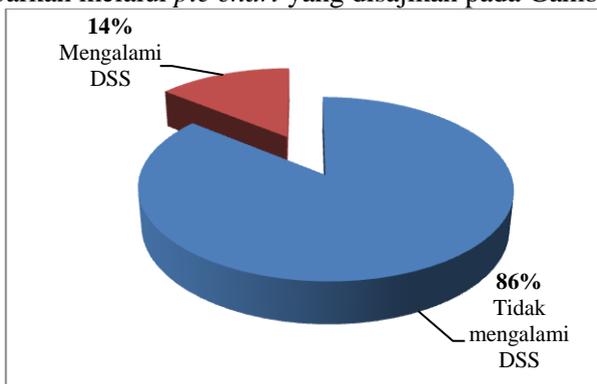
# **ANALISIS DAN PEMBAHASAN**



## BAB IV ANALISIS DAN PEMBAHASAN

### 4.1 Deskripsi Kejadian *Dengue Shock Syndrome* di Rumah Sakit Umum Haji Surabaya

Deskripsi pasien penderita Demam Berdarah *Dengue* (DBD) di Rumah Sakit Umum Haji Surabaya pada tahun 2016 berdasarkan kejadian *Dengue Shock Syndrome* (DSS) digambarkan melalui *pie chart* yang disajikan pada Gambar 4.1.



**Gambar 4.1** Deskripsi Kejadian *Dengue Shock Syndrome*

Gambar 4.1 menjelaskan bahwa dari 184 sampel pasien demam berdarah *dengue* terdapat 86% pasien yang tidak mengalami *Dengue Shock Syndrome* artinya 86% pasien tersebut sudah tepat dan cepat dalam pemberian terapi cairan infus sehingga tidak mengalami syok. Sedangkan 14% pasien lainnya mengalami DSS dimana hal ini terjadi karena 14% pasien tersebut terlambat diberikan terapi cairan infus sehingga mengalami syok. Kondisi DSS yang terjadi pada penderita demam berdarah *dengue* memerlukan identifikasi mengenai faktor-faktor yang mempengaruhi kejadian DSS sehingga komplikasi dari demam berdarah *dengue* tersebut dapat menurun yang juga berdampak pada menurunnya angka kematian akibat demam berdarah *dengue*.

## 1. Jenis Kelamin Pasien

Karakteristik kejadian *Dengue Shock Syndrome* berdasarkan jenis kelamin pasien yang dirawat inap di Rumah Sakit Umum Haji Surabaya pada tahun 2016 dapat disajikan dalam tabel kontingensi. Frekuensi dan persentase kejadian DSS berdasarkan jenis kelamin pasien mengacu pada Lampiran 4 yang kemudian ditunjukkan pada Tabel 4.1.

**Tabel 4.1** Deskripsi Kejadian DSS dan Jenis Kelamin

Jenis Kelamin	Kejadian DSS		Total
	Tidak	Ya	
Perempuan	74 (40,2%)	<b>15 (8,2%)</b>	89 (48,4%)
Laki-laki	84 (45,7%)	11 (5,9%)	95 (51,6%)
<b>Total</b>	158 (85,9%)	26 (14,1%)	184 (100%)

Tabel 4.1 menjelaskan bahwa pasien demam berdarah *dengue* yang paling banyak dirawat inap di Rumah Sakit Umum Haji Surabaya adalah pasien berjenis kelamin laki-laki dengan persentase sebesar 51,6%. Pasien demam berdarah *dengue* yang paling banyak mengalami *Dengue Shock Syndrome* adalah pasien berjenis kelamin perempuan dengan persentase sebesar 8,2%. Kondisi ini tidak sesuai dengan teori yang menyebutkan bahwa laki-laki lebih berisiko mengalami komplikasi akibat demam berdarah *dengue* yaitu DSS dibandingkan perempuan.

## 2. Usia Pasien

Karakteristik kejadian DSS berdasarkan usia pasien yang dirawat inap di Rumah Sakit Umum Haji Surabaya pada tahun 2016 mengacu pada Lampiran 5 yang kemudian ditunjukkan pada Tabel 4.2.

**Tabel 4.2** Deskripsi Kejadian DSS dan Usia

Usia	Kejadian DSS		Total
	Tidak	Ya	
>12 tahun	105 (57,1%)	4 (2,1%)	109 (59,2%)
≤12 tahun	53 (28,8%)	<b>22 (12%)</b>	75 (40,8%)
<b>Total</b>	158 (85,9%)	26 (14,1%)	184 (100%)

Tabel 4.2 menjelaskan bahwa pasien DBD yang paling banyak dirawat inap di Rumah Sakit Umum Haji Surabaya adalah pasien berusia lebih dari 12 tahun dengan persentase sebesar

59,2%. Pasien DBD yang paling banyak mengalami DSS adalah pasien berusia kurang dari sama dengan 12 tahun dengan persentase sebesar 12%. Hal ini karena pembuluh darah kapiler pada anak-anak terutama yang berusia kurang dari sama dengan 12 tahun lebih rentan terjadi pelepasan sitokin sehingga mudah mengalami pendarahan dan peningkatan permeabilitas kapiler. Kondisi ini sudah sesuai dengan teori yang menyebutkan bahwa pasien anak-anak yang berusia kurang dari sama dengan 12 tahun lebih berisiko mengalami komplikasi akibat DBD yaitu DSS dibandingkan pasien dewasa.

### 3. Lama Demam Sebelum Dirawat

Karakteristik kejadian DSS berdasarkan lama demam sebelum dirawat pada pasien DBD yang dirawat inap di Rumah Sakit Umum Haji Surabaya pada tahun 2016 mengacu pada Lampiran 6 yang kemudian ditunjukkan pada Tabel 4.3.

**Tabel 4.3** Deskripsi Kejadian DSS dan Lama Demam Sebelum Dirawat

Lama Demam Sebelum Dirawat	Kejadian DSS		Total
	Tidak	Ya	
<4 hari	87 (47,3%)	<b>15 (8,1%)</b>	102 (55,4%)
≥4 hari	71 (38,6%)	11 (6%)	82 (44,6)
<b>Total</b>	158 (85,9%)	26 (14,1%)	184 (100%)

Tabel 4.3 menjelaskan bahwa pasien DBD yang paling banyak dirawat inap di Rumah Sakit Umum Haji Surabaya adalah pasien yang mengalami demam selama kurang dari 4 hari sebelum dirawat dengan persentase sebesar 55,4%. Pasien DBD yang paling banyak mengalami DSS adalah pasien yang mengalami demam selama kurang dari 4 hari sebelum dirawat dengan persentase sebesar 8,1%. Kondisi ini tidak sesuai dengan teori yang menyebutkan bahwa pasien yang mengalami demam selama lebih dari sama dengan 4 hari sebelum dirawat lebih berisiko mengalami komplikasi akibat DBD yaitu DSS dibandingkan pasien yang mengalami demam selama kurang dari 4 hari sebelum dirawat.

#### 4. Riwayat Infeksi DBD

Karakteristik kejadian DSS berdasarkan riwayat pasien menderita DBD sebelumnya mengacu pada Lampiran 7 yang kemudian ditunjukkan pada Tabel 4.4.

**Tabel 4.4** Deskripsi Kejadian DSS dan Riwayat Infeksi DBD

Riwayat Infeksi DBD	Kejadian DSS		Total
	Tidak	Ya	
Tidak	130 (70,7%)	<b>24 (13%)</b>	154 (83,7%)
Ya	28 (15,2%)	2 (1,1%)	30 (16,3%)
<b>Total</b>	158 (85,9%)	26 (14,1%)	184 (100%)

Tabel 4.4 menjelaskan bahwa pasien DBD yang paling banyak dirawat inap di Rumah Sakit Umum Haji Surabaya adalah pasien yang tidak mempunyai riwayat infeksi DBD dengan persentase sebesar 83,7%. Pasien DBD yang paling banyak mengalami DSS adalah pasien yang tidak mempunyai riwayat infeksi DBD dengan persentase sebesar 13%. Kondisi ini tidak sesuai dengan teori yang menyebutkan bahwa pasien yang mempunyai riwayat infeksi DBD lebih berisiko mengalami komplikasi akibat DBD yaitu DSS dibandingkan pasien yang tidak mempunyai riwayat infeksi DBD.

#### 5. Kadar *Hematocrit*

Karakteristik kejadian DSS berdasarkan kadar *hematocrit* pasien saat mulai dirawat inap mengacu pada Lampiran 8 yang kemudian ditunjukkan pada Tabel 4.5.

**Tabel 4.5** Deskripsi Kejadian DSS dan Kadar *Hematocrit*

Kadar <i>Hematocrit</i>	Kejadian DSS		Total
	Tidak	Ya	
≤44%	112 (65,8%)	12 (6,5%)	133 (72,3%)
>44%	37 (20,1%)	<b>14 (7,6%)</b>	51 (27,7%)
<b>Total</b>	158 (85,9%)	26 (14,1%)	184 (100%)

Tabel 4.5 menjelaskan bahwa pasien DBD yang paling banyak dirawat inap di Rumah Sakit Umum Haji Surabaya adalah pasien dengan kadar *hematocrit* kurang dari sama dengan 44% saat mulai dirawat inap dengan persentase sebesar 72,3%. Pasien DBD yang paling banyak mengalami DSS adalah pasien dengan kadar *hematocrit* lebih dari 44% saat mulai dirawat inap dengan

persentase sebesar 7,6%. Hal ini karena peningkatan kadar *hematocrit* merupakan pertanda dan bukti bahwa didalam tubuh sedang terjadi peningkatan permeabilitas vaskular dan kebocoran plasma. Kondisi ini sudah sesuai dengan teori yang menyebutkan bahwa pasien dengan kadar *hematocrit* kurang dari sama dengan 44% saat mulai dirawat inap lebih berisiko mengalami komplikasi akibat DBD yaitu DSS dibandingkan pasien dengan kadar *hematocrit* kurang dari sama dengan 44% saat mulai dirawat inap.

## 6. Jumlah Trombosit

Karakteristik kejadian DSS berdasarkan jumlah trombosit pasien saat mulai dirawat inap mengacu pada Lampiran 9 yang kemudian ditunjukkan pada Tabel 4.6.

**Tabel 4.6** Deskripsi Kejadian DSS dan Jumlah Trombosit

Jumlah Trombosit	Kejadian DSS		Total
	Tidak	Ya	
$\geq 50.000/\text{mm}^3$	133 (72,3%)	<b>15 (8,1%)</b>	148 (80,4%)
$< 50.000/\text{mm}^3$	25 (13,6%)	11 (6%)	36 (19,6%)
<b>Total</b>	158 (85,9%)	26 (14,1%)	184 (100%)

Tabel 4.6 menjelaskan bahwa pasien DBD yang paling banyak dirawat inap di Rumah Sakit Umum Haji Surabaya adalah pasien dengan jumlah trombosit lebih dari sama dengan  $50.000/\text{mm}^3$  saat mulai dirawat inap dengan persentase sebesar 80,4%. Pasien DBD yang paling banyak mengalami DSS adalah pasien dengan jumlah trombosit lebih dari sama dengan  $50.000/\text{mm}^3$  saat mulai dirawat inap dengan persentase sebesar 8,1%. Kondisi ini tidak sesuai dengan teori yang menyebutkan bahwa pasien dengan jumlah trombosit kurang dari  $50.000/\text{mm}^3$  saat mulai dirawat inap lebih berisiko mengalami komplikasi akibat DBD yaitu DSS dibandingkan pasien dengan jumlah trombosit lebih dari sama dengan  $50.000/\text{mm}^3$  saat mulai dirawat inap.

## 7. Jumlah Leukosit

Karakteristik kejadian DSS berdasarkan jumlah leukosit pasien saat mulai dirawat inap mengacu pada Lampiran 10 yang kemudian ditunjukkan pada Tabel 4.7.

**Tabel 4.7** Deskripsi Kejadian DSS dan Jumlah Leukosit

Jumlah Leukosit	Kejadian DSS		Total
	Tidak	Ya	
$\geq 3.500/\text{mm}^3$	97 (52,7%)	<b>21 (11,4%)</b>	118 (64,1%)
$< 3.500/\text{mm}^3$	61 (33,2%)	5 (2,7%)	66 (35,9%)
<b>Total</b>	158 (85,9%)	26 (14,1%)	184 (100%)

Tabel 4.7 menjelaskan bahwa pasien DBD yang paling banyak dirawat inap di Rumah Sakit Umum Haji Surabaya adalah pasien dengan jumlah leukosit lebih dari sama dengan  $3.500/\text{mm}^3$  saat mulai dirawat inap dengan persentase sebesar 64,1%. Pasien DBD yang paling banyak mengalami DSS adalah pasien dengan jumlah leukosit lebih dari sama dengan  $3.500/\text{mm}^3$  saat mulai dirawat inap dengan persentase sebesar 11,4%. Kondisi ini tidak sesuai dengan teori yang menyebutkan bahwa pasien dengan jumlah leukosit kurang  $3.500/\text{mm}^3$  saat mulai dirawat inap berisiko mengalami komplikasi akibat DBD yaitu DSS dibandingkan pasien dengan jumlah leukosit lebih dari sama dengan  $3.500/\text{mm}^3$  saat mulai dirawat inap.

## 8. Status Gizi

Karakteristik kejadian DSS berdasarkan status gizi pasien mengacu pada Lampiran 11 yang kemudian ditunjukkan pada Tabel 4.8.

**Tabel 4.8** Deskripsi Kejadian DSS dan Status Gizi

Status Gizi	Kejadian DSS		Total
	Tidak	Ya	
Gizi kurang	33 (17,9%)	7 (3,8%)	40 (21,7%)
Gizi normal	102 (55,5%)	<b>11 (6%)</b>	113 (61,5%)
Gizi lebih	23 (12,5%)	8 (4,3%)	31 (16,8%)
<b>Total</b>	158 (85,9%)	26 (14,1%)	184 (100%)

Tabel 4.8 menjelaskan bahwa pasien DBD yang paling banyak dirawat inap di Rumah Sakit Umum Haji Surabaya adalah pasien dengan gizi normal dengan persentase sebesar 61,5%. Pasien DBD yang paling banyak mengalami DSS adalah pasien dengan gizi normal dengan persentase sebesar 6%. Kondisi ini tidak sesuai dengan teori yang menyebutkan bahwa pasien dengan gizi lebih lebih berisiko mengalami komplikasi akibat

DBD yaitu DSS dibandingkan pasien dengan gizi kurang dan gizi normal.

## 9. Rujukan

Karakteristik kejadian DSS berdasarkan rujukan mengacu pada Lampiran 12 yang kemudian ditunjukkan pada Tabel 4.9.

**Tabel 4.9** Deskripsi Kejadian DSS dan Rujukan

Rujukan	Kejadian DSS		Total
	Tidak	Ya	
Tidak	127 (69%)	<b>22 (12%)</b>	149 (81%)
Ya	31 (16,9%)	4 (2,1%)	35 (19%)
<b>Total</b>	158 (85,9%)	26 (14,1%)	184 (100%)

Tabel 4.9 menjelaskan bahwa pasien DBD yang paling banyak dirawat inap di Rumah Sakit Umum Haji Surabaya adalah pasien tidak rujukan dengan persentase sebesar 81%. Pasien DBD yang paling banyak mengalami DSS adalah pasien tidak rujukan dengan persentase sebesar 12%. Kondisi ini tidak sesuai dengan teori yang menyebutkan bahwa pasien rujukan lebih berisiko mengalami komplikasi akibat DBD yaitu DSS dibandingkan pasien tidak rujukan.

## 4.2 Uji Independensi pada Data Kejadian *Dengue Shock Syndrome* di Rumah Sakit Umum Haji Surabaya

Uji independensi digunakan untuk mengetahui hubungan antara dua variabel. Pada penelitian ini dilakukan uji independensi untuk mengetahui hubungan antara variabel respon yaitu kejadian *Dengue Shock Syndrome* dengan masing-masing variabel prediktor. Hipotesis yang diuji adalah sebagai berikut :

Hipotesis :

$H_0$  : Tidak ada hubungan antara kejadian *Dengue Shock Syndrome* dengan faktor-faktor yang mempengaruhinya

$H_1$  : Ada hubungan antara kejadian *Dengue Shock Syndrome* dengan faktor-faktor yang mempengaruhinya

$H_0$  ditolak jika nilai *chi-square* lebih besar daripada *chi-square* tabel dengan taraf signifikan sebesar 0,1 dan derajat bebas sebesar *df*. Hasil dari uji independensi dengan statistik uji

*chi-square* pada Persamaan (2.1) mengacu pada Lampiran 13 yang kemudian diringkas pada Tabel 4.10.

**Tabel 4.10** Hasil Uji Independensi

Variabel	<i>Chi-square</i>	<i>df</i>	$\chi^2_{(0,1;df)}$	<i>Pvalue</i>
Jenis kelamin	1,054	1	2,706	0,305
Usia	<b>24,116</b>	1	2,706	0,000*
Lama Demam SMRS	0,062	1	2,706	0,803
Riwayat Infeksi DBD	1,646	1	2,706	0,200
Kadar <i>Hematocrit</i>	<b>10,318</b>	1	2,706	0,001*
Jumlah Trombosit	<b>9,951</b>	1	2,706	0,002*
Jumlah Leukosit	<b>3,644</b>	1	2,706	0,056*
Status Gizi	<b>5,657</b>	2	4,605	0,059*
Rujukan	0,260	1	2,706	0,610

Tabel 4.10 menjelaskan dengan taraf signifikan sebesar 0,1 diperoleh hasil bahwa lima dari sembilan variabel yaitu variabel usia, kadar *hematocrit*, jumlah trombosit, jumlah leukosit, dan status gizi mempunyai nilai *chi-square* yang lebih besar daripada nilai  $\chi^2_{(0,1;df)}$ . Selain itu, dapat dilihat dari *Pvalue* pada kelima variabel tersebut yang kurang dari taraf signifikan sebesar 0,1. Sehingga diperoleh keputusan tolak  $H_0$  yang berarti ada hubungan antara kejadian *Dengue Shock Syndrome* dengan usia, kadar *hematocrit*, jumlah trombosit, jumlah leukosit, dan status gizi.

### 4.3 Analisis Regresi Logistik Biner pada Data Kejadian *Dengue Shock Syndrome* di Rumah Sakit Umum Haji Surabaya

Analisis regresi logistik biner pada data kejadian *Dengue Shock Syndrome* digunakan untuk mengetahui hubungan antara variabel respon yaitu kejadian *Dengue Shock Syndrome* (DSS) yang terdiri dari dua kategori yaitu pasien DBD tidak mengalami DSS dan pasien DBD mengalami DSS dengan variabel prediktor yaitu jenis kelamin, usia, lama demam sebelum dirawat, riwayat infeksi DBD, kadar *hematocrit*, jumlah trombosit, jumlah leukosit, status gizi, dan rujukan.

### 4.3.1 Uji Individu

Uji individu dilakukan untuk mengetahui pengaruh masing-masing variabel prediktor terhadap kejadian DSS. Hipotesis yang diuji pada uji individu pada masing-masing variabel prediktor adalah sebagai berikut :

Hipotesis :

- a.  $H_0 : \beta_1 = 0$  (Jenis kelamin tidak berpengaruh signifikan terhadap kejadian *Dengue Shock Syndrome*)  
 $H_1 : \beta_1 \neq 0$  (Jenis kelamin berpengaruh signifikan terhadap kejadian *Dengue Shock Syndrome*)
- b.  $H_0 : \beta_2 = 0$  (Usia tidak berpengaruh signifikan terhadap kejadian *Dengue Shock Syndrome*)  
 $H_1 : \beta_2 \neq 0$  (Usia berpengaruh signifikan terhadap kejadian *Dengue Shock Syndrome*)
- c.  $H_0 : \beta_3 = 0$  (Lama demam sebelum dirawat tidak berpengaruh signifikan terhadap kejadian *Dengue Shock Syndrome*)  
 $H_1 : \beta_3 \neq 0$  (Lama demam sebelum dirawat berpengaruh signifikan terhadap kejadian *Dengue Shock Syndrome*)
- d.  $H_0 : \beta_4 = 0$  (Riwayat infeksi DBD tidak berpengaruh signifikan terhadap kejadian *Dengue Shock Syndrome*)  
 $H_1 : \beta_4 \neq 0$  (Riwayat infeksi DBD berpengaruh signifikan terhadap kejadian *Dengue Shock Syndrome*)
- e.  $H_0 : \beta_5 = 0$  (Kadar *hematocrit* tidak berpengaruh signifikan terhadap kejadian *Dengue Shock Syndrome*)  
 $H_1 : \beta_5 \neq 0$  (Kadar *hematocrit* berpengaruh signifikan terhadap kejadian *Dengue Shock Syndrome*)

- f.  $H_0 : \beta_6 = 0$  (Jumlah trombosit tidak berpengaruh signifikan terhadap kejadian *Dengue Shock Syndrome*)  
 $H_1 : \beta_6 \neq 0$  (Jumlah trombosit berpengaruh signifikan terhadap kejadian *Dengue Shock Syndrome*)
- g.  $H_0 : \beta_7 = 0$  (Jumlah leukosit tidak berpengaruh signifikan terhadap kejadian *Dengue Shock Syndrome*)  
 $H_1 : \beta_7 \neq 0$  (Jumlah leukosit berpengaruh signifikan terhadap kejadian *Dengue Shock Syndrome*)
- h.  $H_0 : \beta_8 = 0$  (Status gizi tidak berpengaruh signifikan terhadap kejadian *Dengue Shock Syndrome*)  
 $H_1 : \beta_8 \neq 0$  (Status gizi berpengaruh signifikan terhadap kejadian *Dengue Shock Syndrome*)
- i.  $H_0 : \beta_9 = 0$  (Rujukan tidak berpengaruh signifikan terhadap kejadian *Dengue Shock Syndrome*)  
 $H_1 : \beta_9 \neq 0$  (Rujukan berpengaruh signifikan terhadap kejadian *Dengue Shock Syndrome*)

$H_0$  ditolak jika nilai *Wald* lebih besar daripada *chi-square* tabel dengan taraf signifikan sebesar 0,1 dan derajat bebas sebesar *df*. Hasil dari uji individu dengan statistik uji *Wald* pada Persamaan (2.14) mengacu pada Lampiran 14 yang kemudian ditunjukkan pada Tabel 4.11.

**Tabel 4.11** Uji Individu

Variabel	B	Wald	df	$\chi^2_{(0,1;df)}$	Pvalue
<b>Jenis Kelamin (<math>X_1</math>)</b>					
Jenis Kelamin (1)	-0,437	1,043	1	2,706	0,307
Constant	-1,596	31,769	1	2,706	0,000
<b>Usia (<math>X_2</math>)</b>					
Usia (1)	<b>2,388</b>	<b>17,615</b>	<b>1</b>	<b>2,706</b>	<b>0,000*</b>
Constant	-3,268	41,143	1	2,706	0,000

Tabel 4.11 Uji Individu (Lanjutan)

Variabel	B	Wald	df	$\chi^2_{(0,1;df)}$	Pvalue
<b>Lama Demam Sebelum Dirawat (X<sub>3</sub>)</b>					
Lama Demam SMRS (1)	-0,107	0,062	1	2,706	0,803
Constant	-1,758	39,535	1	2,706	0,000
<b>Riwayat Infeksi DBD (X<sub>4</sub>)</b>					
Riwayat Infeksi DBD (1)	-0,950	1,541	1	2,706	0,214
Constant	-1,689	57,828	1	2,706	0,000
<b>Kadar Hematocrit (X<sub>5</sub>)</b>					
Kadar Hematocrit (1)	<b>1,339</b>	<b>9,434</b>	<b>1</b>	<b>2,706</b>	<b>0,002*</b>
Constant	-2,311	58,300	1	2,706	0,000
<b>Jumlah Trombosit (X<sub>6</sub>)</b>					
Jumlah Trombosit (1)	<b>1,361</b>	<b>9,036</b>	<b>1</b>	<b>2,706</b>	<b>0,003*</b>
Constant	-2,182	64,196	1	2,706	0,000
<b>Jumlah Leukosit (X<sub>7</sub>)</b>					
Jumlah Leukosit (1)	<b>-0,971</b>	<b>3,439</b>	<b>1</b>	<b>2,706</b>	<b>0,064*</b>
Constant	-1,530	40,420	1	2,706	0,000
<b>Status Gizi (X<sub>8</sub>)</b>					
Status Gizi		5,335	2	4,605	0,069
Status Gizi (1)	-0,676	1,671	1	2,706	0,196
Status Gizi (2)	0,495	0,716	1	2,706	0,397
Constant	-1,551	13,885	1	2,706	0,000
<b>Rujukan (X<sub>9</sub>)</b>					
Rujukan (1)	-0,295	0,259	1	2,706	0,611
Constant	-1,753	57,634	1	2,706	0,000

Tabel 4.11 menjelaskan dengan taraf signifikan sebesar 0,1 diperoleh hasil bahwa pada uji individu, variabel usia, kadar *hematocrit*, jumlah trombosit, dan jumlah leukosit mempunyai nilai *Wald* lebih besar daripada nilai  $\chi^2_{(0,1;df)}$ . Selain itu, dapat dilihat dari *Pvalue* yang kurang dari taraf signifikan sebesar 0,1. Sehingga diperoleh keputusan tolak  $H_0$  yang berarti usia, kadar *hematocrit*, jumlah trombosit, dan jumlah leukosit berpengaruh signifikan terhadap kejadian *Dengue Shock Syndrome*.

### 4.3.2 Estimasi Parameter

Estimasi parameter  $\beta$  awal dilakukan dengan menggunakan semua variabel meskipun pada uji independensi dan uji individu ada beberapa variabel yang tidak berpengaruh signifikan terhadap kejadian DSS yaitu jenis kelamin, lama demam sebelum dirawat, riwayat infeksi DBD, dan status gizi. Hal ini dilakukan karena bisa saja variabel tersebut dapat berpengaruh signifikan terhadap kejadian DSS jika variabel lain dimasukkan. Karena pada uji independensi dan uji individu, hanya satu variabel prediktor saja yang masuk ke dalam analisis sehingga variabel tersebut signifikan karena pengaruh variabel itu sendiri. Estimasi parameter  $\beta$  yang didapatkan dari analisis regresi logistik biner dengan semua variabel yang mengacu pada Lampiran 15 ditunjukkan pada Tabel 4.12.

**Tabel 4.12** Estimasi Parameter

Variabel	B	Wald	df	$\chi^2_{(0,1,df)}$	Pvalue
Jenis Kelamin (1)	0,033	0,003	1	2,706	0,957
Usia (1)	<b>4,331</b>	<b>19,565</b>	<b>1</b>	<b>2,706</b>	<b>0,000*</b>
Lama Demam SMRS (1)	-0,177	0,093	1	2,706	0,760
Riwayat DBD (1)	1,152	1,429	1	2,706	0,232
Kadar <i>Hematocrit</i> (1)	<b>1,806</b>	<b>6,094</b>	<b>1</b>	<b>2,706</b>	<b>0,014*</b>
Jumlah Trombosit (1)	<b>2,707</b>	<b>9,846</b>	<b>1</b>	<b>2,706</b>	<b>0,002*</b>
Jumlah Leukosit (1)	-0,720	1,088	1	2,706	0,297
Status Gizi		5,670	2	4,605	0,059
Status Gizi (1)	-1,012	1,901	1	2,706	0,168
Status Gizi (2)	0,737	0,764	1	2,706	0,382
Rujukan (1)	<b>-1,703</b>	<b>3,189</b>	<b>1</b>	<b>2,706</b>	<b>0,074*</b>
<i>Constant</i>	-5,266	19,954	1	2,706	0,000

Berdasarkan Tabel 4.12 maka diperoleh model logit sebagai berikut :

$$\begin{aligned} \hat{g}(x) = & -5,266 + 0,033X_1(1) + 4,331X_2(1) - 0,177X_3(1) \\ & + 1,152X_4(1) + 1,806X_5(1) + 2,707X_6(1) - 0,720X_7(1) \\ & - 1,012X_8(1) + 0,737X_8(2) - 1,703X_9(1) \end{aligned}$$

Pengujian signifikansi parameter secara parsial dengan menggunakan semua variabel prediktor adalah sebagai berikut :

Hipotesis :

$H_0 : \beta_j = 0$  (Variabel prediktor ke- $j$  tidak berpengaruh signifikan terhadap kejadian *Dengue Shock Syndrome*)

$H_1 : \beta_j \neq 0$  (Variabel prediktor ke- $j$  berpengaruh signifikan terhadap kejadian *Dengue Shock Syndrome*)

dimana  $j=1,2,3,4,5,6,7,8,9$

$H_0$  ditolak jika nilai *Wald* lebih besar daripada *chi-square* tabel dengan taraf signifikan sebesar 0,1 dan derajat bebas sebesar *df*. Dengan mengacu pada Tabel 4.12, diketahui bahwa secara serentak variabel yang berpengaruh signifikan terhadap kejadian DSS adalah usia, kadar *hematocrit*, jumlah trombosit, dan rujukan.

Pada uji independensi, uji individu, dan estimasi parameter secara serentak ada variabel signifikan yang berbeda. Dari ketiga analisis tersebut didapatkan variabel signifikan yang sama yaitu usia, kadar *hematocrit*, dan jumlah trombosit. Perbedaan keputusan yang dihasilkan pada ketiga uji dikarenakan pada uji independensi hanya melihat hubungan suatu variabel prediktor terhadap variabel respon tetapi pengaruhnya tidak signifikan terhadap variabel respon, sedangkan pada uji individu dan estimasi parameter secara serentak dapat diketahui pengaruh secara signifikan dari variabel prediktor terhadap variabel respon. Selain itu, perbedaan hasil yang didapatkan pada estimasi parameter secara serentak dan uji individu dikarenakan pada estimasi parameter secara serentak, semua variabel dimasukkan ke dalam analisis sehingga dimungkinkan ada variabel yang berpengaruh signifikan terhadap variabel respon karena ada variabel lain yang mempengaruhinya, sedangkan pada uji individu hanya satu variabel prediktor yang masuk ke dalam analisis sehingga variabel tersebut signifikan karena pengaruh variabel itu sendiri. Selanjutnya dilakukan uji signifikansi parameter dengan memasukkan variabel prediktor yang signifikan saja pada uji individu.

### 4.3.3 Uji Signifikansi Parameter

Uji signifikansi parameter dilakukan untuk mengetahui faktor-faktor yang berpengaruh signifikan terhadap kejadian DSS di Rumah Sakit Umum Haji Surabaya. Uji signifikansi parameter dilakukan dengan menguji parameter variabel prediktor yang signifikan saja pada uji individu yaitu usia, kadar *hematocrit*, jumlah trombosit, dan jumlah leukosit secara serentak dan parsial. Hipotesis yang diuji pada pengujian signifikansi parameter secara serentak menggunakan variabel yang signifikan pada uji individu adalah :

Hipotesis :

$H_0$  :  $\beta_2 = \beta_5 = \beta_6 = \beta_7 = 0$  (Usia, kadar *hematocrit*, jumlah trombosit, dan jumlah leukosit tidak berpengaruh signifikan terhadap kejadian *Dengue Shock Syndrome*)

$H_1$  : Minimal ada satu  $\beta_j \neq 0$  dimana  $j=2,5,6,7$  (Minimal ada satu variabel prediktor ke- $j$  antara usia, kadar *hematocrit*, jumlah trombosit, dan jumlah leukosit yang berpengaruh signifikan terhadap kejadian *Dengue Shock Syndrome*)

$H_0$  ditolak jika nilai  $G$  lebih besar daripada *chi-square* tabel dengan taraf signifikan sebesar 0,1 dan derajat bebas sebesar  $df$ . Hasil dari uji signifikansi parameter secara serentak dengan menggunakan variabel prediktor yang signifikan pada uji individu dengan statistik uji *likelihood ratio test* pada Persamaan (2.13) mengacu pada Lampiran 16 yang kemudian ditunjukkan pada Tabel 4.13.

**Tabel 4.13** Uji Signifikansi Parameter secara Serentak dengan Variabel yang Signifikan pada Uji Individu

	$G$	$df$	$\chi^2_{(0,1;df)}$	$Pvalue$
Model	53,417	4	7,779	0,000

Tabel 4.13 menjelaskan dengan taraf signifikan sebesar 0,1 diperoleh hasil bahwa nilai  $G$  yang lebih besar daripada nilai  $\chi^2_{(0,1;df)}$  atau ( $53,417 > 7,779$ ). Selain itu, dapat dilihat dari  $Pvalue$  yang kurang dari taraf signifikan sebesar 0,1. Sehingga diperoleh keputusan tolak  $H_0$  yang berarti minimal ada satu variabel

prediktor ke- $j$  antara usia, kadar *hematocrit*, jumlah trombosit, dan jumlah leukosit yang berpengaruh signifikan terhadap kejadian *Dengue Shock Syndrome*. Dengan demikian dilakukan uji signifikansi parameter secara parsial untuk mengetahui variabel prediktor mana yang berpengaruh terhadap kejadian DSS. Pengujian signifikansi parameter secara parsial dengan menggunakan variabel prediktor yang signifikan pada uji individu adalah :

Hipotesis :

$H_0$  :  $\beta_j = 0$  (Variabel prediktor ke- $j$  tidak berpengaruh signifikan terhadap kejadian *Dengue Shock Syndrome*)

$H_1$  :  $\beta_j \neq 0$  (Variabel prediktor ke- $j$  berpengaruh signifikan terhadap kejadian *Dengue Shock Syndrome*)

dimana  $j=2,5,6,7$

$H_0$  ditolak jika nilai *Wald* lebih besar daripada *chi-square* tabel dengan taraf signifikan sebesar 0,1 dan derajat bebas sebesar *df*. Hasil dari uji signifikansi parameter secara parsial dengan menggunakan variabel prediktor yang signifikan yaitu usia, kadar *hematocrit*, jumlah trombosit, dan jumlah leukosit dengan statistik uji *Wald* pada Persamaan (2.14) mengacu pada Lampiran 17 yang kemudian ditunjukkan pada Tabel 4.14.

**Tabel 4.14** Uji Signifikansi Parameter secara Parsial dengan Variabel yang Signifikan pada Uji Individu

Variabel	B	Wald	df	$\chi^2_{(0,1;df)}$	Pvalue
Usia (1)	<b>3,783</b>	<b>20,692</b>	<b>1</b>	<b>2,706</b>	<b>0,000*</b>
Kadar <i>Hematocrit</i> (1)	<b>2,074</b>	<b>9,318</b>	<b>1</b>	<b>2,706</b>	<b>0,002*</b>
Jumlah Trombosit (1)	<b>1,758</b>	<b>6,372</b>	<b>1</b>	<b>2,706</b>	<b>0,012*</b>
Jumlah Leukosit (1)	-0,638	1,035	1	2,706	0,309
Constant	-5,263	32,938	1	2,706	0,000

Tabel 4.14 menjelaskan dengan taraf signifikan sebesar 0,1 diperoleh hasil bahwa ada tiga variabel yaitu usia, jumlah trombosit, dan kadar *hematocrit* yang mempunyai nilai *Wald* yang lebih besar daripada nilai  $\chi^2_{(0,1;df)}$ . Selain itu, dapat dilihat dari *Pvalue* yang kurang dari taraf signifikan sebesar 0,1.

Sehingga diperoleh keputusan tolak  $H_0$  yang berarti usia, jumlah trombosit, dan kadar *hematocrit* berpengaruh signifikan terhadap kejadian *Dengue Shock Syndrome*. Setelah diketahui variabel yang berpengaruh signifikan terhadap kejadian DSS, maka selanjutnya dilakukan pengujian signifikansi parameter kembali dengan memasukkan variabel yang signifikan saja yaitu usia, kadar *hematocrit*, dan jumlah trombosit. Hasil pengujian signifikansi parameter secara serentak adalah :

Hipotesis :

$H_0$  :  $\beta_2 = \beta_5 = \beta_6 = 0$  (Usia, kadar *hematocrit*, dan jumlah trombosit tidak berpengaruh signifikan terhadap kejadian *Dengue Shock Syndrome*)

$H_1$  : Minimal ada satu  $\beta_j \neq 0$  dimana  $j=2,5,6$  (Minimal ada satu variabel prediktor ke- $j$  antara usia, kadar *hematocrit*, dan jumlah trombosit yang berpengaruh signifikan terhadap kejadian *Dengue Shock Syndrome*)

$H_0$  ditolak jika nilai  $G$  lebih besar daripada *chi-square* tabel dengan taraf signifikan sebesar 0,1 dan derajat bebas sebesar  $df$ . Hasil dari uji signifikansi parameter secara serentak dengan menggunakan variabel prediktor yang signifikan saja yaitu usia, kadar *hematocrit*, dan jumlah trombosit dengan statistik uji *likelihood ratio test* pada Persamaan (2.13) mengacu pada Lampiran 18 yang kemudian ditunjukkan pada Tabel 4.15.

**Tabel 4.15** Uji Signifikansi Parameter secara Serentak dengan Variabel yang Signifikan

	$G$	$df$	$\chi^2_{(0,1;df)}$	$Pvalue$
Model	52,317	3	6,251	0,000

Tabel 4.15 menjelaskan dengan taraf signifikan sebesar 0,1 diperoleh hasil bahwa nilai  $G$  yang lebih besar daripada nilai  $\chi^2_{(0,1;df)}$  atau ( $52,317 > 6,251$ ). Selain itu, dapat dilihat dari  $Pvalue$  yang kurang dari taraf signifikan sebesar 0,1. Sehingga diperoleh keputusan tolak  $H_0$  yang berarti minimal ada satu variabel prediktor ke- $j$  antara usia, kadar *hematocrit*, dan jumlah trombosit yang berpengaruh signifikan terhadap kejadian *Dengue Shock*

*Syndrome*. Dengan demikian dilakukan uji signifikansi parameter secara parsial untuk mengetahui variabel prediktor mana yang berpengaruh terhadap kejadian DSS. Hasil pengujian signifikansi parameter secara parsial dengan menggunakan variabel prediktor yang signifikan adalah :

Hipotesis :

$H_0 : \beta_j = 0$  (Variabel prediktor ke- $j$  tidak berpengaruh signifikan terhadap kejadian *Dengue Shock Syndrome*)

$H_1 : \beta_j \neq 0$  (Variabel prediktor ke- $j$  berpengaruh signifikan terhadap kejadian *Dengue Shock Syndrome*)

dimana  $j=2,5,6$

$H_0$  ditolak jika nilai *Wald* lebih besar daripada *chi-square* tabel dengan taraf signifikan sebesar 0,1 dan derajat bebas sebesar *df*. Hasil dari uji signifikansi parameter secara parsial dengan menggunakan variabel prediktor yang signifikan yaitu usia, kadar *hematocrit*, dan jumlah trombosit dengan statistik uji *Wald* pada Persamaan (2.14) mengacu pada Lampiran 19 yang kemudian ditunjukkan pada Tabel 4.16.

**Tabel 4.16** Uji Signifikansi Parameter secara Parsial dengan Variabel yang Signifikan

Variabel	B	Wald	df	$\chi^2_{(0,1;df)}$	Pvalue
Usia (1)	<b>3,839</b>	<b>21,579</b>	<b>1</b>	<b>2,706</b>	<b>0,000*</b>
Kadar <i>Hematocrit</i> (1)	<b>2,169</b>	<b>10,411</b>	<b>1</b>	<b>2,706</b>	<b>0,001*</b>
Jumlah Trombosit (1)	<b>1,674</b>	<b>5,978</b>	<b>1</b>	<b>2,706</b>	<b>0,014*</b>
<i>Constant</i>	-5,486	37,252	1	2,706	0,000

Tabel 4.16 menjelaskan dengan taraf signifikan sebesar 0,1 diperoleh hasil bahwa variabel usia, jumlah trombosit, dan kadar *hematocrit* mempunyai nilai *Wald* yang lebih besar daripada nilai  $\chi^2_{(0,1;df)}$ . Selain itu, dapat dilihat dari *Pvalue* yang kurang dari taraf signifikan sebesar 0,1. Sehingga diperoleh keputusan tolak  $H_0$  yang berarti usia, jumlah trombosit, dan kadar *hematocrit* berpengaruh signifikan terhadap kejadian *Dengue Shock Syndrome*. Setelah dilakukan pengujian signifikansi parameter

secara serentak dan parsial didapatkan model logit yang terbentuk dari variabel-variabel yang signifikan adalah sebagai berikut :

$$\hat{g}(x) = -5,486 + 3,839X_2(1) + 2,169X_5(1) + 1,674X_6(1)$$

#### 4.3.4 Interpretasi Odds Ratio

*Odds ratio* digunakan untuk menentukan kecenderungan variabel respon memiliki suatu nilai tertentu jika diberikan variabel prediktor kategori tertentu. *Odds ratio* yang dihasilkan mengacu pada Lampiran 19 yang kemudian ditunjukkan pada Tabel 4.17.

**Tabel 4.17 Odds Ratio**

Variabel	Exp(B)
Usia (1)	46,486
Kadar <i>Hematocrit</i> (1)	8,746
Jumlah Trombosit (1)	5,332

Tabel 4.17 menunjukkan bahwa risiko pasien DBD yang berusia kurang dari sama dengan 12 tahun untuk mengalami DSS sebesar 46,486 kali lebih besar dibandingkan pasien DBD yang berusia lebih dari 12 tahun. Risiko pasien DBD dengan kadar *hematocrit* lebih dari 44% untuk mengalami DSS sebesar 8,746 kali lebih besar dibandingkan pasien DBD dengan kadar *hematocrit* kurang dari sama dengan 44%. Risiko pasien DBD dengan jumlah trombosit kurang dari 50.000/mm<sup>3</sup> untuk mengalami DSS sebesar 5,332 kali lebih besar dibandingkan pasien DBD dengan jumlah trombosit lebih dari sama dengan 50.000/mm<sup>3</sup>.

Model logit yang terbentuk dapat digunakan untuk mendapatkan fungsi probabilitas dengan perhitungan seperti pada Persamaan (2.4).

$$\begin{aligned} \hat{\pi}(x) &= \frac{e^{(-5,486+3,839X_2(1)+2,169X_5(1)+1,674X_6(1))}}{1 + e^{(-5,486+3,839X_2(1)+2,169X_5(1)+1,674X_6(1))}} \\ &= \frac{e^{(-5,486+3,839(1)+2,169(1)+1,674(1))}}{1 + e^{(-5,486+3,839(1)+2,169(1)+1,674(1))}} = 0,899 \end{aligned}$$

Nilai  $\hat{\pi}(x)$  sebesar 0,899 menunjukkan bahwa jika pasien DBD berusia kurang dari sama dengan 12 tahun dengan kadar *hematocrit* lebih dari 44% dan jumlah trombosit kurang dari 50.000/mm<sup>3</sup> maka peluang untuk mengalami DSS adalah sebesar 0,899, sedangkan peluang untuk tidak mengalami DSS adalah sebesar 0,101.

#### 4.3.5 Ketepatan Klasifikasi

Ketepatan klasifikasi digunakan untuk mengetahui persentase pasien DBD diklasifikasikan tepat mengalami DSS berdasarkan model regresi logistik. Hasil ketepatan klasifikasi mengacu pada Lampiran 20 dan ditunjukkan pada Tabel 4.18.

**Tabel 4.18** Hasil Ketepatan Klasifikasi

Observasi		Prediksi		
		Kejadian DSS		Persentase benar
		Tidak	Ya	
Kejadian DSS	Tidak	154	4	97,5
	Ya	11	15	57,7
Persentase total				91,8

Tabel 4.18 menunjukkan bahwa dari 158 pasien DBD yang tidak mengalami DSS sebanyak 154 pasien DBD tepat diklasifikasikan tidak mengalami DSS dan 4 pasien DBD sisanya diklasifikasikan mengalami DSS. Sedangkan dari 26 pasien DBD yang mengalami DSS sebanyak 15 pasien DBD tepat diklasifikasikan mengalami DSS dan 11 pasien DBD sisanya diklasifikasikan tidak mengalami DSS. Sehingga diketahui bahwa persentase total kejadian DSS tepat diklasifikasikan oleh model adalah sebesar 91,8%.

*Halaman ini sengaja dikosongkan*

## **BAB V**

# **KESIMPULAN DAN SARAN**



## **BAB V**

### **KESIMPULAN DAN SARAN**

#### **5.1 Kesimpulan**

Kesimpulan yang diperoleh berdasarkan analisis yang telah dilakukan adalah sebagai berikut.

1. Jumlah pasien DBD yang dirawat di Rumah Sakit Umum Haji Surabaya tahun 2016 yang menjadi sampel penelitian adalah sebanyak 184 pasien dengan 14% diantaranya mengalami *Dengue Shock Syndrome*. Pasien DBD yang mengalami DSS mayoritas berjenis kelamin perempuan, berusia kurang dari sama dengan 12 tahun, mengalami demam selama kurang dari 4 hari sebelum dirawat, tidak mempunyai riwayat DBD sebelumnya, mempunyai kadar *hematocrit* lebih dari 44%, jumlah trombosit lebih dari sama dengan  $50.000/\text{mm}^3$ , dan jumlah leukosit lebih dari sama dengan  $3.500/\text{mm}^3$  saat mulai dirawat inap, dengan gizi normal dan bukan pasien rujukan.
2. Faktor-faktor yang mempengaruhi kejadian *Dengue Shock Syndrome* pada penderita demam berdarah *dengue* di Rumah Sakit Umum Haji Surabaya adalah usia kurang dari sama dengan 12 tahun, kadar *hematocrit* lebih dari 44%, dan jumlah trombosit kurang dari  $50.000/\text{mm}^3$ .

#### **5.2 Saran**

Penelitian ini hanya menggunakan beberapa faktor yang mempengaruhi kejadian *Dengue Shock Syndrome* sehingga disarankan untuk penelitian selanjutnya sebaiknya lebih menggali informasi mengenai faktor-faktor yang mempengaruhi kejadian DSS. Saran bagi Rumah Sakit Umum Haji Surabaya adalah lebih memperhatikan faktor-faktor yang berpengaruh terhadap kejadian DSS yaitu usia, kadar *hematocrit*, dan jumlah trombosit pada pasien DBD dan melakukan penyuluhan kepada masyarakat agar kejadian DSS dapat berkurang dan dapat menurunkan angka kematian akibat DBD.

*Halaman ini sengaja dikosongkan*

## **DAFTAR PUSTAKA**



## DAFTAR PUSTAKA

- Agresti, A. (2007). *An Introduction to Categorical Data Analysis Second Edition*. New York: John Wiley & Sons.
- Dinkes. (2016). *Profil Kesehatan Tahun 2015 Kota Surabaya*. Surabaya: Dinas Kesehatan Kota Surabaya.
- Ginanjar, G. (2012). *Demam Berdarah*. Jakarta: PT. Mizan Publika.
- Harisnal. (2012). *Faktor-Faktor Risiko Kejadian Dengue Shock Syndrome pada Pasien Demam Berdarah Dengue di RSUD Ulin dan RSUD Ansari Saleh Kota Banjarmasin Tahun 2010-2012*. Depok: Universitas Indonesia.
- Hatmoko. (2006). *Pedoman Kerja Puskesmas*. Samarinda: IKM Universitas Mulawarman.
- Hosmer, D. W., & Lemeshow, S. (2000). *Applied Logistic Regression Second Edition*. New York: John Wiley & Sons.
- Kemenkes. (2013). *Pedoman Pengendalian DBD di Indonesia*. Jakarta: Kementerian Kesehatan Republik Indonesia.
- Kemenkes. (2017). *Profil Kesehatan 2016*. Jakarta: Kementerian Kesehatan Republik Indonesia.
- Kurniawan, A., Lukito, W., Machmud, M. K., Rochamah, & Gani, N. A. (2003). *Pedoman Praktis Terapi Gizi Medis*. Jakarta: Departemen Kesehatan Republik Indonesia.
- Kurniawan, M. (2015). *Faktor Risiko Kejadian Syok pada Pasien Demam Berdarah Dengue (DBD) di RS PKU Muhammadiyah Yogyakarta Unit II*. Yogyakarta: Universitas Gadjah Mada.
- Minulyo, B. (2007). *Kursus Persiapan Hidup Berkeluarga*. Yogyakarta: Kanisius.
- Misnadiarly. (2009). *Demam Berdarah Dengue (DBD): Ekstrak Daun Jambu Biji Bisa untuk Mengatasi DBD*. Jakarta: Yayasan Pustaka Obor Indonesia.

- Oz, M. C., & Roizen, M. F. (2009). *Staying Young: Jurus Menyiasati Kerja Gen Agar Muda Sepanjang Hidup*. (N. Aini, Penyunt., & R. S. Ekawati, Penerj.) Bandung: Qanita.
- Perdana, D. (2017). *Penderita DBD Meningkat, Ini yang Harus Dilakukan Masyarakat*. Dipetik Januari 04, 2018, dari Suara Surabaya: <http://m.suarasurabaya.net/app/kelanakota/detail/2017/183037-Penderita-DBD-Meningkat,-Ini-yang-Harus-Dilakukan-Masyarakat>
- Permatasari, A. P. (2012). *Pengaruh Status Gizi Terhadap Demam Berdarah di Instalasi Rawat Inap Anak RSUD Tangerang Tahun 2011*. Jakarta: Universitas Islam Negeri Syarif Hidayatullah.
- Risniati, Y., Tarigan, L. H., & Tjitra, E. (2011). Leukopenia sebagai Prediktor Terjadinya Sindrom Syok Dengue pada Anak dengan Demam Berdarah Dengue di RSPI Prof. dr. Sulianti Saroso. *Media Litbang Kesehatan* , 96-103.
- Salsabila, O., Shodikin, M. A., & Rachmawati, D. A. (2017). Analisis Faktor Risiko Terjadinya Sindrom Syok Dengue pada Anak di RSD. dr. Soebandi Kabupaten Jember. *Journal of Agromedicine and Medical Sciences* , 55-61.
- Saniathy, E., Arhana, B., Suandi, I., & Sidhiarta, I. (2009). Obesitas sebagai Faktor Risiko Sindrom Syok Dengue. *Sari Pediatri* , 238-243.
- Satari, H. I., & Meiliasari, M. (2004). *Demam Berdarah*. Jakarta: Puspa Swara.
- Setiawati, S. (2011). *Analisis Faktor-Faktor Risiko Terjadinya Dengue Shock Syndrome (DSS) pada Anak dengan Demam Berdarah Dengue (DBD) di RSUP Persahabatan dan RSUD Budhi Asih Jakarta*. Depok: Universitas Indonesia.
- Silvarianto, D. (2013). *Faktor-Faktor yang Berhubungan dengan Kejadian Dengue Syok Syndrome (DSS) pada Anak dengan Demam Berdarah Dengue (DBD) (Studi Kasus di Rumah Sakit Umum Daerah Kota Semarang)*. Semarang: Universitas Dian Nuswantoro.

- WHO. (1999). *Demam Berdarah Dengue: Diagnosis, Pengobatan, Pencegahan & Pengendalian Edisi 2*. (Y. Asih, Penyunt., & M. Ester, Penerj.) Jakarta: Buku Kedokteran EGC.
- Yatra, I. M., Putra, I. W., & Pinatih, G. N. (2015). Riwayat Demam Dengue dan Keterlambatan Diagnosis sebagai Faktor Risiko Dengue Shock Syndrome di RSUD Wangaya Denpasar. *Public Health and Preventive Medicine Archive* , 188-193.







**LAMPIRAN**

# LAMPIRAN

## Lampiran 1. Surat Izin Pengambilan Data



PEMERINTAH PROVINSI JAWA TIMUR

RUMAH SAKIT UMUM HAJI SURABAYA

e-mail: rsuhajisby1@yahoo.com Telp. (031) 5924000 Fax 5947890  
Jalan Manyar Kertoadi Surabaya 60117

Surabaya, 13 Februari 2018

Kepada

Yth. Sdr. Kepala Departemen Statistika Bisnis

Fakultas Vokasi

Institut Teknologi Sepuluh Nopember

di-

**SURABAYA**

Nomor : 070 / 559 / 304 / 2018

Sifat : Biasa

Lampiran : -

Perihal : Pemberitahuan

Menindaklanjuti surat saudara nomor: 002377/IT2.VI.8.6/TU.00.09/2018 tanggal 10 Januari 2018 tentang permohonan ijin memperoleh data untuk Tugas Akhir, dengan ini diberitahukan bahwa pada dasarnya kami tidak keberatan menerima mahasiswa saudara:

Nama : HIKMATUL ISLAMİYAH

NIM : 10611500000001

Institusi : D3 Dep. Statistika Bisnis Fak. Vokasi ITS

Judul : Faktor-faktor yang Mempengaruhi Kejadian Dengue Shock Syndrome Pada Penderita Demam Berdarah Dengue di Rumah Sakit Umum Haji Surabaya

Untuk melaksanakan penelitian, dimohon yang bersangkutan berkoordinasi ke Bidang Diklit RSU Haji Surabaya. Pada penelitian ini dimohon untuk diterbitkan surat penunjukan an. dr. Een Hendarsih, SpPD.KHOM.FINASIM sebagai pembimbing lapangan.

Demikian atas perhatian dan kerjasama yang baik disampaikan terima kasih.

An. Direktur  
Wakil Direktur Penunjang Medik dan Diklit



**dr. HERLIN FERLIANA, M.Kes**  
Pembina Utama Muda  
NIP. 19640621 199011 2 001

## Lampiran 2. Surat Pernyataan Keaslian Data

### SURAT PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini, mahasiswa Departemen Statistika Bisnis Fakultas Vokasi ITS :

Nama : Hikmatul Islamiyah

NRP : 10611500000001

Menyatakan bahwa data yang digunakan dalam Tugas Akhir ini merupakan data sekunder yang diambil dari Buku yaitu :

Sumber : Rekam Medik Rumah Sakit Umum Haji Surabaya

Keterangan : Data Penderita Demam Berdarah *Dengue* Tahun 2016 di Rumah Sakit Umum Haji Surabaya

Surat Pernyataan ini dibuat dengan sebenarnya. Apabila terdapat pemalsuan data, maka saya siap menerima sanksi sesuai dengan peraturan yang berlaku.

Surabaya, 28 Mei 2018

Mengetahui,

Pihak Instansi Pemberi Data

  
 ( WINDA LUSTIA, VE )  
 NIP. 19720517 199103 2001



Yang Membuat Pernyataan,

  
 (Hikmatul Islamiyah)  
 NRP. 10611500000001

Mengetahui,

Dosen Pembimbing Tugas Akhir,

  
 (Ir. Mutiah Salamah Chamid, M.Kes)  
 NIP. 19571007 198303 2 001



Keterangan :

- Y = Kejadian *Dengue Shock Syndrome*  
 0 : Tidak mengalami *Dengue Shock Syndrome*  
 1 : Mengalami *Dengue Shock Syndrome*
- X<sub>1</sub> = Jenis kelamin pasien  
 0 : Perempuan  
 1 : Laki-laki
- X<sub>2</sub> = Usia pasien  
 0 : >12 tahun  
 1 : ≤12 tahun
- X<sub>3</sub> = Lama demam sebelum dirawat  
 0 : <4 hari  
 1 : ≥4 hari
- X<sub>4</sub> = Riwayat infeksi DBD  
 0 : Tidak  
 1 : Ya
- X<sub>5</sub> = Kadar *hematocrit*  
 0 : ≤44%  
 1 : >44%
- X<sub>6</sub> = Jumlah trombosit  
 0 : ≥50.000/mm<sup>3</sup>  
 1 : <50.000/mm<sup>3</sup>
- X<sub>7</sub> = Jumlah leukosit  
 0 : ≥3.500/mm<sup>3</sup>  
 1 : <3.500/mm<sup>3</sup>
- X<sub>8</sub> = Status gizi  
 0 : Gizi kurang  
 1 : Gizi normal  
 2 : Gizi lebih
- X<sub>9</sub> = Rujukan  
 0 : Tidak  
 1 : Ya

**Lampiran 4.** Tabulasi Silang Kejadian DSS dan Jenis Kelamin  
**Crosstab**

		DSS		Total	
		Tidak	Ya		
Jenis Kelamin	Perempuan	Count	74	15	89
		Expected Count	76,4	12,6	89,0
		% of Total	40,2%	8,2%	48,4%
		Std. Residual	-,3	,7	
	Laki-laki	Count	84	11	95
		Expected Count	81,6	13,4	95,0
		% of Total	45,7%	6,0%	51,6%
		Std. Residual	,3	-,7	
Total		Count	158	26	184
		Expected Count	158,0	26,0	184,0
		% of Total	85,9%	14,1%	100,0%

**Lampiran 5.** Tabulasi Silang Kejadian DSS dan Usia  
**Crosstab**

		DSS		Total	
		Tidak	Ya		
Usia	>12 tahun	Count	105	4	109
		Expected Count	93,6	15,4	109,0
		% of Total	57,1%	2,2%	59,2%
		Std. Residual	1,2	-2,9	
	<=12 tahun	Count	53	22	75
		Expected Count	64,4	10,6	75,0
		% of Total	28,8%	12,0%	40,8%
		Std. Residual	-1,4	3,5	
Total		Count	158	26	184
		Expected Count	158,0	26,0	184,0
		% of Total	85,9%	14,1%	100,0%

**Lampiran 6.** Tabulasi Silang Kejadian DSS dan Lama Demam Sebelum Dirawat

**Crosstab**

		DSS		Total	
		Tidak	Ya		
Lama Demam SMRS	Count	87	15	102	
	<4 hari	Expected Count	87,6	14,4	102,0
	% of Total	47,3%	8,2%	55,4%	
	Std. Residual	-,1	,2		
	Count	71	11	82	
	>=4 hari	Expected Count	70,4	11,6	82,0
	% of Total	38,6%	6,0%	44,6%	
	Std. Residual	,1	-,2		
	Count	158	26	184	
Total	Expected Count	158,0	26,0	184,0	
	% of Total	85,9%	14,1%	100,0%	

**Lampiran 7.** Tabulasi Silang Kejadian DSS dan Riwayat Infeksi DBD

**Crosstab**

		DSS		Total	
		Tidak	Ya		
Riwayat DBD	Count	130	24	154	
	Tidak	Expected Count	132,2	21,8	154,0
	% of Total	70,7%	13,0%	83,7%	
	Std. Residual	-,2	,5		
	Count	28	2	30	
	Ya	Expected Count	25,8	4,2	30,0
	% of Total	15,2%	1,1%	16,3%	
	Std. Residual	,4	-1,1		
	Count	158	26	184	
Total	Expected Count	158,0	26,0	184,0	
	% of Total	85,9%	14,1%	100,0%	

**Lampiran 8.** Tabulasi Silang Kejadian DSS dan Kadar Hematocrit

**Crosstab**

		DSS		Total	
		Tidak	Ya		
Kadar Hematocrit	Count	121	12	133	
	<=44	Expected Count	114,2	18,8	133,0
	% of Total	65,8%	6,5%	72,3%	
	Std. Residual	,6	-1,6		
	Count	37	14	51	
	>44	Expected Count	43,8	7,2	51,0
	% of Total	20,1%	7,6%	27,7%	
	Std. Residual	-1,0	2,5		
	Count	158	26	184	
Total	Expected Count	158,0	26,0	184,0	
% of Total	85,9%	14,1%	100,0%		

**Lampiran 9.** Tabulasi Silang Kejadian DSS dan Jumlah Trombosit

**Crosstab**

		DSS		Total	
		Tidak	Ya		
Jumlah Trombosit	Count	133	15	148	
	>=50000	Expected Count	127,1	20,9	148,0
	% of Total	72,3%	8,2%	80,4%	
	Std. Residual	,5	-1,3		
	Count	25	11	36	
	<50000	Expected Count	30,9	5,1	36,0
	% of Total	13,6%	6,0%	19,6%	
	Std. Residual	-1,1	2,6		
	Count	158	26	184	
Total	Expected Count	158,0	26,0	184,0	
% of Total	85,9%	14,1%	100,0%		

**Lampiran 10.** Tabulasi Silang Kejadian DSS dan Jumlah Leukosit

**Crosstab**

		DSS		Total	
		Tidak	Ya		
Jumlah Leukosit	Count	97	21	118	
	>=3500	Expected Count	101,3	16,7	118,0
	% of Total	52,7%	11,4%	64,1%	
	Std. Residual	-,4	1,1		
	Count	61	5	66	
	<3500	Expected Count	56,7	9,3	66,0
	% of Total	33,2%	2,7%	35,9%	
	Std. Residual	,6	-1,4		
	Count	158	26	184	
Total	Expected Count	158,0	26,0	184,0	
% of Total	85,9%	14,1%	100,0%		

**Lampiran 11.** Tabulasi Silang Kejadian DSS dan Status Gizi

**Crosstab**

		DSS		Total	
		Tidak	Ya		
Status Gizi	Kurang	Count	33	7	40
	Expected Count	34,3	5,7	40,0	
	% of Total	17,9%	3,8%	21,7%	
	Std. Residual	-,2	,6		
	Normal	Count	102	11	113
	Expected Count	97,0	16,0	113,0	
	% of Total	55,4%	6,0%	61,4%	
	Std. Residual	,5	-1,2		
	Lebih	Count	23	8	31
Expected Count	26,6	4,4	31,0		
% of Total	12,5%	4,3%	16,8%		
Std. Residual	-,7	1,7			
Count	158	26	184		
Total	Expected Count	158,0	26,0	184,0	
% of Total	85,9%	14,1%	100,0%		

**Lampiran 12. Tabulasi Silang Kejadian DSS dan Rujukan**  
**Crosstab**

		DSS		Total
		Tidak	Ya	
Rujukan	Count	127	22	149
	Expected Count	127,9	21,1	149,0
	% of Total	69,0%	12,0%	81,0%
	Std. Residual	-,1	,2	
	Count	30,1	4	35
	Expected Count	30,1	4,9	35,0
	% of Total	16,8%	2,2%	19,0%
	Std. Residual	,2	-,4	
	Count	158	26	184
	Expected Count	158,0	26,0	184,0
Total	% of Total	85,9%	14,1%	100,0%

**Lampiran 13. Uji Independensi**

1. Variabel Jenis Kelamin ( $X_1$ ) \* Kejadian DSS (Y)

**Chi-Square Tests**

	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)	Exact Sig. (2-sided)	Exact Sig. (1-sided)
Pearson Chi-Square	1,054 <sup>a</sup>	1	,305		
Continuity Correction <sup>b</sup>	,664	1	,415		
Likelihood Ratio	1,055	1	,304		
Fisher's Exact Test				,398	,208
Linear-by-Linear Association	1,048	1	,306		
N of Valid Cases	184				

a. 0 cells (,0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is 12,58.

b. Computed only for a 2x2 table

**Lampiran 13. Uji Independensi (Lanjutan)**2. Variabel Usia ( $X_2$ ) \* Kejadian DSS (Y)**Chi-Square Tests**

	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)	Exact Sig. (2-sided)	Exact Sig. (1-sided)
Pearson Chi-Square	24,116 <sup>a</sup>	1	,000		
Continuity Correction <sup>b</sup>	22,048	1	,000		
Likelihood Ratio	24,837	1	,000		
Fisher's Exact Test				,000	,000
Linear-by-Linear Association	23,985	1	,000		
N of Valid Cases	184				

a. 0 cells (,0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is 10,60.

b. Computed only for a 2x2 table

3. Variabel Lama Demam Sebelum Dirawat ( $X_3$ ) \* Kejadian DSS (Y)**Chi-Square Tests**

	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)	Exact Sig. (2-sided)	Exact Sig. (1-sided)
Pearson Chi-Square	,062 <sup>a</sup>	1	,803		
Continuity Correction <sup>b</sup>	,001	1	,970		
Likelihood Ratio	,063	1	,802		
Fisher's Exact Test				,835	,488
Linear-by-Linear Association	,062	1	,803		
N of Valid Cases	184				

a. 0 cells (,0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is 11,59.

b. Computed only for a 2x2 table

4. Variabel Riwayat Infeksi DBD ( $X_4$ ) \* Kejadian DSS (Y)**Chi-Square Tests**

	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)	Exact Sig. (2-sided)	Exact Sig. (1-sided)
Pearson Chi-Square	1,646 <sup>a</sup>	1	,200		
Continuity Correction <sup>b</sup>	,993	1	,319		
Likelihood Ratio	1,924	1	,165		
Fisher's Exact Test				,261	,159
Linear-by-Linear Association	1,637	1	,201		
N of Valid Cases	184				

a. 1 cells (25,0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is 4,24.

b. Computed only for a 2x2 table

### Lampiran 13. Uji Independensi (Lanjutan)

#### 5. Variabel Kadar *Hematocrit* ( $X_5$ ) \* Kejadian DSS (Y)

##### Chi-Square Tests

	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)	Exact Sig. (2-sided)	Exact Sig. (1-sided)
Pearson Chi-Square	10,318 <sup>a</sup>	1	,001		
Continuity Correction <sup>b</sup>	8,855	1	,003		
Likelihood Ratio	9,337	1	,002		
Fisher's Exact Test				,004	,002
Linear-by-Linear Association	10,262	1	,001		
N of Valid Cases	184				

a. 0 cells (,0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is 7,21.

b. Computed only for a 2x2 table

#### 6. Variabel Jumlah Trombosit ( $X_6$ ) \* Kejadian DSS (Y)

##### Chi-Square Tests

	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)	Exact Sig. (2-sided)	Exact Sig. (1-sided)
Pearson Chi-Square	9,951 <sup>a</sup>	1	,002		
Continuity Correction <sup>b</sup>	8,340	1	,004		
Likelihood Ratio	8,479	1	,004		
Fisher's Exact Test				,006	,003
Linear-by-Linear Association	9,897	1	,002		
N of Valid Cases	184				

a. 0 cells (,0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is 5,09.

b. Computed only for a 2x2 table

#### 7. Variabel Jumlah Leukosit ( $X_7$ ) \* Kejadian DSS (Y)

##### Chi-Square Tests

	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)	Exact Sig. (2-sided)	Exact Sig. (1-sided)
Pearson Chi-Square	3,644 <sup>a</sup>	1	,056		
Continuity Correction <sup>b</sup>	2,850	1	,091		
Likelihood Ratio	3,964	1	,046		
Fisher's Exact Test				,077	,042
Linear-by-Linear Association	3,624	1	,057		
N of Valid Cases	184				

a. 0 cells (,0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is 9,33.

b. Computed only for a 2x2 table

**Lampiran 13. Uji Independensi (Lanjutan)**8. Variabel Status Gizi ( $X_8$ ) \* Kejadian DSS (Y)**Chi-Square Tests**

	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)
Pearson Chi-Square	5,657 <sup>a</sup>	2	,059
Likelihood Ratio	5,252	2	,072
Linear-by-Linear Association	,600	1	,439
N of Valid Cases	184		

a. 1 cells (16,7%) have expected count less than 5. The minimum expected count is 4,38.

9. Variabel Rujukan ( $X_9$ ) \* Kejadian DSS (Y)**Chi-Square Tests**

	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)	Exact Sig. (2-sided)	Exact Sig. (1-sided)
Pearson Chi-Square	,260 <sup>a</sup>	1	,610		
Continuity Correction <sup>b</sup>	,058	1	,810		
Likelihood Ratio	,272	1	,602		
Fisher's Exact Test				,789	,421
Linear-by-Linear Association	,259	1	,611		
N of Valid Cases	184				

a. 1 cells (25,0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is 4,95.

b. Computed only for a 2x2 table

**Lampiran 14. Uji Individu**1. Variabel Jenis Kelamin ( $X_1$ ) \* Kejadian DSS (Y)**Variables in the Equation**

	B	S.E.	Wald	df	Sig.	Exp(B)
Step 1 <sup>a</sup> Jenis_Kelamin(1)	-,437	,428	1,043	1	,307	,646
Constant	-1,596	,283	31,769	1	,000	,203

a. Variable(s) entered on step 1: Jenis\_Kelamin.

2. Variabel Usia ( $X_2$ ) \* Kejadian DSS (Y)**Variables in the Equation**

	B	S.E.	Wald	df	Sig.	Exp(B)
Step 1 <sup>a</sup> Usia(1)	2,388	,569	17,615	1	,000	10,896
Constant	-3,268	,509	41,143	1	,000	,038

a. Variable(s) entered on step 1: Usia.

**Lampiran 14. Uji Individu (Lanjutan)**3. Variabel Lama Demam SMRS ( $X_3$ ) \* Kejadian DSS (Y)**Variables in the Equation**

	B	S.E.	Wald	df	Sig.	Exp(B)
Step 1 <sup>a</sup> Lama_Demam_SMRS(1)	-,107	,428	,062	1	,803	,899
Constant	-1,758	,280	39,535	1	,000	,172

a. Variable(s) entered on step 1: Lama\_Demam\_SMRS.

4. Variabel Riwayat Infeksi DBD ( $X_4$ ) \* Kejadian DSS (Y)**Variables in the Equation**

	B	S.E.	Wald	df	Sig.	Exp(B)
Step 1 <sup>a</sup> Riwayat_DBD(1)	-,950	,765	1,541	1	,214	,387
Constant	-1,689	,222	57,828	1	,000	,185

a. Variable(s) entered on step 1: Riwayat\_DBD.

5. Variabel Kadar *Hematocrit* ( $X_5$ ) \* Kejadian DSS (Y)**Variables in the Equation**

	B	S.E.	Wald	df	Sig.	Exp(B)
Step 1 <sup>a</sup> Kadar_Hematocrit(1)	1,339	,436	9,434	1	,002	3,815
Constant	-2,311	,303	58,300	1	,000	,099

a. Variable(s) entered on step 1: Kadar\_Hematocrit.

6. Variabel Jumlah Trombosit ( $X_6$ ) \* Kejadian DSS (Y)**Variables in the Equation**

	B	S.E.	Wald	df	Sig.	Exp(B)
Step 1 <sup>a</sup> Jumlah_Trombosit(1)	1,361	,453	9,036	1	,003	3,901
Constant	-2,182	,272	64,196	1	,000	,113

a. Variable(s) entered on step 1: Jumlah\_Trombosit.

7. Variabel Jumlah Leukosit ( $X_7$ ) \* Kejadian DSS (Y)**Variables in the Equation**

	B	S.E.	Wald	df	Sig.	Exp(B)
Step 1 <sup>a</sup> Jumlah_Leukosit(1)	-,971	,524	3,439	1	,064	,379
Constant	-1,530	,241	40,420	1	,000	,216

a. Variable(s) entered on step 1: Jumlah\_Leukosit.

8. Variabel Status Gizi ( $X_8$ ) \* Kejadian DSS (Y)**Variables in the Equation**

	B	S.E.	Wald	df	Sig.	Exp(B)
Status_Gizi			5,335	2	,069	
Step 1 <sup>a</sup> Status_Gizi(1)	-,676	,523	1,671	1	,196	,508
Status_Gizi(2)	,495	,584	,716	1	,397	1,640
Constant	-1,551	,416	13,885	1	,000	,212

a. Variable(s) entered on step 1: Status\_Gizi.

**Lampiran 14. Uji Individu (Lanjutan)**9. Variabel Rujukan ( $X_9$ ) \* Kejadian DSS (Y)**Variables in the Equation**

	B	S.E.	Wald	df	Sig.	Exp(B)
Step 1 <sup>a</sup> Rujukan(1)	-,295	,579	,259	1	,611	,745
Constant	-1,753	,231	57,634	1	,000	,173

a. Variable(s) entered on step 1: Rujukan.

**Lampiran 15. Estimasi Parameter secara Serentak****Variables in the Equation**

	B	S.E.	Wald	df	Sig.	Exp(B)
Jenis_Kelamin(1)	,033	,613	,003	1	,957	1,034
Usia(1)	4,331	,979	9,565	1	,000	76,006
Lama_Demam_SMRS(1)	-,177	,579	,093	1	,760	,838
Riwayat_DBD(1)	1,152	,964	1,429	1	,232	3,165
Kadar_Hematokrit(1)	1,806	,732	6,094	1	,014	6,088
Step 1 <sup>a</sup> Jumlah_Trombosit(1)	2,707	,863	9,846	1	,002	14,983
Jumlah_Leukosit(1)	-,720	,690	1,088	1	,297	,487
Status_Gizi			5,670	2	,059	
Status_Gizi(1)	-1,012	,734	1,901	1	,168	,363
Status_Gizi(2)	,737	,843	,764	1	,382	2,090
Rujukan(1)	-1,703	,954	3,189	1	,074	,182
Constant	5,266	1,179	9,954	1	,000	,005

a. Variable(s) entered on step 1: Jenis\_Kelamin, Usia, Lama\_Demam\_SMRS, Riwayat\_DBD, Kadar\_Hematokrit, Jumlah\_Trombosit, Jumlah\_Leukosit, Status\_Gizi, Rujukan.

**Lampiran 16. Uji Signifikansi Parameter secara Serentak dengan Variabel yang Signifikan pada Uji Individu****Omnibus Tests of Model Coefficients**

	Chi-square	Df	Sig.
Step	53,417	4	,000
Step 1 Block	53,417	4	,000
Model	53,417	4	,000

**Lampiran 17.** Uji Signifikansi Parameter secara Parsial dengan Variabel yang Signifikan pada Uji Individu

**Variables in the Equation**

	B	S.E.	Wald	df	Sig.	Exp(B)
Usia(1)	3,783	,832	20,692	1	,000	43,934
Kadar_Hematokrit(1)	2,074	,679	9,318	1	,002	7,958
Step 1 <sup>a</sup> Jumlah_Trombosit(1)	1,758	,696	6,372	1	,012	5,798
Jumlah_Leukosit(1)	-,638	,627	1,035	1	,309	,529
Constant	-5,263	,917	32,938	1	,000	,005

a. Variable(s) entered on step 1: Usia, Kadar\_Hematokrit, Jumlah\_Trombosit, Jumlah\_Leukosit.

**Lampiran 18.** Uji Signifikansi Parameter secara Serentak dengan Variabel yang Signifikan

**Omnibus Tests of Model Coefficients**

	Chi-square	Df	Sig.
Step	52,317	3	,000
Step 1 Block	52,317	3	,000
Model	52,317	3	,000

**Lampiran 19.** Uji Signifikansi Parameter secara Parsial dengan Variabel yang Signifikan

**Variables in the Equation**

	B	S.E.	Wald	df	Sig.	Exp(B)
Usia(1)	3,839	,826	21,579	1	,000	46,486
Step Kadar_Hematokrit(1)	2,169	,672	10,411	1	,001	8,746
1 <sup>a</sup> Jumlah_Trombosit(1)	1,674	,685	5,978	1	,014	5,332
Constant	-5,486	,899	37,252	1	,000	,004

a. Variable(s) entered on step 1: Usia, Kadar\_Hematokrit, Jumlah\_Trombosit.

**Lampiran 20. Ketepatan Klasifikasi****Classification Table<sup>a</sup>**

	Observed		Predicted		
			DSS		Percentage Correct
			Tidak	Ya	
Step 1	DSS	Tidak	154	4	97,5
		Ya	11	15	57,7
	Overall Percentage				91,8

a. The cut value is ,500



## **BIODATA PENULIS**

## BIODATA PENULIS



Penulis bernama Hikmatul Islamiyah yang lahir di Surabaya pada tanggal 17 Juni 1997 sebagai anak kedua dari Bapak Chamim Tohari dan Ibu Nusroti. Penulis bertempat tinggal di Jalan Wonoayu I/III No. 5D Surabaya. Penulis telah menempuh pendidikan formal di TK Bina Anaprasa III Surabaya, SDN Medokan Ayu II/615 Surabaya, SMPN 35 Surabaya, dan SMAN 14 Surabaya. Setelah lulus dari SMA, penulis melanjutkan studinya di Departemen Statistika Bisnis ITS. Selama perkuliahan penulis aktif dalam organisasi antara lain menjadi Staff Departemen Keilmiah dan Keprofesional HIMADATA-ITS 2016/2017 dan Sekretaris Departemen Keilmiah HIMADATA-ITS 2017/2018. Penulis aktif pada berbagai kepanitiaan salah satunya GERIGI ITS dan PRS. Penulis juga aktif mengikuti kompetisi karya tulis maupun keprofesional sehingga pernah menjadi finalis IRC ISCO 3<sup>rd</sup> IHMSI, grandfinalis LKTIN Fastweek 2017 Universitas Andalas, dan Perempat Finalis KSN Statistika Ria 12<sup>th</sup> IPB. Selama perkuliahan, penulis juga pernah menjadi asisten dosen Teknik Sampling dan Metode Riset Pemasaran. Segala kritik dan saran yang membangun, serta bagi pembaca yang ingin berdiskusi lebih lanjut dengan penulis yang berkaitan dengan Tugas Akhir ini dapat disampaikan melalui nomor *handphone* : 083854811051 atau email : hikmatul17@gmail.com.