



**FAKTOR-FAKTOR YANG MEMPENGARUHI LAMA
RAWAT INAP PADA PASIEN YANG TERINFEKSI VIRUS
DENGUE DI RSUP PERSAHABATAN - JAKARTA TIMUR**

TESIS

ITA PERWIRA

0806441996

**PROGRAM STUDI EPIDEMIOLOGI
PASCASARJANA FAKULTAS KESEHATAN MASYARAKAT
UNIVERSITAS INDONESIA**

**DEPOK
JUNI 2011**

BAB 7

KESIMPULAN DAN SARAN

7.1. KESIMPULAN

1. Variabel-variabel yang berhubungan secara bermakna dengan lama rawat inap pasien dengan infeksi virus dengue adalah lama sakit sebelum masuk rumah sakit, adanya penyulit, jumlah trombosit dan jumlah leukosit.
2. Variabel-variabel yang tidak berhubungan secara bermakna dengan lama rawat inap pasien dengan infeksi virus dengue adalah umur, jenis kelamin, kelas perawatan, keparahan penyakit, penyakit penyerta, jenis cairan intravena dan jenis obat yang diberikan.
3. Variabel dominan yang berhubungan dengan lama rawat inap pasien dengan infeksi virus dengue adalah jumlah trombosit.

7.2. SARAN

1. Bagi masyarakat, agar meningkatkan upaya pencegahan penyakit di daerah tempat tinggal masing-masing serta kewaspadaan terhadap penyakit untuk segera mendapatkan perawatan yang baik sehingga penyakit dapat segera diatasi sehingga tidak jatuh ke dalam keadaan klinis yang lebih buruk (SSD) karena biaya yang dibutuhkan untuk rawat inap cukup besar.
2. Bagi rumah sakit perlu ditingkatkan penerapan standar pelayanan dan standar prosedur operasional terkait dengan kriteria pasien yang perlu rawat inap, tatalaksana pasien selama di rawat di rumah sakit dan kriteria kepulangan pasien agar beban pembiayaan rumah sakit lebih efisien khususnya terkait dengan infeksi virus dengue, terutama pada saat kasus dengue mencapai puncak. Sehingga pasien yang benar-benar membutuhkan perawatan dapat dilayani dengan maksimal dan pasien yang dapat dilakukan rawat jalan juga dapat diberikan informasi dan edukasi yang baik terkait dengan penyakitnya untuk rawat jalan.
3. Melakukan penelitian lebih lanjut dengan menggunakan desain penelitian yang lebih kuat (*cohort*) untuk memperoleh hasil yang lebih jelas tentang faktor-

faktor yang berperan terhadap lama rawat inap pada pasien yang terinfeksi virus dengue.



LAMPIRAN 1

**FORMULIR PENCATATAN DATA
FAKTOR-FAKTOR YANG MEMPENGARUHI LAMA RAWAT INAP
PASIEN YANG TERINFEKSI VIRUS DENGUE**

NOMOR REGISTRASI PENELITIAN	(3 karakter numerik, contoh: 001)	
NOMOR REKAM MEDIK	(sesuai dengan nomor di data rekam medik)	

NO	VARIABEL	
1.	Diagnosis	
	a. Diagnosis Utama (saat masuk RS)	
	b. Diagnosis Penyerta	1. 2. 3.
2.	Lama rawat inap hari <input type="checkbox"/> ≤ 5 hari (0) <input type="checkbox"/> > 5 hari (1)
3.	Derajat Keparahan penyakit (dilihat pada akhir masa rawat inap)	<input type="checkbox"/> Demam Dengue (0) <input type="checkbox"/> Demam Berdarah Dengue (1) <input type="checkbox"/> Sindroma Syok Dengue (2)
4.	Umur tahun
5.	Jenis Kelamin	<input type="checkbox"/> Perempuan (0) <input type="checkbox"/> Laki-laki (1)
6.	Lama sakit sebelum masuk RS Gejala yang muncul sebelum masuk RShari 1. 2. 3.

7.	Penyakit penyerta (lihat poin 1. b.)	<input type="checkbox"/> tidak ada (0) <input type="checkbox"/> ada (1)
8.	Penyulit	<input type="checkbox"/> tidak ada (0) <input type="checkbox"/> ada (1) sebutkan: 1. 2.
9.	Hasil Laboratorium	
	a. Trombositopenia /mm ³ <input type="checkbox"/> < 100.000/mm ³ (0) <input type="checkbox"/> ≥ 100.000/mm ³ (1)
	b. Leukopenia /mm ³ <input type="checkbox"/> < 3.500/mm ³ (0) <input type="checkbox"/> ≥ 3.500/mm ³ (1)
10.	Tatalaksana Penyakit	
	a. Cairan Intravena	<input type="checkbox"/> tidak diberikan (0) <input type="checkbox"/> diberikan (1) sebutkan: 1. 2.
	b. Obat-obatan	<input type="checkbox"/> tidak diberikan obat-obatan (0) <input type="checkbox"/> antipiretik saja (1) <input type="checkbox"/> antibiotik saja (2) <input type="checkbox"/> obat lainnya (3) <input type="checkbox"/> antipiretik dan antibiotik (4) <input type="checkbox"/> antipiretik, antibiotik dan obat lainnya (5)

DAFTAR PUSTAKA

1. WHO. Dengue: Guidelines for Diagnosis, Treatment, Prevention and Controls. New Edition 2009.
2. WHO. Factsheet: Dengue and Dengue Haemorrhagic fever. <http://www.who.int/mediacentre/factsheet/fs117/en>. 2009.
3. SEARO WHO. Situation of Dengue/Dengue Haemorrhagic Fever in the South-East Asia Region: Variabel Endemicity for DF/DHF in countries of SEA Region. http://www.searo.who.int/en/Section10/Section332_1100.htm. 2007.
4. Balitbangkes-DEPKES RI. Laporan Nasional: Riset Kesehatan Dasar 2007. 2008.
5. Dinas Kesehatan DKI Jakarta. Profil Kesehatan Wilayah DKI Jakarta 2006.
6. Departemen Kesehatan Republik Indonesia. Profil Kesehatan Indonesia 2007, 2008.
7. Deputi Bidang SDM dan Kebudayaan Badan Perencanaan Pembangunan Nasional. Laporan Kajian Kebijakan Penanggulangan (Wabah) Penyakit Menular (Studi Kasus DBD), 2006.
8. Devi A.A. Variasi Biaya Perawatan Demam Berdarah Dengue Berdasarkan *Diagnosis Related Groups* di Rumah Sakit Umum Dr. Soedarso Pontianak Tahun 2005, 2006
9. Allosomba T. Cost of Illness Demam Berdarah Dengue di RSUD Tarakan DKI Jakarta Tahun 2004, 2004.
10. WHO, Regional Office for South-East Asia, New Delhi. Panduan Lengkap Pencegahan & Pengendalian Dengue & Demam Berdarah Dengue, 2005.
11. Departemen Kesehatan Republik Indonesia. Tatalaksana Demam Berdarah Dengue, 2007.
12. DEPKES RI, Dirjen PP&PL, Modul Pelatihan Bagi Pemberantasan Sarang Nyamuk Demam Berdarah Dengue (PSN-DBD) Dengan Pendekatan Komunikasi Perubahan Perilaku (*Communication For Behavioral Impact*), 2008.
13. CDC, Dengue: Epidemiology, <http://www.cdc.gov/dengue/epidemiology/index.html>
14. Fakultas Kedokteran Universitas Indonesia, Buku Kuliah: Ilmu Kesehatan Anak, cetakan ketujuh, 1997.
15. Nimmannitya, Suchitra, Manson's Tropical Disease, chapter 41: Dengue and Dengue Haemorrhagic Fever, 22nd edition, 2009.
16. Chaudry S, Swaminathan S, Khanna N. *Viral Genetics as a Basis of Dengue Pathogenesis*. Dengue Bulletin. Vol 30, 2006.

17. WHO. Dengue: Guidelines for Diagnosis, Treatment, Prevention and Controls. Second Edition 1997.
18. Fakultas Kedokteran Universitas Indonesia, Kapita Selekta Kedokteran, Edisi ketiga, Media Aesculapius, 2001.
19. Shu, Pei-Yun and Huang, Jyh-Hsiung, Current Advances in Dengue Diagnosis, Clinical and Diagnostic Laboratory Immunology, American Society for Microbiology, 2004.
20. Ministry of Health and welfare of Bangladesh & WHO, National Guidelines for Clinical Management of Dengue Syndrome, 2000.
21. Risniati, Y., Pengaruh Leukopenia Terhadap Sindroma Syok Dengue Pada Penderita Demam Berdarah Dengue Berusia Kurang Dari 15 Tahun Yang Dirawat di RSPI Prof. Dr. Sulianti Saroso, Januari 2006-April 2008, Tesis Program Studi Epidemiologi, Program Pasca Sarjana, FKM-UI, 2008.
22. Sopiudin, D., Kinetika Trombosit Sebagai Prediktor Renjatan Pada Demam Berdarah Dengue Anak: Analisis Survival, Tesis Program Studi Epidemiologi, Program Pasca Sarjana, FKM-UI, 2007.
23. Gubler, D. J., Dengue and Dengue Hemorrhagic Fever, Clinical Microbiology Reviews, p. 480-496, 1998.
24. Sang, Chew Theng. et al., Clinical Evaluation of a Rapid Immunochromatographic Test for the Diagnosis of Dengue Virus Infection, Clinical and Diagnostic Laboratory Immunology, American Society for Microbiology, 1998.
25. Fernandez, R.J. and Vazquez, S., Serological Diagnosis of Dengue by an ELISA Inhibition Method (EIM), Mem. Inst. Oswaldo Cruz, Rio de Janeiro, Vol. 85 (3):347-351, 1990.
26. Vaughn, David W. et al., Rapid Serologic Diagnosis of Dengue Virus Infection Using a Commercial Capture ELISA That Distinguished Primary and Secondary Infections, Am. J. Trop. Med Hyg., 60(4), pp.693-698, 1999.
27. Weber, D. J. et al., Epidemiologic Methods for the Study of Infectious Diseases, Oxford University press, 2001.
28. Peters, C. J., Harrison's 15th edition: Principles of Internal Medicine, Vol. 1, Sec. 14: 198, page: 1152-1166, 2001.
29. Tantracheewathorn, Taweewong dan Tantracheewathorn, Supapan, Risk Factors of Dengue Shock Syndrom in Children, J. Med. Assoc. Thai., Vol. 90, No.2, 2007.
30. Citraresmi, Endah, Diagnosis dan Tatalaksana Demam Berdarah Dengue pada Kejadian Luar Biasa tahun 2004 di 6 Rumah Sakit di Jakarta, Tesis, Program Pasca Sarjana, FK-UI, 2006.
31. Wirda, Cendra, Hubungan Faktor Individu Anak, Faktor Sosio Demografi Keluarga dan Faktor Lingkungan dengan Kejadian Demam Berdarah Dengue pada Anak di Kota Tembilahan Kabupaten Indragiri Hilir, Provinsi Riau,

- Tahun 2008, Tesis Program Studi Epidemiologi, Program Pasca Sarjana, FKM-UI, 2008.
32. Nurhayati, Kejadian Asimptomatik pada Infeksi Dengue dan Faktor-Faktor yang Mempengaruhi di Wilayah Jakarta Barat 2005-2008, Tesis Program Studi Epidemiologi, Program Pasca Sarjana, FKM-UI, 2008.
 33. Mandriani E. Karakteristik Penderita Demam Berdarah Dengue (DBD) Yang Mengalami Dengue Shock Syndrome (DSS) Rawat Inap di RSUD dr. Pirngadi Medan Tahun 2008, FK Universitas Sumatera Utara, 2009.
 34. Torres J.R, et al. Prognostic Factors of Clinical Outcome in Non-Paediatric Patients with Dengue Haemorrhagic Fever/Dengue Shock Syndrome, *Dengue Bulletin* Vol. 28, 2004.
 35. Tjiputra F., et al. Faktor-faktor yang Mempengaruhi Lamanya Rawat Inap Pasien Demam Berdarah Dengue di Rumah Sakit Atma Jaya, Jakarta Pada Tahun 2007, FK Atma Jaya, 2009
 36. Page R.M, et al. *Basic Epidemiological Methods and Biostatistics, a Practical Guide Book*, Jones and Bartlett Publisher, London, 1995.
 37. Madatu S.N.R, et al. Blood Transfusion Practice in the Management of Dengue Hemorrhagic Fever in 0 to 19 years old at a Private Tertiary Medical Center
 38. Prihmaningtyas, Y.E. Analisis Biaya Rawat Inap Kelas III Berbasis Diagnosis Demam Berdarah Dengue di RSUD Pasar Rebo Periode Maret-Juni Tahun 2004, Tesis Program Pasca Sarjana Ilmu Kesehatan Masyarakat UI, 2004
 39. Ngo NT, Cao XT, Kneen R, Wills B, Nguyen VM, Nguyen TQ, Chu VT, Nguyen TT, Simpson JA, Solomon T, White NJ, Farrar J. *Acute management of dengue shock syndrome: a randomized double-blind comparison of 4 intravenous fluid regimens in the first hour. Clin Infect Dis.* 2001 Jan 15;32(2):204-13. Epub 2001 Jan 15.
 40. Dung NM, Day NP, Tam DT, Loan HT, Chau HT, Minh LN, Diet TV, Bethell DB, Kneen R, Hien TT, White NJ, Farrar JJ. *Fluid replacement in dengue shock syndrome: a randomized, double-blind comparison of four intravenous-fluid regimens. Clin Infect Dis.* 1999 Oct;29(4):795-6.
 41. Pohan HT, Lie KC, Santoso WD, Eppy. *An open pilot study of the efficacy and safety of polygeline in adult subjects with dengue haemorrhagic Fever. Acta Med Indones.* 2009 Apr;41(2):47-53.



UNIVERSITAS INDONESIA

**FAKTOR-FAKTOR YANG MEMPENGARUHI LAMA
RAWAT INAP PADA PASIEN YANG TERINFEKSI VIRUS
DENGUE DI RSUP PERSAHABATAN - JAKARTA TIMUR**

TESIS

**Diajukan sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar
Magister Epidemiologi**

ITA PERWIRA

0806441996

**PROGRAM STUDI EPIDEMIOLOGI
PASCASARJANA FAKULTAS KESEHATAN MASYARAKAT
UNIVERSITAS INDONESIA**

**DEPOK
JUNI 2011**

SURAT PERNYATAAN ORISINALITAS

Yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Ita Perwira
NPM : 0806441996
Program Studi : Epidemiologi
Kekhususan : Epidemiologi Komunitas
Angkatan : Tahun 2008
Jenjang : Magister

Menyatakan bahwa saya tidak melakukan plagiat dalam penulisan tesis saya yang berjudul:

FAKTOR-FAKTOR YANG MEMPENGARUHI LAMA RAWAT INAP PADA PASIEN YANG TERINFEKSI VIRUS DENGUE DI RSUP PERSAHABATAN, JAKARTA TIMUR

Apabila suatu saat nanti terbukti saya melakukan tindakan plagiat, maka saya akan menerima sanksi yang telah ditetapkan.

Demikian surat pernyataan saya ini saya buat dengan sebenar-benarnya.

Depok, 30 Juni 2011



Ita Perwira

PERNYATAAN PERSETUJUAN

Tesis ini diajukan oleh :
Nama : Ita Perwira
NPM : 0806441996
Program Studi : Epidemiologi
Judul tesis : Faktor-faktor yang memengaruhi lama rawat inap
pada pasien yang terinfeksi virus dengue
di RSUP Persahabatan, Jakarta Timur

Telah berhasil dipertahankan di hadapan Dewan Penguji dan diterima sebagai bagian persyaratan yang diperlukan untuk memperoleh gelar Magister Epidemiologi pada Program Studi Epidemiologi, Fakultas Kesehatan Masyarakat, Universitas Indonesia.

DEWAN PENGUJI

Pembimbing :

Prof. Dr. dr. Sudarto Ronoatmodjo, SKM, MSc ()

Penguji :

dr. Tri Yunis Miko Wahyono, MSc. ()

Penguji :

dr. Helda, MKes. ()

Penguji :

Drh. Endang Burni, MKes. ()

Ditetapkan di : Depok

Tanggal : 30 Juni 2011

KATA PENGANTAR

Segala puji dan syukur penulis panjatkan kehadirat Allah SWT, karena atas berkat rahmat dan ridho-Nya tesis ini pada akhirnya dapat disusun dan diselesaikan dengan baik sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan pendidikan program Pascasarjana pada Program studi Epidemiologi, kekhususan Epidemiologi komunitas, Fakultas Kesehatan Masyarakat, Universitas Indonesia.

Selama menempuh pendidikan dan penulisan serta penyelesaian tesis ini penulis banyak memperoleh dukungan, bimbingan, saran serta masukan dari berbagai pihak. Pada kesempatan ini dengan penuh kerendahan hati penulis haturkan ucapan terima kasih yang sebesar-besarnya dan penghargaan yang setinggi-tingginya kepada yang terhormat Prof. Dr. dr. Sudarto Ronoatmodjo, SKM, MSc. yang dengan sabar telah memberikan bimbingan, masukan dan dukungan moril bagi penulis. Atas bimbingan yang telah diberikan selama ini, penulis juga menyampaikan ucapan terima kasih yang tulus kepada dr. Tri Yunis Miko Wahyono, MSc sebagai pembimbing dan penguji serta dr. Eppy, Sp.PD sebagai pembimbing lapangan di RSUP Persahabatan. Dan dengan segala kerendahan hati penulis juga ingin menyampaikan ucapan terima kasih kepada yang terhormat::

1. Dekan Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Indonesia
2. Dr. dr. Ratna Djuwita, MPH selaku ketua Departemen Epidemiologi atas segala kebijakannya dan bimbingannya selaku dosen pengajar di Program studi Epidemiologi.
3. Seluruh dosen dan staf pengajar Program Pascasarjana Fakultas Kesehatan Universitas Indonesia selama penulis mengikuti pendidikan.
4. Direktur Rumah Sakit Persahabatan yang telah memberi ijin penelitian, Kepala Bagian Diklat rumah sakit dan staf, Kepala bagian rekam medis dan staf, serta Kepala Departemen Penyakit Dalam RSUP Persahabatan yang telah memberikan bantuan dan dukungannya selama penelitian.

5. Tim Penguji tesis dr. Helda, MKes dan drh. Endang Burni, MKes yang telah meluangkan waktu dan memberikan banyak masukan yang berharga selama ujian tesis.
6. Semua teman-teman kerja di Kemenkes RI dari subdit ISPA, Surveillance, Karkes dan subdit lainnya yang telah banyak bekerja sama dan memberikan dukungan selama saya melaksanakan pendidikan.
7. Rekan kerja di KNCV, RSUP Persahabatan, Dinkes DKI Jakarta, tim SERASI yang telah memberikan dukungan dan di saat-sata penyusunan tesis dan ujian tesis saya.
8. Seluruh teman-teman seangkatan dan seperjuangan dalam menempuh Magister Epidemiologi angkatan 2008.
9. Orang tua tercinta, adik-adik tersayang dan kakak atas seua doa dan dukungan moril yang telah diberikan
10. Suami dan anak-ancku yang telah memberikan semangat dan bersabar mendampingi penulis.

Penulis juga mengucapkan terima kasih banyak kepada semua pihak yang tidak bisa disebutkan satu persatu atas segala dukungan yang telah diberikan selama mengikuti pendidikan dan menyelesaikan tesis ini.

Dengan segala kerendahan hati, penulis menyadari tidak akan mampu membalas semua kebaikan yang telah diterima. Semoga Allah SWT selalu memberikan rahmatNya bagi kita semua. Penulis juga menyadari bahwa dalam tesis ini terdapat banyak kekurangan. Oleh karena itu semua saran dan kritik penulis terima dengan lapang dada demi kesempurnaan penulisan tesis ini. Akhirnya harapan penulis semoga tesis ini bermanfaat bagi kita semua. Amin.

Depok, 2 Juli 2011

Penulis

HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI TUGAS AKHIR UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS

Sebagai sivitas akademik Universitas Indonesia, saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Ita Perwira
NPM : 0806441996
Program Studi : Epidemiologi (Komunitas)
Departemen : Epidemiologi
Fakultas : Kesehatan Masyarakat
Jenis karya : Tesis

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Universitas Indonesia Hak Bebas Royalti Noneksklusif (Non-exclusively Royalty-Free right) atas karya ilmiah saya yang berjudul:

FAKTOR-FAKTOR YANG MEMPENGARUHI LAMA RAWAT INAP PADA PASIEN YANG TERINFEKSI VIRUS DENGUE DI RSUP PERSAHABATAN, JAKARTA TIMUR

Beserta perangkat yang ada (jika diperlukan). Dengan Hak Bebas Royalti Noneksklusif ini Universitas Indonesia berhak menyimpan, mengalihmedia/formatkan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (database), merawat, dan mempublikasikan tugas akhir saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis, pencipta dan sebagai pemilik Hak Cipta.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Dibuat di: Depok
Tanggal : 2 Juli 2011
Yang menyatakan



(Ita Perwira)

ABSTRAK

Nama : Ita Perwira
NPM : 0806441996
Program Studi : Epidemiologi
Judul tesis : Faktor-faktor yang memengaruhi lama rawat inap pada pasien yang terinfeksi virus dengue di RSUP Persahabatan, Jakarta Timur

Latar belakang: Infeksi virus dengue masih merupakan masalah kesehatan dunia saat ini termasuk di Indonesia. Provinsi DKI Jakarta pada tahun 2009 dilaporkan 158.912 kasus dengan jumlah kematian 1.420 orang (CFR 0,89%). Tingginya jumlah rawat inap di rumah sakit ini juga menjadi beban yang cukup besar

Tujuan: untuk mengetahui faktor-faktor yang mempengaruhi lama rawat inap pada pasien yang terinfeksi virus dengue di RSUP Persahabatan, Jakarta Timur

Metode: Menggunakan desain potong lintang (*cross-sectional*)

Hasil: Jumlah kasus infeksi dengue di RSUP Persahabatan tahun 2010 adalah 2168. Didapatkan subjek 450 orang dari total 633 subjek yang tercatat selama 1 Januari – 31 Juni 2010. Berdasarkan hasil analisis multivariat diperoleh 4 variabel yang memiliki hubungan bermakna dengan lama rawat inap pasien yang terinfeksi virus dengue yaitu lama sakit sebelum masuk RS ($p=0.000$, OR=0.229, 95% CI 0.134-0.392), penyulit ($p=0.003$, OR = 2.050, CI 95% : 1.276 – 3.293), jumlah trombosit ($p=0.013$, OR=2.585, 95% CI 1.220-5.478) dan jumlah leukosit ($p=0.024$, OR=1.624, 95% CI 1.065-2.475). Variabel yang paling dominan yang berhubungan dengan lama rawat inap adalah jumlah trombosit. Dari hasil tersebut disarankan agar klinisi dan akademisi perlu meningkatkan standar pelayanan penyakit yang lebih efektif dan efisien pada pasien yang terinfeksi virus dengue.

ABSTRACT

Name : Ita Perwira
NPM : 0806441996
Study Program : Epidemiology
Title : Factors affect to the hospitalization days in patients with dengue virus infection in Persahabatan Hospital, East Jakarta

Background: Dengue fever remains as health problem in the world, especially in tropic and sub-tropic zone include Indonesia. DKI Jakarta province in 2009 was reported 158.912 cases with mortality rate 1.420 cases (CFR 0,89%). Very high of hospitalization rate in the hospital due to dengue infection increase the burden for the government and community.

Objective: to find out factors affect to the hospitalization days in patients with dengue virus infection in Persahabatan Hospital, East Jakarta

Method: This study was implemented using cross-sectional design.

Result: There was 450 subject from total 633 cases reported during 1 January – 31 June 2010. Based on bivariate analysis there is 4 variable which has significant correlation with hospitalization days in patients with dengue virus infection in Persahabatan Hospital. They are days of sick before hospitalized ($p=0.000$, $OR=0.229$, 95% CI 0.134-0.392), complication ($p=0.003$, $OR = 2.050$, CI 95% : 1.276 – 3.293), trombocyte ($p=0.013$, $OR=2.585$, 95% CI 1.220-5.478), leucocyte ($p=0.024$, $OR=1.624$, 95% CI 1.065-2.475). Dominant variable which has significant correlation with hospitalization days is trombocyte. From those result, suggestion for clinician and academician are to increase services standart to be more effective and efficient for patients with dengue virus infection.

DAFTAR ISI

JUDUL	i
SURAT PERNYATAAN ORISINALITAS	ii
PERNYATAAN PERSETUJUAN	iii
KATA PENGANTAR.....	iv
HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI.....	vi
ABSTRAK	vii
ABSTRACT.....	viii
DAFTAR ISI	ix
DAFTAR TABEL	xii
DAFTAR GAMBAR.....	xiii
LAMPIRAN	xiv
DAFTAR ISTILAH DAN SINGKATAN.....	xv
1. PENDAHULUAN	
1.1. Latar belakang	1
1.2. Rumusan masalah	4
1.3. Pertanyaan penelitian	4
1.4. Tujuan penelitian	4
1.4.1 Tujuan Umum	4
1.4.2 Tujuan Khusus	4
1.5. Manfaat penelitian	5
1.5.1 Bagi Masyarakat	5
1.5.2 Bagi Klinisi	6
1.5.3 Bagi Perguruan Tinggi	6
1.5.4 Bagi Peneliti	6
1.6. Ruang lingkup penelitian	6
2. TINJAUAN PUSTAKA	
2.1. Infeksi virus dengue	8
2.1.1 Etiologi	9
2.1.2 Patogenesis	11
2.1.3 Diagnosis	13
2.1.3.1 Klinis	14
2.1.3.2 Laboratorium	16
2.1.4 Tatalaksana	20
2.1.5 Faktor-faktor karakteristik Individu yang terkait dengan manifestasi klinis demam berdarah dengue	23
2.2. Lama rawat inap di rumah sakit	26
2.3. Kerangka teori	28
3. KERANGKA KONSEP	
3.1. Kerangka konsep	29
3.2. Hipotesis	30
3.3. Variabel Penelitian	31

3.4. Definisi Operasional	31
4. METODE PENELITIAN	
4.1. Desain	33
4.2. Lokasi dan waktu	33
4.3. Populasi penelitian	33
4.4. Kriteria inklusi dan eksklusi	34
4.4.1 Kriteria inklusi	34
4.4.2 Kriteria Eksklusi	34
4.5. Sampel penelitian	34
4.6. Pengumpulan data	35
4.7. Teknik dan analisis data	36
4.7.1 Cara Pengolahan Data	36
4.7.2 Analisis Data	36
4.8. Etika Penelitian	38
5. HASIL PENELITIAN	
5.1. Gambaran pelaksanaan penelitian	39
5.2. Distribusi variable penelitian	39
5.2.1 Variabel Dependen	39
5.2.2 Variabel Independen	40
5.2.2.1 Distribusi Frekuensi Responden berdasarkan karakteristik Sosio demografi	40
5.2.2.2 Distribusi Frekuensi Responden berdasarkan karakteristik Penyakit/klinis	41
5.2.2.3 Distribusi Frekuensi Responden berdasarkan karakteristik Tatalaksana Penyakit.....	43
5.3. Analisis Bivariat	44
5.3.1 Hubungan umur dengan lama rawat inap	46
5.3.2 Hubungan jenis kelamin dengan lama rawat inap	46
5.3.3 Hubungan kelas perawatan dengan lama rawat inap	46
5.3.4 Hubungan derajat keparahan dengan lama rawat inap	47
5.3.5 Hubungan lama sakit sebelum masuk rumah sakit dengan lama rawat inap	47
5.3.6 Hubungan penyakit penyerta dengan lama rawat inap	47
5.3.7 Hubungan penyulit dengan lama rawat inap	48
5.3.8 Hubungan jumlah trombosit dengan lama rawat inap	48
5.3.9 Hubungan jumlah leukosit dengan lama rawat inap	48
5.3.10 Hubungan jenis cairan intravena yang diberikan dengan lama rawat inap	49
5.3.11 Hubungan jenis obat yang diberikan dengan lama rawat inap..	49
5.4. Uji Korelasi.....	49
5.5. Analisis Multivariat	50
5.5.1 Tahap Pemodelan	51
5.5.2 Tahapan Pemodelan Lengkap	51
5.5.3 Analisis Model Akhir	52

6. PEMBAHASAN	
6.1. Keterbatasan penelitian	54
6.1.1 Pemilihan desain	54
6.1.2 Kualitas data	54
6.1.3 Validitas Interna	55
6.1.4 Validitas Eksterna	56
6.2. Kelebihan penelitian	56
6.3. Hubungan antara variabel penelitian dengan lama rawat inap pasien yang dirawat karena infeksi virus dengue	57
6.3.1 Hubungan umur dengan lama rawat inap	57
6.3.2 Hubungan jenis kelamin dengan lama rawat inap	58
6.3.3 Hubungan kelas perawatan dengan lama rawat inap	58
6.3.4 Hubungan derajat keparahan dengan lama rawat inap	59
6.3.5 Hubungan lama sakit sebelum masuk rumah sakit dengan lama rawat inap	60
6.3.6 Hubungan penyakit penyerta dengan lama rawat inap	61
6.3.7 Hubungan penyulit dengan lama rawat inap	61
6.3.8 Hubungan jumlah trombosit dengan lama rawat inap	61
6.3.9 Hubungan jumlah leukosit dengan lama rawat inap	62
6.3.10 Hubungan jenis cairan intravena yang diberikan dengan lama rawat inap	62
6.3.11 Hubungan jenis obat yang diberikan dengan lama rawat inap..	63
6.4. Faktor paling dominan yang berhubungan dengan lama rawat inap pada pasien dengan infeksi virus dengue	63
7. KESIMPULAN DAN SARAN	
7.1. Kesimpulan	65
7.2. Saran	65
DAFTAR REFERENSI	82

DAFTAR TABEL

Tabel 3.1 Matrik definisi operasional	31
Tabel 4.1 Analisis bivariat antara variable independen dengan variable Dependen	37
Tabel 5.1 Distribusi frekuensi lama rawat inap pasien yang terinfeksi virus Dengue di RSUP Persahabatan, 1 Januari – 31 Juni 2011 ..	40
Tabel 5.2 Distribusi frekuensi berdasarkan karakteristik Sosio-demografi ..	41
Tabel 5.3 Distribusi frekuensi berdasarkan karakteristik penyakit/klinis ...	43
Tabel 5.4 Distribusi frekuensi berdasarkan tatalaksana penyakit	54
Tabel 5.5 Hubungan antara variable independen dengan lama rawat inap pasien yang terinfeksi virus dengue di RSUP Persahabatan	45
Tabel 5.6 Hasil Analisis Stratifikasi Antara Variabel Independen dengan Lama rawat inap pasien dengan infeksi virus dengue di RSUP Persahabatan	50
Tabel 5.7 Variabel kandidat pasien terinfeksi virus dengue yang berhubungan dengan lama rawat inap di RS	52
Tabel 5.8 Tahap Pemodelan Lengkap	53
Tabel 5.9. Hasil analisis regresi logistik (multivariate) akhir berbagai variabel terhadap lama rawat inap pada pasien dengan infeksi virus dengue di RSUP Persahabatan	54

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Spektrum klinis infeksi virus dengue	13
Gambar 2.2 Alur perawatan pasien DBD	23
Gambar 2.3 Kerangka teori penelitian	28
Gambar 3.1 Kerangka konsep penelitian	30



DAFTAR LAMPIRAN

Bagan 1. Spektrum klinis infeksi virus dengue
Bagan 2. Alur perawatan pasien DBD

16
28



DAFTAR ISTILAH DAN SINGKATAN

CDC	<i>Center for Disease Control</i>
Balitbangkes Kesehatan	Badan Penelitian dan Pengembangan Departemen
Depkes RI	Departemen Kesehatan Republik Indonesia
WHO	<i>World Health Organization</i>
WHA	<i>World Health Assembly</i>
IHR	<i>International Health Regulation</i>
PHEIC	<i>Public Health Emergency of International Concern</i>
DPR	<i>Democratic People's Republic</i>
DD	Demam Dengue
DBD	Demam Berdarah Dengue
SSD	Sindroma Syok Dengue
DEN	<i>Dengue Fever Virus (DEN-1, DEN-2, DEN-3, DEN-4)</i>
RISKESDAS	Riset Kesehatan Dasar



BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 LATAR BELAKANG

Demam Dengue masih merupakan masalah kesehatan dunia saat ini, terutama pada daerah tropik dan sub-tropik. Menurut WHO dengue merupakan penyakit yang disebabkan oleh virus (*mosquito-borne*) yang penyebarannya paling cepat di dunia. Dalam 50 tahun terakhir, insiden kejadian dengue telah meningkat 30 kali lipat dengan peningkatan penyebaran ke negara-negara baru. WHO memperkirakan sekitar 2.5 milyar orang atau dua per lima dari seluruh penduduk dunia berisiko untuk terkena dengue dan 50 juta infeksi dengue terjadi setiap tahunnya. Sehingga pada WHA 2002 dilakukan revisi pada IHR (*International Health Regulations*) yang memasukkan Dengue sebagai contoh penyakit yang dapat menyebabkan terjadinya PHEIC (*Public Health Emergency of International Concern*)/kegawat daruratan pada kesehatan masyarakat yang menjadi perhatian internasional dengan implikasi keamanan kesehatan yang dikarenakan kekacauan dan penyebaran epidemi yang cepat di perbatasan antar negara^{1,2}.

Penyakit yang disebabkan oleh virus dengue ini sebelum tahun 1970 merupakan endemi hanya pada 9 negara dan jumlah tersebut meningkat dengan sangat cepat sampai lebih dari empat kali lipat pada 1995. Saat ini penyakit dengue ini menjadi endemik pada lebih dari 100 negara di Afrika, Amerika, Mediterania Timur, Asia Tenggara dan Pasifik Barat². Sekitar 1.8 milyar (lebih dari 70%) dari populasi yang berisiko terhadap dengue berada pada negara-negara anggota WHO di wilayah Asia Tenggara dan Pasifik Barat¹. Di Asia Tenggara telah dilakukan pembagian wilayah menjadi 4 kelompok yang berbeda yaitu kategori A (Indonesia, Thailand, Sri Lanka dan Timor Leste), Kategori B (Bangladesh, India dan Maldives), Kategori C (Bhutan dan Nepal) serta Kategori D (DPR Korea)³.

Indonesia termasuk dalam kategori A yang masuk dalam zona ekuator dan *tropical moonson* dimana *Aedes aegypti* yang merupakan vektor dari virus dengue tersebar luas baik di pedesaan maupun perkotaan sehingga epidemi dengue menjadi salah satu masalah kesehatan masyarakat utama. Di Indonesia yang lebih dari 35%

penduduknya tinggal di daerah perkotaan, pada tahun 2007 dilaporkan sekitar 150.000 kasus (angka tertinggi yang tercatat) dengan sekitar 25.000 kasus berasal dari Jakarta dan Jawa Barat dan CFR diperkirakan sekitar 1%³. Angka CFR ini di Jakarta menurun pada 2008 yaitu 0.86% namun sedikit meningkat lagi di tahun 2009 yaitu 0.89%⁶.

Virus Dengue ini dapat menyebabkan timbulnya gejala klinis yang cukup luas, bahkan kadang terjadi evolusi yang tidak terduga. Sebagian besar pasien akan membaik mengikuti *self-limiting non-severe clinical course* tanpa perlu di rawat di Rumah Sakit dan sebagian kecil menjadi penyakit yang lebih berat sehingga perlu di rawat di Rumah Sakit. Perkembangan dari kelompok dengan gejala ringan menjadi berat kadang sulit untuk dijelaskan/didefinisikan, tetapi hal ini sangat penting karena berkaitan dengan penatalaksanaan yang harus dilakukan untuk mencegah penyakit menjadi lebih berat. Saat ini penyakit yang ditimbulkan oleh virus dengue ini dikategorikan menjadi 3 sesuai dengan kriteria WHO yaitu *undifferentiated fever, dengue fever (DF)*/demam dengue (DD) dan *dengue haemorrhagic fever (DHF)*/demam berdarah dengue (DBD). Demam Berdarah Dengue ini masih diklasifikasikan lagi berdasarkan beratnya penyakit (I, II, III, dan IV) dimana tingkat III dan IV dikelompokkan dalam *Dengue Shock Syndrome (DSS)*/ Sindrom syok Dengue (SSD)¹.

Riskesmas tahun 2007 yang dilakukan di Indonesia juga mencakup penyakit menular yang ditularkan oleh vektor termasuk penyakit karena virus dengue, namun pengumpulan data hanya merupakan prevalensi penyakit secara klinis dengan teknik wawancara dan menggunakan kuesioner baku tanpa konfirmasi pemeriksaan laboratorium. Gejala klinis yang dinilai oleh tenaga kesehatan dan juga gejala klinis yang dikeluhkan oleh responden yang dikumpulkan melalui kuisisioner saja. Pengumpulan data ini hanya dilakukan pada DBD saja karena gejala klinis demam dengue menyerupai penyakit infeksi virus lainnya. Hasil Riskesdas 2007 ini menunjukkan bahwa prevalensi nasional Demam Berdarah Dengue adalah 0,62%. Sebanyak 12 provinsi mempunyai prevalensi Demam Berdarah Dengue diatas prevalensi nasional, yaitu Nanggroe Aceh Darussalam, Riau, Bengkulu, DKI Jakarta, Nusa Tenggara Barat, Nusa Tenggara Timur, Sulawesi Tengah, Sulawesi Tenggara,

Sulawesi Barat, Maluku Utara, Papua Barat dan Papua. Selain itu juga diketahui bahwa DBD yang dahulu lebih banyak didapati pada anak-anak, namun kini lebih banyak ditemukan pada dewasa dengan prevalensi tertinggi pada kelompok umur 25 - 34 tahun yaitu 0,7% dan terendah pada bayi yaitu 0,2%⁴.

Penyakit ini bersifat musiman yaitu biasanya pada musim hujan yang memungkinkan vektor penular (*Aedes aegypti* dan *Aedes albopictus*) hidup di genangan air bersih. Penyakit DBD ini sering menyebabkan Kejadian Luar Biasa (KLB), dan tidak sedikit menyebabkan kematian⁴. DKI Jakarta sebagai salah satu wilayah yang memiliki angka prevalensi penyakit DBD diatas prevalensi nasional, penyakit ini menjadi salah satu prioritas utama masalah kesehatan di provinsi DKI Jakarta. Pada tahun 2006 DKI Jakarta memiliki kasus DBD sebanyak 62.485, dari data tersebut didapatkan angka kesakitan DBD per-100.000 penduduk di Provinsi DKI Jakarta sebesar 697,25⁵. Pada tahun 2009, terdapat 158.912 kasus dengan jumlah kematian 1.420 orang. Dengan demikian, IR DBD pada tahun 2009 adalah 68,22 per 100.000 penduduk dan CFR sebesar 0,89%. Angka-angka tersebut mengalami peningkatan dibandingkan tahun 2008 dengan IR sebesar 59,02 per 100.000 penduduk dan CFR sebesar 0,86%. Tingginya kasus demam berdarah mengakibatkan pengeluaran biaya yang cukup besar baik dari pemerintah maupun pasien/keluarga. Dari laporan profil kesehatan Indonesia tahun 2009, Penyakit DBD masih menjadi penyumbang terbesar ke-2 sebagai penyakit terbanyak pasien rawat inap di Rumah sakit^{6,7}. Tingginya jumlah rawat inap di rumah sakit ini menjadi beban yang cukup besar, hal ini sangat dipengaruhi lama rawat inap pasien. Semakin lama masa rawat inap pasien maka semakin besar biaya yang dikeluarkan untuk biaya pengobatan di rumah sakit, selain itu beban keluarga juga bertambah karena pasien/keluarga tidak dapat bekerja karena di rawat atau menunggu pasien yang dirawat^{8,9}.

Pengetahuan tentang Dengue sampai saat ini masih terus berkembang, berbagai penelitian dilakukan untuk mengetahui lebih lanjut mengenai penyakit ini untuk mendapatkan metode terbaik dalam menanggulangi epidemi Dengue yang terjadi di seluruh dunia. Untuk itu penelitian-penelitian lebih lanjut di berbagai wilayah di Indonesia perlu terus dilakukan untuk mendapatkan hasil yang lebih baik

yang dapat digunakan sebagai masukan dalam usaha menanggulangi penyakit Dengue ini.

1.2 RUMUSAN MASALAH

Pada tahun 2009, terdapat 158.912 kasus dengan jumlah kematian 1.420 orang. Dengan demikian, IR DBD pada tahun 2009 adalah 68,22 per 100.000 penduduk dan CFR sebesar 0,89%. Provinsi DKI Jakarta merupakan wilayah dengan *IR* tertinggi sebesar 392,64 per 100.000 penduduk dan penyakit DBD masih menjadi penyumbang terbesar ke-2 sebagai penyakit terbanyak pasien rawat inap di Rumah sakit pada tahun 2009^{6,7}.

Faktor-faktor risiko yang meningkatkan insiden terjadinya DBD juga masih terus diteliti. Beberapa dugaan seperti, umur, jenis kelamin dan status nutrisi mempengaruhi terjadinya DBD. Perlu digali lebih lanjut mengenai faktor-faktor risiko lainnya yang mempengaruhi beratnya penyakit yang disebabkan karena infeksi virus dengue. Hal ini dianggap penting karena dengan diketahuinya faktor-faktor ini diharapkan dapat menurunkan beratnya penyakit sehingga mengurangi lama rawat inap di Rumah Sakit atau bahkan bila memungkinkan dapat dilakukan rawat jalan.

1.3 PERTANYAAN PENELITIAN

Faktor-faktor apa saja yang mempengaruhi lama rawat inap di Rumah sakit pada pasien yang terinfeksi virus dengue?

1.4 TUJUAN PENELITIAN

1.4.1 Tujuan Umum

Mengetahui faktor-faktor apa saja yang mempengaruhi lama rawat inap di rumah sakit pada pasien yang terinfeksi virus dengue

1.4.2 Tujuan Khusus

1. Mengetahui pengaruh umur terhadap lama rawat inap di Rumah sakit pada pasien yang terinfeksi virus dengue.

2. Mengetahui pengaruh jenis kelamin terhadap lama rawat inap di Rumah sakit pada pasien yang terinfeksi virus dengue.
3. Mengetahui pengaruh kelas perawatan penyakit terhadap lama rawat inap di Rumah sakit pada pasien yang terinfeksi virus dengue
4. Mengetahui pengaruh derajat keparahan penyakit terhadap lama rawat inap di Rumah sakit pada pasien yang terinfeksi virus dengue
5. Mengetahui pengaruh lama sakit sebelum dirawat di Rumah Sakit terhadap lama rawat inap di Rumah sakit pada pasien yang terinfeksi virus dengue.
6. Mengetahui pengaruh adanya penyakit penyerta terhadap lama rawat inap di Rumah sakit pada pasien yang terinfeksi virus dengue.
7. Mengetahui pengaruh adanya penyulit terhadap lama rawat inap di Rumah sakit pada pasien yang terinfeksi virus dengue.
8. Mengetahui pengaruh jumlah trombosit terhadap lama rawat inap di Rumah sakit pada pasien yang terinfeksi virus dengue.
9. Mengetahui pengaruh jumlah leukosit terhadap lama rawat inap di Rumah sakit pada pasien yang terinfeksi virus dengue.
10. Mengetahui pengaruh tatalaksana penyakit dengan pemberian cairan intravena terhadap lama rawat inap di Rumah sakit pada pasien yang terinfeksi virus dengue.
11. Mengetahui pengaruh tatalaksana penyakit dengan pemberian obat-obatan terhadap lama rawat inap di Rumah sakit pada pasien yang terinfeksi virus dengue.
12. Mengetahui faktor dominan terhadap lama rawat inap pada pasien yang terinfeksi virus dengue di RSUP Persahabatan

1.5 MANFAAT PENELITIAN

1.5.1 Bagi masyarakat

1. Memberikan informasi mengenai faktor-faktor prediksi yang berkaitan dengan lama rawat inap di Rumah sakit pada pasien yang terinfeksi virus dengue.
2. Memberikan masukan data kepada pihak-pihak yang berkepentingan dan lembaga masyarakat yang membutuhkan data prevalensi dan faktor-faktor

prediksi lama rawat inap di Rumah sakit pada pasien yang terinfeksi virus dengue khususnya di RSUP Persahabatan, Jakarta Timur.

3. Meningkatkan kualitas pelayanan kesehatan kepada pasien-pasien Demam Berdarah Dengue di RSUP Persahabatan, Jakarta Timur.

1.5.2 Bagi klinisi

1. Memberikan masukan data kepada klinisi dalam upaya meningkatkan kualitas dan keterpaduan pelayanan kesehatan pasien Demam Berdarah Dengue di RSUP Persahabatan, Jakarta Timur.
2. Merangsang minat penelitian, pelayanan kesehatan, serta pengabdian para klinisi untuk lebih mengkaji dan memperhatikan masalah Demam Berdarah Dengue di RSUP Persahabatan, Jakarta Timur.

1.5.3 Bagi perguruan tinggi

1. Realisasikan tridarma perguruan tinggi dalam melaksanakan fungsinya sebagai lembaga penyelenggara pendidikan, penelitian, dan pengabdian masyarakat.
2. Turut berperan serta mewujudkan visi Universitas Indonesia sebagai universitas riset dan mewujudkan visi dan misi Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Indonesia tahun 2010.

1.5.4 Bagi peneliti

1. Mengaplikasikan ilmu medik maupun non-medik yang telah didapat.
2. Mengembangkan daya nalar, minat dan kemampuan dalam bidang penelitian.
3. Melatih cara berpikir analitis dan sistematis dalam mengidentifikasi dan menyelesaikan masalah.
4. Memperoleh ilmu dan pengalaman dalam melakukan penelitian.

1.6 RUANG LINGKUP PENELITIAN

Ruang lingkup penelitian ditinjau dari segi keilmuan adalah bidang yang berkaitan dengan penyakit menular yang ditularkan melalui nyamuk (*vector borne disease*) dan faktor-faktor yang mempengaruhinya secara umum, ilmu gizi, serta ilmu epidemiologi klinik dan komunitas. Ruang lingkup penelitian dari segi cakupan

subjek adalah berbasis rumah sakit yaitu di wilayah kerja RSUP Persahabatan, Jakarta Timur.



BAB 2

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 INFEKSI VIRUS DENGUE

Penyakit yang disebabkan karena infeksi virus dengue ini masih merupakan masalah kesehatan dunia khususnya di daerah tropik dan sub tropik dan termasuk salah satu penyakit yang dapat menyebabkan timbulnya kegawat daruratan pada kesehatan masyarakat yang menjadi perhatian internasional dikarenakan implikasinya terhadap keamanan kesehatan dunia. Sampai saat ini sekitar dua per lima dari seluruh penduduk dunia berisiko terinfeksi dan 50 juta orang terinfeksi dengue setiap tahunnya^{1,2}.

Epidemi pertama dengue tercatat pada tahun 1635 di wilayah India Barat Perancis, meskipun penyakit yang menyerupai dengue telah dilaporkan sebelumnya di Cina sejak awal tahun 992 SM. Kemudian selama beberapa abad kedepan epidemi penyakit yang menyerupai dengue tercatat menyerang hampir seluruh bagian dunia mulai yang beriklim tropis sampai sedang. Namun kebanyakan dari epidemi tersebut adalah epidemi penyakit demam dengue klinis, walaupun beberapa diantaranya dikaitkan dengan bentuk perdarahan berat penyakit. Kejadian Luar Biasa (KLB) penyakit dengue yang serupa dengan DHF yang tercatat pertama kali terjadi di Australia pada tahun 1897. Penyakit dengan perdarahan serupa DHF juga berhasil dicatat pada 1928 saat terjadi epidemi di Yunani dan kemudian di Taiwan pada tahun 1931 serta di pastikan terjadi epidemi DHF di Filipina antara tahun 1953-1954. Setelah itu KLB DHF terjadi di sebagian besar wilayah Asia Tenggara yang mengakibatkan banyak kematian. Selama 20 tahun terakhir terjadi peningkatan tajam insidens dan penyebaran DHF secara geografis, dan sekarang epidemi terjadi setiap tahun¹⁰.

Infeksi virus dengue ini telah ada di Indonesia sejak abad ke-18, yang dilaporkan oleh seorang dokter berkebangsaan Belanda, dr. David Blyon. Saat itu penyakit ini dikenal dengan demam lima hari (*vijfdaagse koorts*) atau demam sendi (*knokkel koorts*) karena gejala demam umumnya menghilang dalam lima hari dan biasanya disertai dengan nyeri sendi, nyeri otot dan nyeri kepala. Namun pada saat itu penyakit ini belum menimbulkan manifestasi klinis yang berat. Namun sejak

1952 mulai ditemukan penyakit sejenis dengan manifestasi berat yaitu Demam berdarah dengue yang ditemukan di Manila, Filipina yang kemudian menyebar ke Negara asia lainnya seperti Thailand, Vietnam, Malaysia. Pada tahun 1968 penyakit DBD dilaporkan di Surabaya dan Jakarta dengan jumlah kematian yang sangat tinggi¹¹.

Sampai saat ini Demam Berdarah Dengue di Indonesia masih menjadi masalah kesehatan masyarakat dan merupakan penyakit endemis hampir di seluruh provinsi. Dalam kurun waktu 5 tahun terakhir jumlah kasus dan daerah terjangkit terus meningkat dan menyebar luas serta sering menimbulkan Kejadian Luar Biasa/KLB. Pada tahun 2002 jumlah kasus sebanyak 40.377 (IR: 19,24/100.000 penduduk dengan 533 kematian (CFR: 1,3%), tahun 2003 jumlah kasus sebanyak 52.566 (IR: 24,34/100.000 penduduk) dengan 814 kematian (CFR: 1,5%), tahun 2004 jumlah kasus sebanyak 79.462 (IR: 37,01/100.000 penduduk) dengan 957 kematian (IR: 1,20%), tahun 2005 jumlah kasus sebanyak 95.279 (IR: 43,31/100.000 penduduk) dengan 1.298 kematian (CFR: 1,36%) tahun 2006 jumlah kasus sebanyak 114.656 (IR: 52,48/100.000 penduduk) dengan 1.196 kematian (CFR: 1,04%). Sampai dengan bulan November 2007, kasus telah mencapai 124.811 (IR: 57,52/100.000 penduduk) dengan 1.277 kematian (CFR: 1,02%)¹². Prevalensi Demam berdarah dengue di Indonesia berdasarkan Riskesdas, 2007 mencapai 0.62%⁴.

2.1.1 Etiologi

Penyakit Demam Dengue (DD) dan Demam Berdarah Dengue (DBD) ini disebabkan oleh virus dengue yang termasuk dalam kelompok B *Arthropod Borne Virus (Arbovirus)* atau yang sekarang lebih dikenal dengan genus *Flavivirus*, famili *Flaviviridae*^{10,11}. Virus ini berukuran kecil (50 nm) yang mengandung RNA berantai tunggal. Virus dengue ini membentuk kompleks khas dalam genus *Flavivirus* berdasarkan karakteristik antigenik dan biologisnya¹⁰.

Virus ini ditularkan ke manusia terutama oleh nyamuk *Aedes aegypti*, meskipun jenis nyamuk *Aedes albopictus* dan *Aedes polynesiensis* juga dapat menularkan penyakit ini tetapi peranannya sangat kecil dalam menyebarkan penyakit sangat kecil karena hidup di kebun-kebun^{11,12}.

Nyamuk sebagai perantara yang menyebarkan penyakit disebut vektor. Untuk dapat menularkan penyakit ini nyamuk harus menggigit manusia yang berada dalam dalam periode 5-7 hari dimana virus ada dalam jumlah yang besar di dalam darah manusia yang terinfeksi atau disebut juga periode viremia (yaitu 2 hari sebelum panas sampai 5 hari setelah demam timbul), periode ini biasanya dimulai sebelum munculnya gejala. Beberapa orang bahkan tidak pernah menunjukkan gejala yang signifikan tetapi tetap dapat menginfeksi nyamuk. Setelah masuk dalam kelenjar liur nyamuk, virus membutuhkan waktu sekitar 8-12 hari untuk masa inkubasi (*extrinsic incubation period*) sebelum dapat ditularkan kepada manusia pada gigitan berikutnya^{11,13}. Sekali virus masuk dan dapat berkembang biak dalam tubuh nyamuk, maka nyamuk tersebut akan dapat menularkan virus selama hidupnya (*infektif*)¹¹.

Di tubuh manusia, virus memerlukan waktu masa tunas 3-14 hari (rata-rata 4-7 hari) masa *intrinsic incubation period* sebelum menimbulkan penyakit¹⁰.

Pada beberapa kasus, meskipun sangat jarang terjadi, penularan dapat terjadi melalui transplantasi organ atau transfusi darah yang berasal dari donor yang terinfeksi. Selain itu juga didapatkan adanya kejadian penularan dari ibu hamil yang terinfeksi ke bayinya¹³.

Virus dengue ini memiliki 4 jenis serotipe, yaitu: DEN-1, DEN-2, DEN-3 dan DEN-4. Infeksi pada salah satu serotipe akan menimbulkan antibodi terhadap serotipe yang bersangkutan saja, sedangkan antibodi terhadap serotipe lainnya sangat kecil sehingga tidak memberikan perlindungan terhadap serotipe lain tersebut. Walaupun secara antigenic serupa, keempat serotipe tersebut cukup berbeda dalam menghasilkan perlindungan silang selama beberapa bulan setelah terinfeksi salah satunya. Seseorang yang tinggal di daerah endemis dengue dapat terinfeksi oleh 3-4 serotipe selama hidupnya. Keempat serotipe tersebut dapat ditemukan di berbagai wilayah di Indonesia. Serotipe DEN-3 merupakan serotipe yang dominan dan diasumsikan banyak menunjukkan manifestasi klinik yang berat^{10,11}.

2.1.2 Patogenesis

Virus merupakan mikroorganisme yang hanya dapat hidup dalam sel hidup dan untuk kelangsungan hidupnya dia harus bersaing dengan sel *host*. Persaingan ini akan sangat bergantung pada daya tahan manusia sebagai pejamu, bila daya tahan tubuhnya baik maka akan timbul antibodi yang cukup dan terjadi penyembuhan, namun bila daya tahan tubuh rendah maka manusia tersebut akan menjadi sakit berat bahkan dapat menimbulkan kematian¹¹.

Patogenesis dari demam berdarah dengue masih menjadi kontroversi. Ada beberapa teori mengenai hal ini, namun teori yang masih banyak dianut sebagai konsep patogenesis terjadinya demam berdarah dengue adalah hipotesis infeksi heterolog sekunder (*secondary heterologous infection*). Menurut hipotesis ini, penderita yang mengalami infeksi yang kedua dari serotipe virus dengue yang heterolog dalam jangka waktu tertentu yang berkisar antara 6 bulan – 5 tahun mempunyai risiko yang lebih besar untuk menderita demam berdarah dengue. Hipotesis lain yang menentang adalah hipotesis virulensi virus yang menyatakan bahwa perbedaan virulensi serotipe/strain serotipe virus dengue adalah penyebab terjadinya DBD. Masing-masing hipotesis memiliki kelemahan, dimana hipotesis infeksi heterolog sekunder menjadi tidak sesuai saat ada laporan terjadinya kasus SSD pada anak perempuan umur 3 tahun dengan infeksi primer di Jakarta dan pada hipotesis virulensi virus sampai saat ini masih terus dilakukan penelitian mengenai hal tersebut^{11,14}.

Pada hipotesis infeksi heterolog sekunder menjelaskan bahwa seseorang yang telah terinfeksi dengue pertama kali dan mendapatkan infeksi berulang dari jenis virus dengue lainnya, maka antibodi heterolog yang sudah ada sebelumnya akan mengenai virus lain yang akan menginfeksi dan membentuk kompleks antigen antibodi yang kemudian berikatan dengan Fc reseptor dari membran sel leukosit terutama makrofag. Karena antibodi heterolog, maka virus tidak dinetralisasi oleh tubuh sehingga virus bebas melakukan replikasi dalam sel makrofag^{11,14,15}.

Dihipotesiskan juga mengenai *antibody dependent enhancement* (ADE), yaitu suatu proses yang akan meningkatkan infeksi dan replikasi virus

dengue di dalam sel mononuclear. Sebagai tanggapan terhadap infeksi tersebut, terjadi sekresi mediator vasoaktif yang kemudian menyebabkan peningkatan permeabilitas pembuluh darah, sehingga mengakibatkan keadaan hipovolemia dan syok¹⁶.

Patogenesis terjadinya syok berdasarkan hipotesis *the secondary heterologous infection* dijelaskan sebagai akibat infeksi sekunder oleh tipe virus yang berbeda pada seorang penderita, respon antibodi anamnestic yang akan terjadi dalam waktu beberapa hari mengakibatkan proliferasi dan transformasi limfosit dengan menghasilkan titer tinggi antibodi IgG anti dengue. Selain itu, replikasi virus dengue juga terjadi dalam limfosit yang bertransformasi akibat jumlah virus yang banyak sehingga menyebabkan terbentuknya virus kompleks antigen-antibodi (*virus antibody complex*) yang akan mengaktifasi system komplemen. Hal tersebut diatas menyebabkan meningkatnya permeabilitas dinding pembuluh darah dan merembesnya plasma dari ruang intravaskuler ke ruang ekstrasvaskuler. Dalam keadaan ini, pasien dengan syok berat dapat kehilangan volume plasma sampai 30% selama 24-48 jam. Hal ini dapat dibuktikan melalui pemeriksaan kadar hematokrit, penurunan kadar Na (natrium) dan didapatkan adanya cairan dalam rongga serosa (efusi pleura, asites). Sebagai tanggapan terhadap infeksi virus dengue ini, kompleks antigen-antibodi selain mengaktifasi system komplemen, juga menyebabkan agregasi trombosit dan mengaktifasi system koagulasi melalui kerusakan sel endotel pembuluh darah. Hal tersebut akan menyebabkan terjadinya perdarahan pada demam berdarah dengue. Agregasi trombosit terjadi sebagai akibat dari perlekatan kompleks antigen-antibodi pada membran trombosit yang mengakibatkan pengeluaran ADP (*adenosi di phospat*) sehingga trombosit melekat satu sama lain sehingga dihancurkan oleh RES (*reticulo endothelial system*) yang menyebabkan terjadinya trombositopeni. Agregasi trombosit ini menyebabkan pengeluaran platelet faktor III sehingga terjadi koagulopati konsumtif (DIC=*Dissemination of Intravascular Coagulation*) yang ditandai dengan peningkatan FDP (*fibrinogen degradation product*) sehingga terjadi penurunan faktor pembekuan. Selain itu juga terjadi gangguan fungsi trombosit sehingga meskipun jumlah trombosit cukup banyak

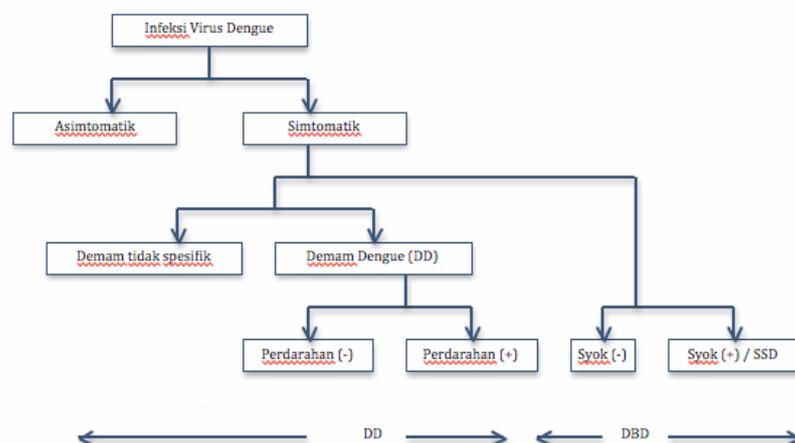
tetapi tidak dapat berfungsi dengan baik. Di sisi lain, aktivasi koagulasi menyebabkan aktivasi faktor Hageman sehingga terjadi aktivasi sistem kinin yang akan memacu peningkatan permeabilitas kapiler yang dapat mempercepat terjadinya syok^{11,14,16,17,18}.

Hipotesis lainnya menyatakan bahwa virus dengue sama seperti virus binatang lainnya yang dapat mengalami perubahan genetik akibat tekanan sewaktu virus mengadakan replikasi baik pada tubuh manusia maupun pada nyamuk. Ekspresi fenotipik dari perubahan genetik dalam genom virus dapat menyebabkan peningkatan replikasi virus dan viremia, peningkatan virulensi dan mempunyai potensi untuk menimbulkan wabah. Selain itu beberapa strain virus mempunyai kemampuan untuk menimbulkan wabah¹¹.

2.1.3 Diagnosis

Ada beberapa faktor yang mempengaruhi infeksi virus dengue antara lain yaitu faktor yang mempengaruhi daya tahan tubuh dan faktor yang mempengaruhi virulensi virus itu sendiri. Faktor-faktor tersebut dapat menyebabkan keadaan yang bermacam-macam mulai dari tidak ada gejala (asimtomatik), demam ringan yang tidak spesifik (*undifferentiated febrile illness*), Demam Dengue (DD) atau menjadi bentuk yang lebih berat yaitu Demam berdarah Dengue (DBD) dan Sindrom Syok Dengue (SSD)^{10,11,17}.

Gambar 2.1 Spektrum Klinis Infeksi Virus Dengue



Dari berbagai sumber^{10,11,17}

2.1.3.1 Klinis

Gejala klinik dari masing-masing Demam Dengue (DD), Demam berdarah Dengue (DBD) dan Sindrom Syok Dengue (SSD) dapat dibedakan seperti dijelaskan dibawah ini.

1. Demam Dengue (DD)

Gejala klinik dari Demam Dengue dapat berbeda tergantung usia dari pasien. Pada bayi dan anak usia muda mungkin menunjukkan demam yang tidak spesifik (*undifferentiated febrile disease*), sedangkan pada anak-anak yang lebih tua mungkin menunjukkan demam yang lebih ringan atau gejala klasik¹⁷. Gejala klasik dari demam dengue antara lain demam tinggi mendadak, kadang-kadang pola bifasik (*saddle back fever*), nyeri kepala berat, nyeri belakang bola mata, nyeri otot, tulang, sendi, mual, muntah dan timbul ruam. Ruam ini dapat berbentuk makulopapular yang bias timbul pada awal timbulnya gejala (1-2 hari) kemudian menghilang tanpa bekas dan selanjutnya timbul ruam merah halus (hari ke 6 atau 7) terutama di daerah kaki, telapak kaki dan tangan. Selain itu dapat juga ditemukan petekia. Dari pemeriksaan darah dapat dijumpai leukopeni dan kadang trombositopeni. Masa penyembuhan dapat disertai rasa lesu berkepanjangan, terutama pada usia dewasa^{10,11,14}.

Pada keadaan wabah dilaporkan adanya demam dengue yang disertai dengan perdarahan seperti epistaksis, perdarahan gusi, perdarahan saluran cerna, hematuri dan menoragi. Keadaan demam dengue dengan perdarahan ini harus dibedakan dengan demam berdarah dengue, karena pada demam dengue tidak dijumpai adanya kebocoran plasma yang dapat dibuktikan dengan adanya hemokonsentrasi, pleural efusi dan asites¹¹.

2. Demam Berdarah Dengue (DBD)

Gejala klasik dari demam berdarah dengue ditandai dengan 4 manifestasi klinis utama yaitu demam tinggi, perdarahan, terutama

perdarahan kulit dan seringkali disertai pembesaran hati (hepatomegali) dan kegagalan peredaran darah (circulatory failure)^{14,17}. Demam tinggi mendadak selama 2-7 hari, dengan muka kemerahan. Demam tinggi ini dapat menimbulkan kejang terutama pada bayi. Keluhan lain seperti anoreksia, nyeri kepala, otot, tulang dan sendi, serta mual dan muntah sering ditemukan. Biasanya juga ditemukan nyeri perut di epigastrium dan dibawah tulang iga. Pada beberapa penderita kadang mengeluh nyeri telan dengan faring hiperemis saat dilakukan pemeriksaan, namun jarang didapatkan batuk-pilek¹¹.

Bentuk perdarahan yang paling sering ditemukan adalah pada uji *tourniquet* (*rumple leed test*), kulit mudah memar dan perdarahan pada bekas suntikan intravena atau bekas pengambilan darah. Umumnya ditemukan petekie halus yang tersebar didaerah ekstremitas, aksila, wajah dan palatum mole pada fase awal demam. Epistaksis dan perdarahan pada gusi lebih jarang ditemukan serta perdarahan pada saluran cerna kadang ditemukan pada fase demam. Hati biasanya membesar dengan perabaan mulai dari hanya teraba (*just palpable*) sampai 2-4 cm di bawah arcus costae kanan. Pembesaran hati ini tidak berhubungan dengan berat dan ringannya penyakit tetapi pembesaran hati ini lebih sering didapatkan pada penderita dengan syok¹¹.

Fenomena patofisiologi utama yang membedakan DBD dari DD adalah meningkatnya permeabilitas dinding pembuluh darah, menurunnya volume plasma, hipotensi, trombositopenia, peningkatan hematokrit (hemokonsentrasi), hipoproteinemia^{14,17}.

Masa krisis terjadi pada akhir fase demam, dimana terjadi penurunan suhu tiba-tiba yang seringkali disertai dengan gangguan sirkulasi yang bervariasi beratnya. Pada kasus dengan gangguan sirkulasi ringan terjadi perubahan minimal dan hanya sementara, sedangkan pada kasus berat penderita dapat mengalami syok¹¹.

3. Sindrom Syok Dengue (SSD)

Syok biasanya terjadi saat atau segera setelah demam turun, yaitu antara hari ke 3-7. Penderita awalnya Nampak letargi atau gelisah, kemudian jatuh dalam keadaan syok yang ditandai dengan kulit dingin-lembab, sianosis sekitar mulut, nadi cepat-lemah, tekanan nadi < 20 mmHg dan hipotensi. Kebanyakan pasien masih sadar walaupun sudah mendekati stadium akhir. Dengan diagnosis dini dan penggantian cairan yang adekuat biasanya syok dapat teratasi, namun bila terlambat dapat menimbulkan penyulit lainnya yang dapat memperburuk prognosis. Penyulit lainnya antara lain: *asidosis metabolic*, perdarahan hebat saluran cerna, infeksi (pneumonia, sepsis, phlebitis), over hidrasi, gagal hati^{11,17}.

Dari fase klinis yang telah disampaikan diatas pada beberapa kasus gejala yang timbul cukup ringan dan membaik tanpa perlu dirawat. Namun pada beberapa kasus keadaan dapat menjadi berat sehingga perlu di rawat inap di Rumah Sakit dengan rata-rata lama rawat inap 5-10 hari. Bahkan pada beberapa kasus yang berat perawatan intensif sangat diperlukan. Dalam keadaan ini pasien tidak dapat bekerja/sekolah dan keluar harus menunggu pasien sehingga lama rawat inap memberikan dampak ekonomi yang cukup berarti^{1,9,17}.

2.1.3.2 Laboratorium

Penegakan diagnosa demam dengue hanya berdasarkan sindroma klinis kurang dapat dipercaya dan sebaiknya diagnosa ditegakkan berdasarkan pemeriksaan laboratorium karena lebih dari separuh individu yang terinfeksi adalah asimptomatik atau hanya merupakan *mild undifferentiated fever*¹⁹. Pemeriksaan laboratorium yang sangat penting untuk memastikan diagnosis dengue adalah: 1) isolasi virus dan karakterisasi, 2) deteksi *genomic sequence* melalui teknologi assay amplifikasi *nucleic acid*, 3) deteksi antibody spesifik dari virus dengue^{10,19}.

Pada pemeriksaan darah untuk demam dengue biasanya didapatkan leukopeni, uji HI ≥ 1.280 dan atau IgM anti dengue positif. Untuk pemeriksaan laboratorium pada penderita demam berdarah dengue sama dengan hasil laboratorium pada demam dengue serta didapatkan trombositopeni $<100.000/pl$. Kebocoran plasma dapat ditandai dengan peningkatan nilai hematokrit $> 20\%$ dari nilai baku sesuai umur dan jenis kelamin dan terjadi penurunan nilai hematokrit $> 20\%$ setelah pemberian cairan yang adekuat dengan nilai Ht normal diasumsikan sesuai nilai pemberian cairan¹¹.

1. Leukosit

Temuan laboratorium untuk hitung sel darah putih (leukosit) dapat bervariasi¹⁴. Umumnya pada kasus DD menunjukkan hitung sel darah putih (leukosit) dalam batas normal saat permulaan demam, kemudian terjadi leukopenia dan terus berlangsung sampai periode demam berakhir. Pada kasus DHF, dimana hitung sel darah putih mungkin normal, tetapi pada tahap awal umumnya terjadi leukopenia dengan dominasi neutrofil. Menjelang akhir fase demam (masa kritis) dan di awal tahapan syok terjadi penurunan tajam sel darah putih dan jumlah sel polimorfonuklear, limfositosis dengan 15% lebih limfosit atipikal juga umum terjadi^{10,17}. Hitung leukosit ini cukup penting untuk diperhitungkan dalam menentukan prognosis pada fase-fase awal infeksi. Leukopenia ($<5000 \text{ sel/mm}^3$) merupakan pertanda bahwa dalam 24 jam kedepan demam akan turun dan penderita akan memasuki fase kritis²⁰. Hasil penelitian yang dilakukan di RSPI dr. Sulianti Saroso tahun 2008 menunjukkan bahwa pasien DBD usia kurang dari 15 tahun yang memiliki jumlah leukosit $<3500/\text{mm}^3$ memiliki risiko mengalami syok 2.13 kali lebih besar dibandingkan dengan pasien yang leukositnya $\geq 3500/\text{mm}^3$ ^{3,21}.

2. Trombosit

Hitung trombosit merupakan hasil pemeriksaan darah yang sangat penting untuk penyakit dengue. Trombositopeni merupakan kelainan yang selalu ditemukan pada DBD. Penurunan jumlah trombosit sampai $<100.000/pl$ biasa ditemukan pada hari ke 3-8 sakit, seringkali sebelum terjadinya atau bersamaan dengan perubahan nilai hematokrit^{10,11,14,17}. Sedangkan pada kasus DD hitung trombosit dapat normal, tetapi dalam beberapa epidemi umumnya terjadi trombositopenia¹⁰. Telah dilakukan penelitian dengan menggunakan trombosit yang menunjukkan bahwa hitung trombosit pada awal perawatan dan 24 jam perawatan dapat digunakan sebagai prediktor terjadinya syok (renjatan) pada kasus DBD anak²².

3. Hematokrit

Untuk mengetahui adanya hemokonsentrasi yang merupakan indikasi adanya kebocoran plasma dapat dilihat dari hasil pemeriksaan hematokrit. Hal ini biasanya selalu muncul pada kasus DBD, terutama pada kasus syok. Peningkatan hemokonsentrasi dan hematokrit sampai 20% atau lebih dianggap sebagai bukti obyektif adanya peningkatan permeabilitas pembuluh darah dan kebocoran plasma. Namun harus diperhatikan bahwa jumlah hematokrit juga mungkin dipengaruhi oleh penggantian volume tubuh secara dini dan juga adanya perdarahan^{10,11,14,17}.

4. Isolasi virus dengue

Untuk mendapatkan isolasi strain virus dengue dari spesimen klinis dapat dilakukan bila sample diambil dalam beberapa hari permulaan sakit dan langsung diproses tanpa penundaan. Spesimen yang mungkin sesuai untuk isolasi virus diantaranya serum fase akut, plasma atau *washed buffy coat* dari pasien, autopsi jaringan dari kasus fatal seperti jaringan hati, limfa, nodus limfa, dan timus, serta pengumpulan nyamuk

di lingkungan sekitar. Penyimpanan hanya sampai 48 jam dengan suhu 4-8°C. Bila disimpan lebih lama serum harus dipisahkan dan dibekukan pada suhu -70°C¹⁰.

5. Serologi

Beberapa uji serologis yang sering digunakan untuk diagnosis infeksi dengue antara lain: *haemagglutination inhibition* (HI), *complement fixation* (CF), *Neutralization test* (NT), IgM ELISA (MAC-ELISA) dan IgG ELISA tidak langsung^{10,19,23}. Apapun jenis tes yang dilakukan, konfirmasi serologis berdasarkan atas peningkatan titer yang signifikan (4 kali lipat atau lebih) dari antibody spesifik dalam sample serum antara fase akut dan fase pemulihan^{10,23}.

Haemagglutination inhibition (HI) merupakan metode yang paling sering digunakan, karena metode ini mudah, hanya membutuhkan sedikit peralatan dan cukup dapat dipercaya bila dilakukan dengan benar. Antibodi HI ini bertahan sangat lama (50 tahun atau lebih), oleh karena itu uji HI ini sangat sesuai untuk penelitian seroepidemiologik²³.

Complement fixation (CF) atau uji fiksasi komplemen tidak terlalu banyak digunakan karena lebih sulit untuk dilakukan dan membutuhkan keahlian teknis yang tinggi. Pemeriksaan ini berdasarkan prinsip bahwa komplemen dikonsumsi selama reaksi antigen-antibodi¹⁰.

Neutralization test (NT) merupakan uji serologis yang paling spesifik dan sensitive untuk virus dengue. Namun kelemahannya adalah biayanya cukup tinggi serta memakan waktu cukup lama dan kesulitan teknis, karena itu pemeriksaan ini jarang digunakan pada kebanyakan laboratorium. Protokol yang paling umum digunakan adalah serum pengencer *plaque reduction neutralization test* (PRNT). Uji ini didasarkan pada fakta bahwa virus dengue menimbulkan efek sitopatik yang nampak sebagai bercak pada kultur sel yang rentan. Sitopatik efek tersebut kemudian akan dinetralisasi oleh antibody spesifik yang ada¹⁰.

MAC-ELISA belakangan ini banyak digunakan karena metode ini merupakan uji yang sederhana dan cepat. Metode ini berdasarkan atas

pendeteksian antibody IgM spesifik serum dalam serum penguji, jika antibody IgM dari serum pasien adalah antibody dengue maka antibody itu akan berikatan dengan antigen dengue¹⁰. Antibodi IgM antidengue berkembang sedikit lebih cepat dibandingkan dengan IgG, dan biasanya dapat terdeteksi pada hari ke-5, namun kecepatan perkembangan IgM ini cukup bervariasi diantara penderita. Uji MAC ELISA ini kurang sensitif bila dibandingkan dengan uji HI, tetapi uji ini hanya membutuhkan sample darah tepat waktu hanya satu mengingat sulitnya mendapatkan sample darah kedua dan lamanya waktu yang dibutuhkan untuk mendapatkan hasil HI, maka angka kesalahan yang kecil ini masih lebih dapat diterima untuk sebagian besar sistem surveilans¹⁰.

IgG ELISA tidak langsung telah dikembangkan untuk memberikan perbandingan yang baik untuk uji HI. Uji ini juga dapat membedakan antara infeksi primer dan sekunder dan pelaksanaannya sangat mudah dan sederhana, namun uji ini sangat tidak spesifik dan tidak dapat digunakan untuk mengidentifikasi serotipe virus yang menginfeksi. Namun demikian uji ini sensitifitasnya sedikit lebih tinggi dibandingkan uji HI¹⁰.

Sampai saat ini berbagai penelitian terus dilakukan untuk uji serologis komersial antigen dan antibody untuk mendapatkan hasil yang baik (dengan spesifisitas dan sensitifitas yang tinggi) dan dengan waktu singkat dan cara yang sederhana^{19,24,25,26}.

2.1.4 Tatalaksana

Pengobatan penyakit karena virus dengue ini pada dasarnya bersifat suportif. Pasien demam dengue dapat berobat jalan, sedangkan untuk kasus demam berdarah dengue dengan komplikasi dan sindrom syok dengue diperlukan perawatan yang intensif.

1. Demam Dengue (DD)

Penderita demam dengue tidak memerlukan perawatan intensif dan dapat berobat jalan. Anjuran yang dapat diberikan saat fase demam adalah:

- Tirah baring selama demam
- Obat antipiretik (parasetamol) atau kompres hangat bila diperlukan
- Dianjurkan pemberian cairan dan elektrolit per oral
- Monitor suhu, jumlah trombosit dan hematokrit sampai fase konvalesen
- Perdarahan dapat terjadi tanpa disertai syok. Informasikan bila didapatkan perdarahan disertai keringat dingin, nyeri perut hebat, BAB berwarna hitam sebagai tanda kegawatan untuk segera dibawa ke RS.
- Observasi tetap dilakukan selama 2 hari setelah suhu turun. (kemungkinan sulit membedakan antara DD dan DBD, perbedaan akan nampak jelas setelah suhu turun, yaitu pada DD akan terjadi penyembuhan dan pada DBD akan muncul tanda awal syok)¹¹.

2. Demam Berdarah Dengue (DBD)

Hal utama yang membedakan antara DBD dengan DD adalah adanya permeabilitas kapiler yang meningkat sehingga terjadi perembesan plasma dan gangguan hemostasis. Prognosis DBD terletak pada diketahuinya hal tersebut secara dini sehingga dapat segera diatasi dengan penggantian cairan. Tatalaksana DBD pada prinsipnya sama dengan tatalaksana DD yaitu bersifat simptomatik dan suportif salah satunya dengan pemberian cairan oral untuk mencegah dehidrasi. Bila pemberian cairan secara oral tidak memungkinkan maka dapat diberikan secara intravena rumatan. Anti piretik dapat diberikan dengan rekomendasi parasetamol. Pemberian obat dan cairan pada anak-anak disesuaikan dengan berat badan atau umur sesuai ketentuan yang berlaku. Pada bayi yang masih minum ASI dianjurkan tetap meminum ASI dan diberikan cairan tambahan bila diperlukan. Pada bayi juga perlu diwaspaia kemungkinan terjadinya kejang demam karena panas tinggi. Penderita harus diawasi ketat terhadap kemungkinan terjadinya syok terutama pada masa krisis yaitu hari ke 3-5 fase demam. Perlu dilakukan pemeriksaan hematokrit secara berkala untuk mengawasi hasil pemberian cairan, menggambarkan derajat kebocoran plasma dan sebagai pedoman kebutuhan cairan intravena. Bila pemeriksaan hematokrit ini tidak tersedia maka pemeriksaan hemoglobin dapat digunakan meskipun tidak terlalu

sensitif. Penggantian cairan tubuh harus dilakukan dengan hati-hati, dimana kebutuhan cairan awal dihitung untuk 2-3 jam pertama, sedangkan pada kasus syok dilakukan lebih sering (setiap 30-60 menit). Pemberian cairan dan pengaturan tetapan cairan berikutnya harus disesuaikan dengan tanda vital, kadar hematokrit, dan jumlah urin. Pada prinsipnya penggantian cairan ini harus adekuat, seminimal mungkin untuk mencukupi kebocoran plasma (secara umum yaitu jumlah cairan rumatan ditambah 5-8%)¹¹.

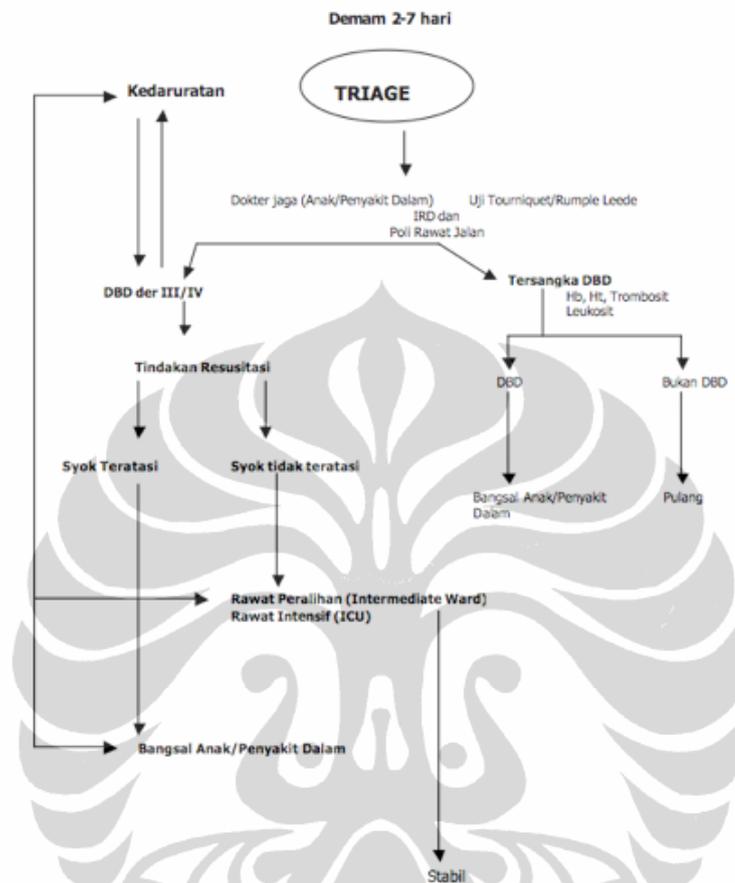
Pemberian cairan secara intravena diperlukan bila 1) anak terus muntah, tidak mau minum, demam tinggi, tidak memungkinkan memberikan cairan per oral dan ditakutkan terjadi dehidrasi yang dapat mempercepat terjadinya syok, 2) Nilai hematokrit cenderung meningkat pada pemeriksaan berkala¹¹.

3. Sindrom Syok Dengue (SSD)

Pada kasus SSD, ringer laktat merupakan cairan kristaloid pilihan pertama karena mengandung Na laktat sebagai korektor basa. Pilihan lainnya adalah NaCl 0.9%. selain itu penderita juga diberikan oksigen 2-4 l/mnt serta dilakukan pemeriksaan elektrolit Na, K, Cl, Ur dan Cr.

Syok sebaiknya dapat diatasi secepat mungkin dalam waktu 30 menit pertama. Syok dapat dikatakan membaik bila keadaan umum penderita telah membaik yaitu kesadaran/keadaan system saraf pusat baik, tekanan sistolik 100mmHg atau lebih dengan tekanan nadi > 20 mmHg, frekuensi nadi < 100x/menit dengan volume yang cukup, akral hangat dan kulit tidak pucat, diuresis 0.5-1 ml/kgBB/jam. Bila syok sudah teratasi pemberian cairan dapat dikurangi sesuai dengan keadaan klinis, namun bila syok masih belum bisa teratasi maka sebaiknya diberikan cairan koloid. Bila jumlah hematokrit < 30% dianjurkan juga untuk diberikan sel darah merah¹¹.

Gambar 2.2 Alur Perawatan Pasien DBD



Sumber : Tatalaksana Demam Berdarah Dengue, DEPKES RI, 2007

2.1.5 Faktor-faktor karakteristik individu yang terkait dengan manifestasi klinis demam berdarah dengue

Berdasarkan model segitiga epidemiologi (triangle epidemiology) ada 3 faktor yang berperan dalam timbulnya suatu penyakit yaitu *host* (pejamu), *agent* (agen) dan *environment* (lingkungan)²⁷. Disini akan dibahas lebih lanjut faktor-faktor karakteristik individu manusia sebagai pejamu yang terkait dengan terjadinya penyakit yang disebabkan oleh virus dengue. Beberapa faktor yang akan dibahas disini antara lain:

1. Jenis Kelamin

Secara teori diyakini bahwa perempuan lebih berisiko terhadap penyakit yang disebabkan virus dengue ini untuk mendapatkan manifestasi

klinis yang lebih berat dibandingkan laki-laki. Hal ini berdasarkan dugaan bahwa dinding kapiler pada wanita lebih cenderung dapat meningkatkan permeabilitas kapiler dibanding dengan laki-laki²⁸. Beberapa hasil penelitian yang telah dilakukan sebelumnya menunjukkan hasil yang berbeda-beda. Hasil penelitian yang dilakukan pada bayi (usia <12 bulan) di Vietnam menyatakan bahwa tidak ada hubungan antar jenis kelamin dengan beratnya demam berdarah dengue yang diderita. Penelitian ini dilakukan pada bayi (usia < 12 bulan)⁸. Demikian halnya dengan hasil penelitian tentang faktor risiko SSD pada anak di Bangkok menunjukkan bahwa jenis kelamin secara statistik tidak bermakna dalam meningkatkan risiko terjadinya SSD²⁹. Beberapa penelitian yang dilakukan di Indonesia juga menunjukkan hal yang sama bahwa jenis kelamin secara statistik tidak bermakna dalam meningkatkan risiko terjadinya manifestasi klinis yang lebih berat baik pada anak-anak^{30,31,32}.

2. Umur

Berdasarkan Riskesdas, 2007, penyakit demam berdarah dengue termasuk 10 penyakit menular terbanyak di Indonesia (menduduki no 8. proporsi penyakit menular pada semua umur 2.1%). Hasil Riskesdas 2007 juga menunjukkan bahwa adanya pergeseran tingkat kejadian DBD berdasarkan umur, dimana dahulu kasus DBD lebih banyak didapatkan pada anak-anak, namun saat ini lebih banyak ditemukan pada umur dewasa dengan prevalensi tertinggi adalah pada kelompok umur 25-34 tahun yaitu 0,7% dan terendah pada bayi yaitu 0,2%. Demam berdarah dengue menduduki urutan ke-5 pada proporsi penyebab kematian pada usia balita (1-4 tahun) yaitu 6.8%. Sedangkan pada umur 5-14 tahun, demam berdarah dengue merupakan penyebab kematian terbesar di daerah perkotaan dengan angka proporsi 30.4%, namun tidak pada daerah pedesaan⁴.

3. Status Gizi

Keadaan malnutrisi juga merupakan salah satu faktor yang meningkatkan risiko terjadinya manifestasi klinis yang lebih berat pada infeksi virus dengue. Malnutrisi meningkatkan induksi dari permeabilitas vaskuler sehingga dapat meningkatkan risiko terjadinya DBD dan SSD²⁸. Pada manusia keadaan malnutrisi berhubungan dengan penurunan *cell-mediated immunity* yang cukup signifikan, yang diindikasikan dengan adanya penurunan jumlah $CD4^+$ *T helper cell* dan rasio $CD4^+/CD8^+$ yang lebih rendah. Selain itu juga didapatkan penurunan sekresi antibody IgA dan komponen komplemen yang bervariasi (C3, C4 dan faktor B) serta penurunan fagositosis⁸. Karena itu keadaan status gizi dianggap cukup berpengaruh terhadap risiko terjadinya manifestasi klinis yang lebih berat pada infeksi virus dengue ini. Namun pada beberapa penelitian menunjukkan hasil yang bervariasi. Pada penelitian yang dilakukan di Bangkok (di *BMA Medical college* dan RS *Vajira*) pada 2007 menunjukkan bahwa malnutrisi bukan merupakan faktor risiko terjadinya SSD²⁹. Pada penelitian yang dilakukan di Indonesia menunjukkan bahwa faktor gizi tidak terlalu memberikan pengaruh terhadap faktor risiko terjadinya DBD atau SSD^{30,31}.

4. Riwayat perdarahan

Riwayat perdarahan yang dimaksudkan disini terkait dengan adanya tanda perdarahan sejak dimulainya gejala yang disebabkan oleh infeksi virus dengue. Tanda-tanda perdarahan mulai dari yang paling ringan yaitu munculnya petekia halus yang tersebar didaerah ekstremitas, aksila, wajah dan palatum mole pada fase awal demam, kemudian perdarahan lain seperti epistaksis, perdarahan gusi, perdarahan saluran cerna, hematuri dan menoragi¹¹. Jenis perdarahan lain yang sering ditemukan adalah pada uji tourniquet (*rumple leed test*), kulit mudah memar dan perdarahan pada bekas suntikan intravena atau bekas pengambilan darah¹¹.

2.2 LAMA RAWAT INAP DI RUMAH SAKIT

Dengan meningkatnya bidang pelayanan kesehatan dalam hal ini rumah sakit saat ini yang juga diikuti dengan peningkatan dari "*demand*" masyarakat akan pelayanan kesehatan yang bermutu, maka diperlukan pengelolaan suatu rumah sakit yang efisien dan bermutu. Namun dalam hal pengelolaan tersebut banyak faktor yang berperan, disamping sumber daya yang ada pada rumah sakit juga ada beberapa indikator sebagai tolok ukur keberhasilan dari suatu rumah sakit diantaranya adalah lama hari rawat dari pasien rawat inap. Rata-rata lama hari rawat merupakan salah satu indikator efisiensi pengelolaan rumah sakit dan juga merupakan tolok ukur pelayanan medis rumah sakit.

Rata-rata lama hari rawat penderita infeksi virus dengue yang dirawat di Instalasi Rawat Inap Rumah Sakit Umum Pusat Persahabatan berkisar antara 2 hari sampai dengan 16 hari. Lama hari rawat inap sangat berkaitan dengan diagnosa utama, diagnosa sekunder atau penyakit penyerta serta penyulit atau komplikasi yang terjadi selama pasien di rawat di rumah sakit. Keseluruhan hal ini mempengaruhi kompleksitas dari pelayanan, lama rawat inap dan total biaya rawat inap. Berat dan ringannya suatu penyakit juga mempengaruhi lamanya perawatan, misalnya pasien dengan SSD akan dirawat lebih lama dibanding pasien DBD yang tidak mengalami syok. Ketepatan mendiagnosis dan tatalaksana pasien oleh dokter dan petugas di rumah sakit serta fasilitas di rumah sakit juga mempengaruhi lamanya perawatan³⁸.

Dari penelitian sebelumnya diperoleh bahwa rata-rata lama rawat inap pasien di rumah sakit Pasar Rebo (th. 2004) adalah 3.8 hari pada usia <15 tahun dan 5.1 hari pada usia > 15 tahun, dengan rata-rata keseluruhannya adalah 4.6 hari untuk seluruh usia³⁸. Pada penelitian di rumah sakit tarakan (th. 2004) didapatkan rata-rata lama rawat inap pasien DBD di rumah sakit adalah 4 hari, dari rentang waktu lama perawatan terpendek 2 hari dan perawatan terlama adalah 10 hari⁹.

Selain faktor-faktor yang telah disebutkan diatas (keadaan klinis pasien dan faktor pelayanan kesehatan) lama rawat inap pasien juga dipengaruhi oleh faktor individu seperti status gizi, sosio-ekonomi, lama sakit sebelum dirawat di rumah sakit. Awal penyakit yang disebabkan karena infeksi virus dengue ini gejalanya tidak spesifik sehingga seringkali terjadi pasien terlambat untuk dibawa ke rumah sakit.

Atau seringkali pasien mengobati dirinya sendiri dirumah atau hanya dibawa ke bidan/mantri sebelum di bawa ke dokter atau ke rumah sakit.

Pasien DD pada umumnya dapat berobat jalan sedangkan pasien DBD dirawat di ruang perawatan biasa. Namun pada kasus DBD dengan komplikasi diperlukan perawatan intensif bahkan kadang diperlukan perawatan di ruangan khusus (seperti ICU bila memang dibutuhkan, seperti saat jatuh dalam keadaan syok dan membutuhkan observasi yang sangat ketat). Komplikasi adalah suatu keadaan yang memperberat dan mengikuti perjalanan penyakit. Bila didapatkan adanya komplikasi yang berat maka pasien dapat jatuh dalam keadaan sakit yang berat yaitu SSD. Selain itu perlu diperhatikan tatalaksana pasien yang memiliki penyakit penyerta yaitu penyakit lainnya yang diderita selain penyakit infeksi virus dengue yang dapat mempengaruhi beratnya penyakit^{8,11}.

Keterlambatan untuk segera mendapatkan pelayanan kesehatan yang memadai seringkali menyebabkan pasien jatuh dalam keadaan yang buruk saat masuk rawat inap, hal ini juga dapat mempengaruhi lama rawat inap di rumah sakit. Dari penelitian sebelumnya di RSUD Tarakan didapatkan rata-rata lama sakit sebelum pasien dirawat di rumah sakit adalah 3 hari⁹. Di rumah sakit, pasien yang dirawat inap dapat pulang bila memenuhi semua keadaan yaitu: tampak perbaikan secara klinis, tidak demam selama >24 jam tanpa antipiretik, tidak dijumpai distress pernafasan (disebabkan efusi pleura atau asidosis), hematokrit stabil, jumlah trombosit cenderung naik >50.000, 3 hari setelah syok teratasi, nafsu makan membaik⁹.

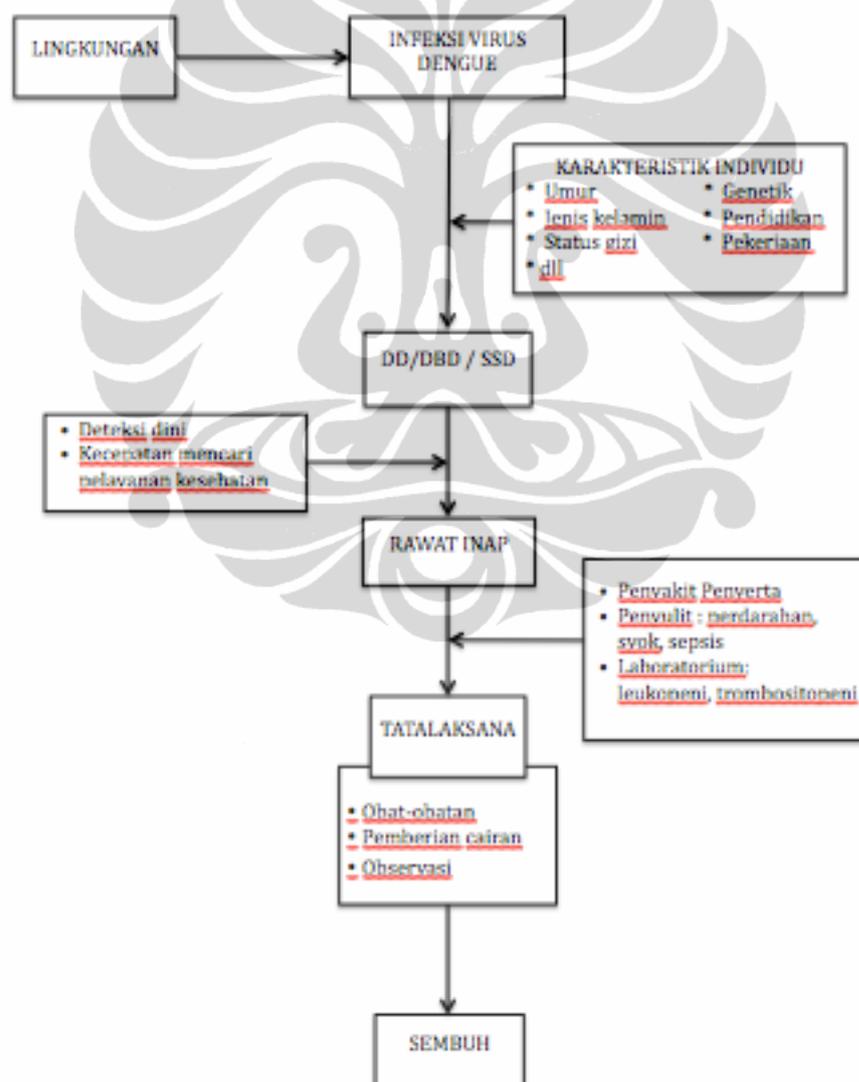
Untuk dapat merawat pasien yang terinfeksi virus dengue dengan baik, diperlukan dokter dan perawat yang terampil, sarana laboratorium yang memadai, cairan kristaloid dan koloid, serta bank darah yang senantiasa siap bila diperlukan. Diagnosis dini dan memberikan nasehat untuk segera dirawat bila terdapat tanda syok, merupakan hal yang penting untuk mengurangi angka kematian. Kecepatan dan ketepatan penatalaksanaan memberikan pengaruh yang sangat penting terhadap hasil akhir. Karena itu kecepatan untuk mendapatkan pelayanan kesehatan sejak timbulnya gejala sangat penting karena perjalanan penyakit yang disebabkan virus dengue ini cukup sulit diramalkan. Pasien yang pada waktu masuk keadaan umumnya tampak baik, dalam waktu singkat dapat memburuk dan tidak tertolong.

Kunci keberhasilan tatalaksana DBD/SSD terletak pada ketrampilan para dokter untuk dapat mengatasi masa peralihan dari fase demam ke fase penurunan suhu (fase kritis, fase syok) dengan baik¹¹.

2.3 KERANGKA TEORI

Gambar 2.3

Kerangka teori faktor-faktor yang mempengaruhi lama rawat inap pada infeksi virus dengue



sumber: dari berbagai sumber^{11,21,22,27,31,32}

BAB 3

KERANGKA KONSEP

3.1 KERANGKA KONSEP

Berdasarkan kerangka teori yang diadopsi dari berbagai macam sumber, dengan dasar segitiga epidemiologi yang mempengaruhi terjadinya infeksi penyakit yaitu *host* (pejamu), *agent* (agen) dan *environment* (lingkungan)²⁷. Permasalahan dari penyakit yang disebabkan oleh virus dengue ini berhubungan erat dengan faktor-faktor tersebut terutama adalah faktor *host* (pejamu) yaitu faktor-faktor individu sendiri yang antara lain meliputi: umur, jenis kelamin, status gizi, riwayat penyakit individu, keadaan klinis dan masih banyak lagi lainnya.

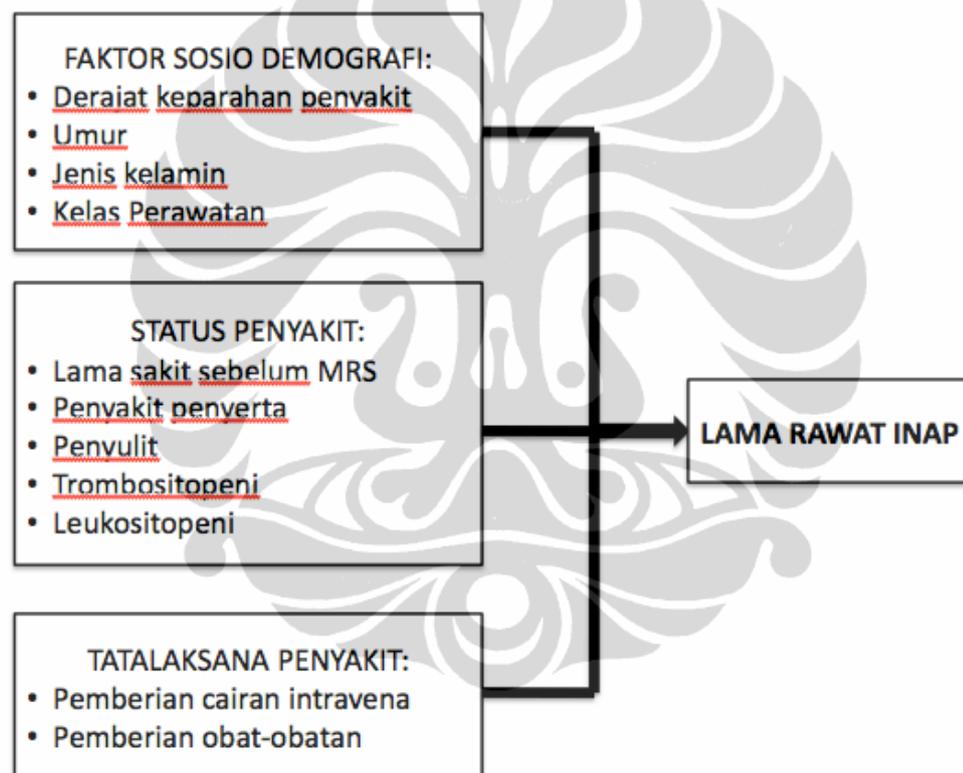
Meskipun penelitian mengenai demam berdarah telah banyak dilakukan, tetapi masih banyak yang perlu ditindak lanjuti dan teliti lebih lanjut, sebagai bahan masukan dalam menangani masalah yang ditimbulkan dari penyakit ini misalnya KLB. Penelitian-penelitian yang sudah ada sebelumnya menjadi dasar referensi untuk penelitian ini.

Dalam penelitian ini tidak semua faktor dapat dipakai karena penelitian dilakukan berdasarkan data rekam medis Rumah Sakit, maka dipilih beberapa variabel yang dianggap cukup penting yang mempengaruhi lama rawat inap pada pasien yang terinfeksi virus dengue, variabel yang digunakan antara lain umur, jenis kelamin, lama sakit sebelum masuk rumah sakit, adanya penyakit penyerta, adanya penyulit, trombositopenia, leukopenia, tatalaksana penyakit (pemberian cairan intravena, pemberian obat) dan kelas perawatan. Beberapa variabel penting yang dalam penelitian ini tidak digunakan antara lain status gizi dan nilai hematokrit. Status gizi pada penelitian ini sulit di nilai karena tidak adanya pencatatan berat badan maupun tinggi badan di data rekam medis, padahal hal ini dianggap cukup berpengaruh terhadap perkembangan klinis penyakit. Nilai hematokrit juga tidak digunakan dalam penelitian ini, karena nilai hematokrit yang digunakan dalam perjalanan penyakit infeksi virus dengue ini adalah adanya perubahan nilai hematokrit untuk menilai ada atau tidaknya hemokonsentrasi. Hal ini sulit dilakukan karena nilai awal yang menjadi nilai baku penilaian tidak dapat ditentukan. Pemberian cairan intravena juga mempengaruhi nilai hematokrit. Nilai selisih yang

digunakan adalah kenaikan atau penurunan lebih dari 20% untuk menilai adanya hemokonsentrasi. Karena kesulitan pengukuran ini maka variabel hematokrit tidak digunakan.

Gambar 3.1

Kerangka konsep faktor-faktor yang mempengaruhi lama rawat inap pada pasien yang terinfeksi virus dengue



sumber: dari berbagai sumber^{21,22,31,32,33,34,35}

3.2 HIPOTESIS

Berdasarkan latar belakang, rumusan masalah, tujuan, manfaat dan kerangka konseptual penelitian, maka hipotesis yang diajukan dalam penelitian ini adalah umur, jenis kelamin, kelas perawatan, derajat keparahan, lama sakit sebelum masuk rumah sakit, adanya penyakit penyerta, adanya penyulit, jumlah trombosit, jumlah leukosit dan tatalaksana penyakit yaitu pemberian cairan intravena dan obat-obatan

merupakan faktor prediksi yang mempengaruhi lama rawat inap pada pasien yang terinfeksi virus dengue.

3.3 VARIABEL PENELITIAN

- a. **Variabel Independen/bebas** adalah variabel yang mempengaruhi atau merubah variabel lain. Dalam penelitian ini adalah umur, jenis kelamin, kelas perawatan, derajat keparahan, lama sakit sebelum masuk rumah sakit, adanya penyakit penyerta, adanya penyulit, trombositopenia, leukopenia, tatalaksana penyakit.
- b. **Variabel Dependen/tergantung** adalah variabel yang berubah karena pengaruh dari variabel independen. Dalam penelitian ini adalah lama rawat inap pada pasien yang terinfeksi virus dengue.

3.4 DEFINISI OPERASIONAL

Tabel 3.1
Matriks definisi operasional

VARIABEL	DEFINISI	CARA PENGUKURAN	SKALA	KATEGORI
Lama rawat inap	Jumlah hari rawat inap pasien di RSUP Persahabatan	Jumlah hari berdasarkan rawat inap berdasarkan data rekam medis	Rasio	0 = \leq 5 hari 1 = $>$ 5 hari
Umur	Umur subjek dihitung dalam tahun sejak tanggal kelahiran sampai pengukuran dilakukan.	Data rekam medis	Rasio	
Jenis kelamin	Jenis kelamin subjek adalah jenis kelamin berdasarkan alat kelamin individu yang bersangkutan, terbagi dua yaitu perempuan dan laki-laki.	Data rekam medis	Nominal	0= Perempuan 1= Laki-laki
Kelas Perawatan	Kelas rawat inap yang digunakan oleh pasien selama di rawat di RSUP Persahabatan	Data rekam medis	Nominal	0= Kelas program 1= Kelas non program

VARIABEL	DEFINISI	CARA PENGUKURAN	SKALA	KATEGORI
Derajat keparahan penyakit	Derajat keparahan penyakit yang disebabkan oleh virus dengue saat keluar RS (sesuai dengan diagnosis dari RS yang ditetapkan berdasarkan kriteria beratnya penyakit menurut WHO)	Berdasarkan diagnosis yang tercatat di rekam medis	Nominal	0 = DD 1 = DBD/SSD
Lama sakit sebelum masuk rumah sakit	Lama sakit berdasarkan munculnya keluhan demam pertama kali pada pasien sampai di rawat di Rumah Sakit	Jumlah hari munculnya keluhan pada anamnesis pasien dilihat dari data rekam medis	Rasio diubah menjadi kategorikal ordinal	0 = 1- 3 hari 1 = > 3 hari
Penyakit penyerta	Penyakit yang sudah diderita pasien sebelum dirawat di rumah sakit	Catatan rekam medis	Nominal	0 = tidak ada 1 = ada
Penyulit	Komplikasi penyakit yang memperberat dan mengikuti perkembangan penyakit seperti perdarahan, syok, gangguan keseimbangan elektrolit	Catatan rekam medis	Nominal	0 = tidak ada 1 = ada
Trombositopenia	Bila selama dirawat di RS, penderita pernah dilakukan observasi laboratorium dan ditemukan jumlah trombosit $<100.000/\text{mm}^3$	Hasil laboratorium terendah yang tercatat dalam rekam medis	Rasio diubah menjadi kategorikal ordinal	0 = $<100.000/\text{mm}^3$ 1 = $\geq 100.000/\text{mm}^3$
Leukopenia	Bila selama dirawat di RS, penderita pernah dilakukan observasi laboratorium dan ditemukan jumlah sel darah putih $<3.500/\text{mm}^3$	Hasil laboratorium terendah yang tercatat dalam rekam medis	Rasio diubah menjadi kategorikal ordinal	0 = $<3.500/\text{mm}^3$ 1 = $\geq 3.500/\text{mm}^3$
Tatalaksana penyakit: pemberian cairan intravena	Selama dirawat pernah diberikan cairan secara intravena	Catatan rekam medis	Nominal	0 = kristaloid 1 = koloid dan kristaloid
Tatalaksana penyakit: pemberian obat	Selama dirawat pernah diberikan obat-obatan baik oral maupun intravena	Catatan rekam medis	Nominal	0 = simptomatik 1 = simptomatik + antibiotik

BAB 4

METODE PENELITIAN

4.1 DESAIN

Penelitian ini dilakukan dengan menggunakan desain potong lintang (*cross-sectional*). Pengambilan data dilakukan menggunakan data rekam medis pasien dewasa rawat inap yang terdiagnosis terinfeksi virus dengue di RSUP Persahabatan, Jakarta Timur mulai 1 Januari 2010 sampai dengan 31 Juni 2010.

Desain potong lintang (*cross sectional*) memiliki keunggulan antara lain relatif murah dan mudah dilakukan dibandingkan rancangan studi analitik lainnya, serta dapat meneliti banyak variabel sekaligus dan hasilnya dapat digunakan sebagai dasar untuk penelitian selanjutnya yang bersifat lebih konklusif.

Sedangkan kelemahan studi potong lintang (*cross sectional*) adalah sulit untuk menentukan sebab akibat karena hubungan temporal yang tidak jelas. Selain itu studi ini rawan terhadap berbagai bias, baik bias seleksi maupun bias informasi. Bias seleksi terjadi tatkala pemilihan subyek berdasarkan status penyakit dipengaruhi oleh status paparannya. Bias informasi terjadi akibat ketidakakuratan dan ketidaklengkapan data tentang paparan, atau pemberian dan pencatatan informasi tentang status paparan dipengaruhi oleh status penyakit subyek.

4.2 LOKASI DAN WAKTU

Penelitian ini dilaksanakan di RSUP Persahabatan, Jakarta Timur pada bulan Maret-Mei 2011.

4.3 POPULASI PENELITIAN

Populasi adalah wilayah generalisasi yang terdiri atas obyek/subyek yang memiliki kuantitas dan karakteristik tertentu yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari, tetapi meliputi seluruh karakteristik atau sifat yang dimiliki oleh subyek atau obyek itu. Populasi penelitian adalah semua pasien rawat inap RSUP Persahabatan yang dirawat pada kurun waktu 1 Januari 2010 sampai dengan 31 Juni 2010. Populasi terjangkau adalah semua pasien rawat inap dewasa yang terdiagnosis

terinfeksi virus dengue di RSUP Persahabatan, Jakarta Timur mulai 1 Januari 2010 sampai dengan 31 Juni 2010.

4.4 KRITERIA INKLUSI DAN EKSKLUSI

4.4.1 Kriteria Inklusi

- Semua pasien dewasa dengan diagnosis utama DD/DBD/SSD yang dirawat di RSUP Persahabatan dalam kurun waktu 1 Januari 2010 sampai dengan 31 Juni 2010.
- Memiliki data yang lengkap pada variabel yang dinilai yaitu derajat keparahan, umur, jenis kelamin, kelas perawatan, lama sakit sebelum masuk rumah sakit, adanya penyakit penyerta, tingkatan beratnya penyakit (DD/DBD/SSD), adanya penyulit, trombositopenia, leukopenia, tatalaksana penyakit.

4.4.2 Kriteria eksklusi

- Infeksi virus Dengue bukan sebagai diagnosis utama (hanya diagnosis penyerta)
- Data tidak lengkap pada variabel penting yaitu derajat keparahan, umur, jenis kelamin, kelas perawatan, lama sakit sebelum masuk rumah sakit, adanya penyakit penyerta, tingkatan beratnya penyakit (DD/DBD/SSD), adanya penyulit, trombositopenia, leukopenia, tatalaksana penyakit.
- Pasien meninggal saat dirawat di RSUP Persahabatan.
- Pasien Pulang Paksa saat dirawat di RSUP Persahabatan.

4.5 SAMPEL PENELITIAN

Sampel adalah sebagian dari jumlah dan karakteristik yang dimiliki oleh populasi. Sampel pada penelitian ini harus memenuhi kriteria inklusi.

Perhitungan jumlah sampel menggunakan rumus:

$$n = \frac{\{Z_{1-\alpha/2} \sqrt{2P(1-P)} + Z_{1-\beta} \sqrt{P_1(1-P_1) + P_2(1-P_2)}\}^2}{(P_1-P_2)^2}$$

$$P_1 = \frac{OR \cdot P_2}{OR \cdot P_2 + (1 - P_2)}$$

Keterangan:

n = besar sampel optimal yang dibutuhkan dalam penelitian

$Z_{1-\alpha/2}$ = nilai Z pada α tertentu yang ditetapkan oleh peneliti, yaitu $5\% = 1.96$

$Z_{1-\beta}$ = nilai Z pada kekuatan tertentu, yaitu $\beta = 20\%$, $Z_{1-\beta} = 0,842$

P_1 = proporsi subjek yang terpapar pada pasien yang dirawat inap ≤ 5 hari^{9,38}

P_2 = proporsi subjek yang terpapar pada pasien yang dirawat inap > 5 hari
Berdasarkan hasil *judgment* adalah 0.3 ³⁶

OR = Odds rasio pada variabel tertentu. OR yang digunakan adalah 2

Berdasarkan perhitungan diatas maka jumlah subyek yang dibutuhkan untuk mengkaji variabel penelitian adalah 130. Maka, jumlah subjek total yang diperlukan pada penelitian ini adalah $130 \times 2 = 260$ subjek. Sampel diambil dari minimal 130 subjek yang memiliki criteria pasien yang terinfeksi virus dengue yang dirawat selama ≤ 5 hari dan kontrol (subyek yang memiliki criteria pasien yang terinfeksi virus dengue yang dirawat selama > 5 hari minimal 130 subyek).

4.6 PENGUMPULAN DATA

Data yang digunakan dalam penelitian ini adalah data sekunder yang diambil dari data rekam medik rumah sakit. Pengumpulan data dilakukan dengan mengumpulkan data rekam medis pasien yang dirawat inap karena infeksi virus dengue. Data yang ada kemudian dipisahkan berdasarkan lama rawat inap menjadi 2 kelompok yaitu yang dirawat ≤ 5 hari dan > 5 hari sembari mengecek variabel-variabel penting yang akan digunakan sesuai dengan kriteria inklusi dan eksklusi. Ambil data masing - masing 130 dari kelompok yang dirawat ≤ 5 hari dan > 5 hari kemudian masukkan data-data yang dibutuhkan ke dalam formulir penelitian. Bila data yang tersedia melebihi jumlah yang dibutuhkan dalam rentang waktu penelitian maka data diambil seluruhnya untuk meningkatkan power penelitian. Dan bila data yang dibutuhkan tidak mencukupi dalam rentang waktu yang direncanakan yaitu per

1 Januari 2010 sampai dengan 31 Juni 2010 maka rentang waktu dapat ditambahkan sampai jumlah data yang dibutuhkan mencukupi.

4.7 TEKNIK DAN ANALISIS DATA

4.7.1 Cara Pengolahan Data

1. Editing Data

Data yang dikumpulkan dilakukan editing untuk pengecekan kelengkapan, kesinambungan dan keseragaman sehingga validitas data dapat terjamin.

2. Pemasukan Data

Memasukan data pada program komputer pada penelitian ini menggunakan epidata.

3. Koding Data

Membuat atau memberikan kode pada tempat khusus dalam data komputer. Pengkodean data dengan skala ukur kategori maupun kontinyu.

4. Pembersihan Data

Data yang telah dimasukkan dalam perangkat lunak (*software*) kemudian dilakukan pembersihan. Data di cek kembali agar tidak terdapat data yang salah dan tidak perlu.

4.7.2 Analisis Data

Proses analisa data pada penelitian ini menggunakan program SPSS statistik 19. Data yang telah dimasukkan melalui program Epidata di ekspor dan dianalisa dalam program SPSS.

1. Analisis Univariat

Analisis univariat ini dilakukan terhadap masing-masing variabel dengan tujuan untuk melihat gambaran distribusi frekuensi dan melihat proporsi dari masing-masing variabel yang diteliti.

1. Analisis Bivariat

Analisis bivariat ini digunakan untuk melihat hubungan antara dua variabel yaitu antara variabel dependen dan variabel independen dengan menggunakan uji statistik chi square. Tingkat kemaknaan yang dipakai

adalah $\alpha = 0,05$. Variabel akan dikatakan berhubungan secara signifikan bila nilai $p < 0,05$.

Untuk melihat hubungan lama rawat inap pada pasien yang terinfeksi virus dengue dengan variabel-variabel yang dianggap memberikan pengaruh dilakukan dengan menggunakan rumus OR berdasarkan tabel berikut:

Tabel 4.1

Analisis bivariat antara variabel independen dengan variabel dependen

	Rawat inap ≤ 5 hr	Rawat inap > 5 hr	
Faktor yang mempengaruhi +	a	b	a + b
Faktor yang mempengaruhi -	c	d	c + d
	a + c	b + d	

$$OR = (a \times d) / (b \times c)$$

Dimana:

OR = 1, bermakna tidak ada hubungan antara faktor risiko dengan kejadian lama rawat inap

OR > 1, bermakna ada hubungan antara faktor risiko dengan kejadian lama rawat inap

OR < 1, bermakna ada hubungan bersifat protektif antara faktor risiko dengan kejadian lama rawat inap

2. Analisis Multivariat

Analisis multivariat dilakukan untuk mengetahui faktor-faktor yang paling berpengaruh terhadap lama rawat inap pasien yang terinfeksi virus dengue dengan mengontrol variabel lain. Dalam analisis ini, digunakan uji statistik analisis regresi logistik multivariat, yang bertujuan untuk melihat variabel independen yang mempunyai pengaruh paling besar terhadap variabel dependen. Uji ini dapat memasukkan beberapa variabel independen secara bersama-sama ke dalam satu model.

Analisis regresi logistik yang digunakan yaitu regresi logistik ganda model faktor prediksi. Pemodelan ini bertujuan untuk memperoleh model yang terdiri dari beberapa variabel independen yang dianggap paling berpengaruh untuk memprediksi lama rawat inap pada pasien yang terinfeksi dengue. Variabel yang diuji menggunakan model multivariat adalah variabel yang pada analisis bivariat memiliki kemaknaan P value ≤ 0.25 maka variabel tersebut masuk dalam model multivariat. Namun bisa terjadi nilai P value > 0.25 namun variabel tersebut secara substansi penting maka dapat dimasukkan dalam multivariat. Memilih variabel yang dianggap penting yang masuk kedalam model dengan cara mempertahankan variabel yang mempunyai P value ≤ 0.05 dan mengeluarkan variabel yang P value > 0.05 . Pengeluaran variabel tidak serentak tetapi secara bertahap dimulai dari variabel yang mempunyai P value terbesar. Pemilihan variabel ini dikenal dengan metode ENTER. Melihat variabel independen yang paling besar pengaruhnya terhadap variabel dependen dengan melihat nilai exp (B) untuk variabel yang signifikan. Semakin besar nilai exp (B) semakin besar pengaruhnya terhadap variabel dependen.

4.8 ETIKA PENELITIAN

Pada penelitian ini tidak dilakukan intervensi apapun pada subjek penelitian. Data yang dikumpulkan melalui rekam medik RSUP Persahabatan, Jakarta Timur. selama periode waktu 1 Januari 2010 sampai dengan 31 Juni 2010. Untuk memenuhi prinsip etika penelitian, kerahasiaan subjek akan tetap dijaga dengan tidak mencantumkan nama dan identitas pasien (*anonymous*).

BAB 5

HASIL PENELITIAN

5.1 GAMBARAN PELAKSANAAN PENELITIAN

Penelitian ini dilaksanakan di RSUP Persahabatan yang masuk dalam wilayah Jakarta Timur. Dengan jumlah kasus infeksi dengue pada tahun 2010 adalah sekitar 2168 kasus pada seluruh usia. Kejadian infeksi dengue pada anak adalah 462 dan pada dewasa adalah 1706.

Penelitian ini mengambil data kasus dengue tahun 2010 dengan rentang waktu antara 1 Januari – 31 Juni 2010 dengan pertimbangan pada rentang waktu itu mencakup bulan dimana jumlah kasus infeksi dengue meningkat yaitu sekitar bulan Maret - Mei. Dan dalam rentang waktu tersebut diperkirakan sudah cukup memenuhi jumlah minimal sampel yang dibutuhkan.

Pengambilan data dilaksanakan di bagian rekam medis RSUP Persahabatan dengan mencatat data rekam medis pasien sesuai dengan form data yang telah disiapkan. Setelah melakukan eliminasi terhadap subjek-subjek yang memiliki data tidak lengkap pada variabel dependen dan variabel-variabel independen penelitian, maka didapatkan subjek sebanyak 450 orang dari keseluruhan 633 subjek yang tercatat pada rentang waktu 1 Januari – 31 Juni 2010. Data yang diperoleh dimasukkan seluruhnya dalam penelitian untuk meningkatkan power penelitian (power penelitian dengan total sample yang digunakan 92.92%)

Dalam rangka mendapatkan faktor-faktor yang mempengaruhi lama rawat inap maka lingkup penelitian adalah membandingkan antara subjek yang dirawat ≤ 5 hari dan > 5 hari.

5.2 DISTRIBUSI VARIABEL PENELITIAN

5.2.1 Variabel Dependen

Dalam penelitian ini yang menjadi variabel dependen adalah lama rawat inap, yang berdasarkan distribusi frekuensi rata-rata lama rawat inap pada pasien yang dirawat dengan infeksi virus dengue di RSUP Persahabatan adalah 6.24 hari, nilai tengah adalah 6 hari dan modus 6 hari. Namun pada penelitian ini pasien yang terinfeksi virus dengue yang dibagi menjadi 2 kelompok yaitu yang dirawat ≤ 5 hari

dan > 5 hari yang dibagi berdasarkan hasil penelitian sebelumnya^{9,38}. Penetapan cut off point pembagian kategori tersebut juga berdasarkan pertimbangan dari gejala klinis penyakit virus dengue itu sendiri dimana, lama sakit atau mulai timbulnya gejala pada infeksi virus dengue adalah antara 2-7 hari sehingga diambil nilai tengah adalah sekitar 5 hari dengan ditambahkan pertimbangan lama sakit sebelum pasien masuk rumah sakit. Berdasarkan hasil pencatatan dari total 450 kasus dengue yang di rawat inap di RSUP Persahabatan 165 orang di rawat selama 1-5 hari (36,7%) dan 285 orang dirawat lebih dari 5 hari (63,3%).

Tabel. 5.1
Distribusi Frekuensi Lama Rawat Inap Pasien yang terinfeksi virus dengue di RSUP Persahabatan, 1 Januari – 31 Juni 2010

No	Variabel	Kategori	Jumlah	Persentase
1	Lama rawat inap	≤ 5	165	36,7
		> 5	285	63,3

1.2.2 Variabel Independen

Ada 11 variabel independen yang akan diteliti yang dianggap berhubungan dengan lama rawat inap pada pasien yang terinfeksi virus dengue. Variabel tersebut adalah derajat keparahan, umur, jenis kelamin, kelas perawatan, lama sakit sebelum masuk rumah sakit, adanya penyakit penyerta, adanya penyulit, jumlah trombosit, jumlah leukosit, pemberian cairan intravena dan jenis obat yang diberikan.

5.2.2.1 Distribusi Frekuensi Responden berdasarkan Karakteristik Sosio-Demografi

Dari hasil jumlah data yang diperoleh selama bulan Januari – Juni 2010 didapatkan total 450 data lengkap dari pasien dewasa (kategori dewasa menurut RSUP Persahabatan adalah >14 tahun) dengan umur responden bervariasi dari 14 tahun sampai 63 tahun. Distribusi frekuensi untuk umur rata-rata adalah 24.76 tahun, median 22 tahun dan modus 19 tahun. Karena tidak diperoleh referensi dari penelitian sebelumnya untuk usia terkait dengan lama rawat inap pasien pada pasien dengan infeksi virus dengue maka dalam penelitian ini digunakan pembagian

kategori dengan nilai rata-rata yaitu usia 25 tahun. Kategori umur menjadi usia 14-25 tahun dan usia > 25 tahun. Dari pembagian kategori ini di dapatkan jumlah pasien pada kelompok usia 14 – 25 tahun adalah 299 (66.4%) dan pada usia > 25 tahun adalah 151 (33.6%)

Untuk variabel jenis kelamin dari data diperoleh sebanyak 233 responden laki-laki (51.8%) dan 217 perempuan (48.2%). Sebagian besar pasien di rawat di kelas III program yang merupakan program pemerintah untuk kasus dengue sehingga semua perawatan gratis yaitu sebanyak 203 pasien (45.1%). Sedangkan untuk perawatan di kelas lainnya yaitu kelas II non program sebanyak 100 pasien (22.2%), kelas II adalah 145 pasien (32.2%) dan kelas I adalah 2 pasien (0.4%). Untuk selanjutnya pembagian kategori pada variabel kelas perawatan akan dibagi menjadi 2 yaitu kelas perawatan program yaitu dimana semua biaya perawatan gratis ditanggung oleh pemerintah dan kelas perawatan non program dimana pasien harus membayar sendiri atau menggunakan cara pembayaran lainnya misalnya asuransi, jamsostek, dll. Hasil pengelompokan kategorik diperoleh kelas perawatan program 203 pasien (45.1%) dan kelas perawatan non program adalah 247 pasien (54.9%).

Tabel. 5.2
Distribusi Frekuensi Berdasarkan Karakteristik Sosio-Demografi

No	Variabel	Kategori	Jumlah	Persentase (%)
1	Umur	14 – 25 tahun	299	66.4
		> 25 tahun	151	33.6
2	Jenis Kelamin	Laki-laki	233	51.8
		Perempuan	217	48.2
3	Kelas Perawatan	Kelas program	203	45.1
		Kelas non Program	247	54.9

5.2.2.2 Distribusi Frekuensi Responden berdasarkan Karakteristik Penyakit/Klinis

Dari hasil jumlah data yang diperoleh selama bulan Januari – Juni 2010 didapatkan total 450 data lengkap dari pasien dewasa di RSUP Persahabatan derajat keparahan penyakit yang didapatkan dari diagnosis akhir pasien saat keluar rumah

sakit dikelompokkan dalam 2 kategori (sesuai kategori di rumah sakit yaitu DD dan DBD/SSD) yaitu kelompok DD yang dirawat di rumah sakit adalah 46 pasien (10.2%) dan kelompok DBD/SSD adalah 404 pasien (89.9%). Untuk kategori lama sakit sebelum di rawat di rumah sakit data yang diperoleh rata-rata 4.19 hari, dengan median dan modus 4 hari. Namun dalam penelitian ini menggunakan titik potong berdasarkan penelitian sebelumnya yaitu lama rawat inap rata-rata 3 hari, sehingga pengelompokan kategori untuk lama rawat inap sebelum masuk rumah sakit adalah 1-3 hari dan lebih dari 3 hari. Distribusi frekuensi untuk kategori 1-3 hari adalah 131 pasien (29.1 %) dan untuk lama sakit > 3 hari adalah 319 pasien (70.9 %).

Penyakit penyerta merupakan diagnosis penyerta yang di tegakkan saat awal masuk rumah sakit. Namun penyakit penyerta yang dimasukkan dalam penelitian ini hanyalah penyakit penyerta yang memang diperkirakan membutuhkan rawat inap. Sehingga untuk diagnosis penyakit penyerta penyakit kronis seperti DM dan hipertensi tidak dimasukkan, selain itu diagnosis dyspepsia syndrom juga diabaikan karena diagnosis ini gejalanya merupakan bagian dari gejala akibat infeksi virus dengue. Diagnosis yang dapat dimasukkan disini antara lain infeksi lainnya seperti typhoid, pneumonia, dan penyakit lainnya yang membutuhkan perawatan di rumah sakit. Data yang diperoleh 389 pasien (86.4 %) yang dirawat tanpa penyakit penyerta dan 61 pasien (13.6 %) di rawat disertai dengan penyakit penyerta.

Penyulit dalam penelitian ini didefinisikan sebagai komplikasi yang timbul selama pasien di rawat yang terkait dengan diagnosis utama penyakit. Data yang diperoleh menunjukkan pasien yang dirawat disertai dengan penyulit sebanyak 131 pasien (29.1 %) sedangkan yang dirawat tanpa disertai penyulit sebanyak 319 pasien (70.9 %).

Pemeriksaan laboratorium yang dimasukkan dalam penelitian ini adalah nilai trombosit dan leukosit. Nilai trombosit menggunakan titik potong 100.000/pl berdasarkan klasifikasi WHO bahwa pasien yang terinfeksi virus dengue dengan jumlah trombosit <100.000/pl dapat dikategorikan dalam DBD dalam penelitian ini diperoleh sebanyak 416 pasien (92.4 %). Dalam penelitian ini ditemukan beberapa pasien yang dirawat jumlah trombositnya masih \geq 100.000/pl yang berarti masih dalam kategori DD yaitu sebanyak 34 pasien (7.6 %). Leukosit digunakan dalam penelitian ini karena dalam penelitian terdahulu leukosit menunjukkan dapat

dipergunakan sebagai faktor prediktif untuk kejadian syok. Nilai leukosit yang digunakan adalah jumlah leukosit < 3.500 merupakan faktor prediktif untuk kemungkinan terjadinya syok, dalam penelitian ini didapatkan 290 pasien (64.4 %).

Tabel. 5.3
Distribusi Frekuensi Berdasarkan Karakteristik Penyakit/Klinis

No	Variabel	Kategori	Jumlah	Persentase (%)
1	Derajat Keparahan	0 = DD	46	10.2
		1 = DBD/SSD	404	89.9
2	Lama sakit SMRS	0 = 1 - 3 hari	131	29.1
		1 = > 3 hari	319	70.9
3	Penyakit Penyerta	0 = Tidak ada	389	86.4
		1 = Ada	61	13.6
4	Penyulit	0 = Tidak ada	319	70.9
		1 = Ada	131	29.1
5	Jumlah Trombosit	≥ 100.000	34	7.6
		< 100.000	416	92.4
6	Jumlah Leukosit	≥ 3.500	160	35.6
		< 3.500	290	64.4

5.2.2.3 Distribusi Frekuensi Responden berdasarkan Karakteristik Tatalaksana penyakit

Tatalaksana pasien yang terinfeksi virus dengue secara umum adalah menjaga agar pasien tidak jatuh kedalam keadaan syok yang diakibatkan karena kehilangan cairan atau perdarahan. Dalam penelitian ini tatalaksana pasien yang dinilai adalah pemberian cairan intravena dan pemberian obat.

Pemberian cairan intravena biasanya hanya diberikan cairan kristaloid. Pemberian koloid menurut protokol yang dikeluarkan WHO 1999 hanya digunakan setelah terbukti pemberian kristaloid tidak efektif. Beberapa penelitian terbaru menyebutkan bahwa efektivitas koloid sama dengan kristaloid pada DBD dengan ataupun tanpa syok. Bahkan penggunaan koloid dapat mengurangi hari perawatan di rumah sakit jika dibandingkan dengan penggunaan kristaloid^{39,40,41}. Dalam penelitian

ini pasien yang hanya mendapatkan cairan kristaloid adalah 378 orang (84.0 %) dan yang mendapatkan cairan kristaloid dan koloid adalah 72 orang (16 %).

Obat-obatan yang diberikan pun hanyalah obat simptomatik, tidak memerlukan antibiotik karena infeksi disebabkan oleh virus bukan bakteri. Pemberian antibiotik biasanya disebabkan karena adanya *mix infection* dengan bakteri lain. Pemberian obat simptomatik saja pada 390 pasien (86.7 %) dan pemberian obat asimtomatik dan antibiotik diberikan pada 60 pasien (13.3 %).

Tabel. 5.4
Distribusi Frekuensi Berdasarkan Karakteristik Tatalaksana penyakit

No	Variabel	Kategori	Jumlah	Persentase
1	Jenis cairan IV	0 = kristaloid	378	84.0
		1 = koloid + kristaloid	72	16.0
2	Jenis obat yang diberikan	0 = simptomatik	390	86.7
		1 = simptomatik + AB	60	13.3

5.3 Analisis Bivariat

Analisis bivariat adalah analisis yang bertujuan untuk melihat hubungan antara variabel dependen dengan masing-masing (sebelas) variabel independen. Berdasarkan analisis bivariat, didapatkan beberapa variabel memiliki hubungan yang bermakna secara statistik dengan lama rawat inap pada pasien yang terinfeksi virus dengue.

Tabel. 5.5
Hubungan Antara Variabel Independen dengan Lama rawat inap pasien dengan infeksi virus dengue di RSUP Persahabatan

Variabel	≤5 hari (165)		>5 hari (285)		Tot	Pv	OR	95% CI
	n	%	n	%				
Umur								
14 – 25 tahun (0)	105	35.1	194	64.9	299			
> 25 tahun (1)	60	39.7	91	60.3	151	0.392	0.821	0.584 – 1.229
Jenis Kelamin								
Perempuan (0)	88	40.6	129	59.4	217			
Laki-laki (1)	77	33.0	156	67.0	233	0.120*	1.382	0.941 – 2.030
Kelas Perawatan								
Kelas III program (0)	63	31.0	140	69.0	203			
Kelas III non Prog (1)	102	41.3	145	58.7	247	0.032*	0.640	0.433 – 0.945
Derajat Keparahan								
DD (0)	18	39.1	28	60.9	46			
DBD/SSD (1)	147	36.4	257	63.6	404	0.838	1.124	0.601 – 2.102
Lama sakit SMRS								
1 - 3 hari (0)	20	15.3	111	84.7	131			
> 3 hari (1)	145	45.5	174	54.5	319	0.000*	0.216	0.128 – 0.365
Penyakit Penyerta								
Tidak ada (0)	147	37.8	242	62.2	389			
Ada (1)	18	29.5	43	70.5	61	0.269	1.451	0.807 – 2.610
Penyulit								
Tidak ada (0)	130	40.8	189	59.2	319			
Ada (1)	35	26.7	96	73.3	131	0.007*	1.887	1.207 – 2.949
Jumlah trombosit								
≥ 100.000 (0)	20	58.8	14	41.2	34			
<100.000 (1)	145	34.9	271	65.1	416	0.009*	2.670	1.310 – 5.442
Jumlah leukosit								
≥ 3.500 (0)	74	46.3	86	53.8	160			
<3.500 (1)	91	31.4	199	68.6	290	0.002*	1.882	1.264 – 2.800
Jenis cairan IV								
Kristaloid (0)	150	39.7	228	60.3	378			
koloid + kristaloid (1)	15	20.8	57	79.2	72	0.004*	2.500	1.365 – 4.578
Jenis obat yang diberikan								
Antipiretik (AP) (0)	155	39.7	235	60.3	390			
AP + AB +L (1)	10	16.7	50	83.3	60	0.001*	3.298	1.624 – 6.698

Variabel yang memiliki hubungan bermakna dengan lama rawat inap adalah variabel yang memiliki nilai $p < 0,05$ yaitu kelas perawatan, lama sakit sebelum masuk rumah sakit, adanya penyulit selama perawatan, jumlah trombosit, jumlah

leukosit, jenis cairan intravena yang diberikan, dan jenis obat yang diberikan. Variabel yang secara statistik tidak berhubungan bermakna dengan lama rawat inap di RSUP Persahabatan adalah umur, jenis kelamin, derajat keparahan dan penyakit penyerta.

5.3.1 Hubungan umur dengan lama rawat inap

Berdasarkan hasil analisis, proporsi umur terbanyak yang di rawat inap di RS adalah pada kategori kelompok usia 14 – 25 tahun. Uji statistik kelompok umur menunjukkan $p=0.392$ dengan $OR = 0.821$ dan $95\% CI = 0.584-1.229$, yang artinya hubungan antara umur dengan lama rawat inap secara statistik tidak bermakna.

5.3.2 Hubungan jenis kelamin dengan lama rawat inap

Proporsi jumlah laki-laki dan perempuan yang dirawat inap karena infeksi virus dengue tidak jauh berbeda yaitu laki-laki 51.8% dan perempuan 48.2%. Hasil analisis diperoleh odds ratio (OR) 1.382 yang artinya laki-laki mempunyai risiko dirawat > 5 hari sebanyak 1.382 kali dibanding perempuan. Hasil analisis juga menunjukkan bahwa nilai $p = 0.120$ dengan $95\% CI = 0.941 - 2.030$ yang artinya hubungan antara jenis kelamin dengan lama rawat inap secara statistik tidak bermakna.

5.3.3 Hubungan kelas perawatan dengan lama rawat inap

Berdasarkan hasil analisis, proporsi kelas perawatan terbanyak yang digunakan untuk kasus rawat inap di RS yang disebabkan karena infeksi virus dengue adalah ruang rawat inap kelas III program yang merupakan program pemerintah untuk penanganan DBD, dimana semua biaya terkait perawatan di gratiskan. Uji statistik menunjukkan $p = 0.032$ yang artinya hubungan antara kelas perawatan dengan lama rawat inap secara statistik bermakna. Hasil $OR = 0.640$ dengan $95\% CI = 0.433 - 0.945$ menunjukkan bahwa Kelas III non program memiliki risiko 0.640 kali untuk dirawat lebih lama (bersifat protektif).

5.3.4 Hubungan derajat keparahan dengan lama rawat inap

Proporsi derajat keparahan penyakit terbanyak yang di tentukan berdasarkan diagnosis akhir yang digunakan untuk kasus rawat inap di RS yang disebabkan karena infeksi virus dengue adalah DBD (89.9%). Hasil analisis diperoleh odds ratio (OR) DBD/SSD adalah 1.124 yang artinya DBD/SSD mempunyai risiko dirawat > 5 hari sebanyak 1.124 kali dibanding Demam Dengue. Uji statistik menunjukkan $p = 0.269$ dengan 95% CI = 0.601-2.102, yang artinya hubungan antara derajat keparahan penyakit dengan lama rawat inap secara statistik tidak bermakna.

5.3.5 Hubungan lama sakit sebelum masuk rumah sakit dengan lama rawat inap

Berdasarkan hasil analisis, proporsi lama sakit sebelum masuk rumah sakit terbanyak adalah > 3 hari (70.9%). Uji statistik menunjukkan $p = 0.000$ dengan 95% CI = 0.128-0.365, yang artinya hubungan antara lama sakit sebelum masuk rumah sakit dengan lama rawat inap secara statistik bermakna. Hasil analisis diperoleh odds ratio (OR) lama sakit sebelum masuk RS (SMRS) pada kelompok sakit > 3 hari adalah 0.216 yang artinya lama sakit SMRS > 3 hari mempunyai risiko dirawat > 5 hari sebanyak 0.216 kali dibanding lama sakit SMRS <2 hari. Hal ini menunjukkan ada hubungan bersifat protektif antara faktor risiko dengan kejadian lama rawat inap.

5.3.6 Hubungan penyakit penyerta dengan lama rawat inap

Proporsi pasien yang di rawat inap karena virus dengue dengan disertai penyakit penyerta lebih kecil (61 pasien/13.6%) dibandingkan pasien yang di rawat inap tanpa penyakit penyerta (389 pasien/86.4%). Hasil analisis diperoleh odds ratio (OR) pasien yang masuk dengan penyakit penyerta adalah 1.451 yang artinya pasien dengan penyakit penyerta mempunyai risiko dirawat > 5 hari sebanyak 1.451 kali dibanding pasien yang masuk tanpa ada penyakit penyerta dengan 95% CI = 0.748-1.691. Uji statistik menunjukkan $p = 0.269$, yang artinya hubungan antara derajat keparahan penyakit dengan lama rawat inap secara statistik tidak bermakna.

5.3.7 Hubungan penyulit dengan lama rawat inap

Pasien yang dirawat inap sebagian besar tidak mengalami komplikasi ataupun penyulit selama masa perawatan (70.9%). Hasil analisis penelitian ini diperoleh odds ratio (OR) pasien dengan penyulit adalah 1.887 yang artinya pasien yang selama dirawat mendapatkan penyulit atau komplikasi mempunyai risiko dirawat > 5 hari sebanyak 1.887 kali dibanding pasien yang tidak mengalami penyulit atau komplikasi. Uji statistik menunjukkan $p = 0.005$ dengan 95% CI = 1.207-2.949, yang artinya hubungan antara terjadinya penyulit atau komplikasi selama dirawat dengan lama rawat inap secara statistik bermakna.

5.3.8 Hubungan jumlah trombosit dengan lama rawat inap

Sebagian besar pasien yang dirawat di RS dengan infeksi virus dengue menunjukkan hasil pemeriksaan laboratorium dengan jumlah trombosit rendah yaitu <100.000 (92.4%). Hasil analisis diperoleh odds ratio (OR) jumlah trombosit adalah 2.670 yang artinya jumlah trombosit < 100.000 mempunyai risiko dirawat > 5 hari sebanyak 2.670 kali dibanding pasien dengan jumlah trombosit ≥ 100.000 . Uji statistik menunjukkan $p = 0.009$ dengan 95% CI = 1.310-5.442, yang artinya hubungan antara jumlah trombosit dengan lama rawat inap secara statistik bermakna.

5.3.9 Hubungan jumlah leukosit dengan lama rawat inap

Pemeriksaan jumlah leukosit pada pasien yang dirawat di RS dengan infeksi virus dengue menunjukkan bahwa pasien dengan jumlah leukosit <3.500 lebih banyak (64.4%) dibandingkan dengan pasien dengan hasil laboratorium jumlah leukosit ≥ 3.500 (35.6%). Hasil analisis diperoleh odds ratio (OR) jumlah leukosit adalah 1.882 yang artinya jumlah leukosit ≥ 3.500 mempunyai risiko dirawat > 5 hari sebanyak 1.882 kali dibanding pasien dengan jumlah leukosit <3.500. Uji statistik menunjukkan $p = 0.002$ dengan 95% CI = 1.264-2.800, yang artinya hubungan antara jumlah leukosit dengan lama rawat inap secara statistik bermakna.

5.3.10 Hubungan jenis cairan intra vena yang diberikan dengan lama rawat inap

Berdasarkan hasil analisis, proporsi pemberian cairan intravena terbanyak adalah menggunakan cairan kristaloid (84%). Uji statistik menunjukkan $p = 0.004$ dengan 95% CI = 1.365-4.578, yang artinya hubungan antara pemberian cairan intravena selama dirawat dengan lama rawat inap secara statistik bermakna. Hasil analisis pilihan pemberian cairan intravena diperoleh odds ratio (OR) pemberian cairan kristaloid dan koloid adalah 2.5 yang artinya pasien yang mendapatkan cairan kristaloid dan koloid mempunyai risiko dirawat > 5 hari sebanyak 2.5 kali dibanding pasien yang hanya mendapatkan cairan kristaloid saja.

5.3.11 Hubungan jenis obat yang diberikan dengan dengan lama rawat inap

Pada penelitian ini, proporsi pemberian jenis obat terbanyak saat dirawat di RS adalah pemberian obat antipiretik dan obat simptomatik lainnya (85.5%). Hasil analisis diperoleh odds ratio (OR) pemberian obat antipiretik, antibiotik dan simptomatik lainnya adalah 3.298 yang artinya pasien yang mendapatkan semua macam obat tersebut mempunyai risiko dirawat > 5 hari sebanyak 3.298 kali dibanding pasien yang hanya mendapatkan 1 jenis obat saja yaitu antipiretik. Uji statistik menunjukkan $p = 0.001$ dengan 95% CI = 1.624 – 6.698, yang artinya hubungan antara pemberian jenis obat dengan lama rawat inap secara statistik bermakna.

5.4 UJI KORELASI

Uji korelasi atau asosiasi ini bertujuan untuk menilai bagaimana hubungan antara variabel-variabel yang diminati. Di sini akan disoroti dua aspek untuk analisis korelasi, yaitu apakah data sampel yang ada menyediakan bukti cukup bahwa ada kaitan antara variabel-variabel dalam populasi asal sampel. Dan yang kedua, jika ada hubungan, seberapa kuat hubungan antar variabel tersebut. Keeratan hubungan itu dinyatakan dengan nama koefisien korelasi (atau dapat disebut korelasi saja).

Koefisien korelasi ialah pengukuran statistik kovarian atau asosiasi antara dua variabel. Besarnya koefisien korelasi berkisar antara +1 s/d -1. Koefisien korelasi menunjukkan kekuatan (strength) hubungan linear dan arah hubungan dua

variabel acak. Jika koefisien korelasi positif, maka kedua variabel mempunyai hubungan searah. Artinya jika nilai variabel X tinggi, maka nilai variabel Y akan tinggi pula. Sebaliknya, jika koefisien korelasi negatif, maka kedua variabel mempunyai hubungan terbalik. Artinya jika nilai variabel X tinggi, maka nilai variabel Y akan menjadi rendah (dan sebaliknya).

Interpretasi mengenai kekuatan hubungan antara dua variabel sesuai kriteria sebagai berikut:

- 0 : Tidak ada korelasi antara dua variable
- $> 0 - 0,25$: Korelasi sangat lemah
- $>0,25 - 0,5$: Korelasi cukup
- $>0,5 - 0,75$: Korelasi kuat
- $>0,75 - 0,99$: Korelasi sangat kuat
- 1: Korelasi sempurna

Padapenelitian ini dilakukan uji korelasi pada 4 variabel yang dicurigai ada hubungan yang cukup kuat antara variable yaitu jumlah trombosit, jumlah leukosit, pemberian cairan intravena, pemberian jenis obat. Dari hasil uji korelasi didapatkan bahwa ada hubungan korelasi yang cukup antara 3 variabel yaitu jumlah trombosit, pemberian cairan intravena, pemberian jenis obat dengan nilai signifikansi yang cukup baik (p pada tingkat 0.01). Berdasarkan hal tersebut maka dari ketiga variable tersebut hanya akan dipilih satu variable untuk masuk ke analisis berikutnya. Pada penelitian ini akan digunakan jumlah trombosit.

5.5 ANALISIS MULTIVARIAT

Analisis multivariat dilakukan untuk mengetahui faktor-faktor yang berpengaruh terhadap lama rawat inap pasien yang terinfeksi virus dengue setelah mengontrol variabel lain. Dalam analisis multivariat, digunakan uji statistik analisis regresi logistik ganda dimana analisis ini mampu memasukkan beberapa variabel kedalam satu model. Variabel yang diuji menggunakan model multivariat adalah variabel yang pada analisis bivariat memiliki kemaknaan $p < 0,25$.

5.5.1 Tahap Pemodelan

Berdasarkan hasil seleksi bivariat pada tabel 5.5 dan tabel 5.6 diatas dapat diketahui dari 9 variabel independen, yang dapat menjadi kandidat untuk diikutsertakan pada model awal ada 6 variabel yaitu jenis kelamin, kelas perawatan, lama sakit sebelum masuk rumah sakit, adanya penyulit, jumlah trombosit dan jumlah leukosit.

Tabel 5.7
Variabel kandidat pasien terinfeksi virus dengue yang berhubungan dengan lama rawat inap di RS

No	Variabel	95% CI	Nilai p	Keterangan (keikutsertaan dalam multivariate)
1	Umur	0.584 – 1.229	0.392	Tidak diikutsertakan
2	Jenis kelamin	0.941 – 2.030	0.120*	Diikutsertakan
3	Kelas perawatan	0.433 – 0.945	0.032*	Diikutsertakan
4	Derajat keparahan penyakit	0.601 – 2.102	0.838	Tidak diikutsertakan
5	Lama sakit SMRS	0.128 – 0.365	0.000*	Diikutsertakan
6	Penyakit penyerta	0.807 – 2.610	0.269	Tidak diikutsertakan
7	Penyulit	1.207 – 2.949	0.007*	Diikutsertakan
8	Jumlah trombosit	1.310 – 5.442	0.009*	Diikutsertakan
9	Jumlah leukosit	1.264 – 2.800	0.002*	Diikutsertakan

5.4.3 Tahapan Pemodelan Lengkap

Pada tahap pemodelan lengkap dilakukan dengan cara memasukkan bersama-sama variabel utama dan variabel yang diperkirakan ada interaksi. Variabel yang masuk adalah jenis kelamin, kelas perawatan, lama sakit sebelum masuk rumah sakit, adanya penyulit, jumlah trombosit, jumlah leukosit, tatalaksana penyakit yaitu pemberian cairan intravena dan pemilihan penggunaan obat oral. Variabel yang diperkirakan berinteraksi adalah jumlah trombosit, jumlah leukosit, pemberian cairan intravena dan pemberian obat oral dengan komplikasi selama di rawat inap.

Selanjutnya dilakukan pembuatan model akhir dengan cara memilih variabel yang dianggap penting untuk masuk kedalam model dengan cara mempertahankan variabel yang mempunyai nilai $p \leq 0,05$ dan mengeluarkan variabel yang nilai $p >$

0,05. Proses pengeluaran variabel dilakukan secara bertahap dimulai dari variabel yang mempunyai nilai p yang paling besar. Model awal dapat dilihat dari tabel 11 dibawah.

Tabel. 5.8
Tahap Pemodelan Lengkap

Variabel	P value	OR	95% CI
Jenis kelamin	0.078	1.453	0.958 – 2.203
Kelas perawatan	0.048	0.654	0.429 – 0.997
Lama sakit SMRS	0.000	0.238	0.139 – 0.408
Penyulit	0.002	2.133	1.323 – 3.438
Jumlah trombosit	0.026	2.367	1.109 – 5.051
Jumlah leukosit	0.016	1.691	1.102 – 2.594

Dari tabel diatas dapat dilihat bahwa variabel penyulit memiliki nilai $p > 0.05$ yang paling besar ($p = 0.078$) sehingga variabel jenis kelamin dikeluarkan dari model. Pada langkah selanjutnya variabel penyulit tidak diikutsertakan lagi dalam analisis. Demikian seterusnya variabel yang dikeluarkan berikutnya adalah kelas perawatan.

5.4.6 Analisis Model Akhir

Berdasarkan hasil analisis multivariat di atas, terlihat ada beberapa variabel masuk tahap akhir, yaitu variabel yang memiliki nilai $p < 0,05$. Variabel-variabel tersebut adalah kelas perawatan, jumlah trombosit, jumlah leukosit, dan jenis obat yang diberikan. Berikut adalah analisis multivariat akhir berdasarkan variabel yang bermakna secara statistik.

Tabel. 5.10
Hasil analisis regresi logistik (multivariat) akhir berbagai variabel terhadap lama rawat inap pada pasien dengan infeksi virus dengue di RSUP Persahabatan

Variabel	P value	OR	95% CI
Lama sakit SMRS	0.000	0.229	0.134 – 0.392
Penyulit	0.003	2.050	1.276 – 3.293
Jumlah trombosit	0.013	2.585	1.220 – 5.478
Jumlah leukosit	0.024	1.624	1.065 – 2.475
Jenis obat yang diberikan	0.000	4.323	2.060 – 9.072

Berdasarkan hasil analisis multivariat akhir di atas, dapat dilihat bahwa faktor-faktor yang mempengaruhi lama rawat inap pasien yang terinfeksi virus dengue adalah lama sakit sebelum masuk rumah sakit, adanya penyulit, jumlah trombosit dan jumlah leukosit.

Untuk melihat variabel yang paling dominan yang berhubungan dengan lama rawat inap pasien yang terinfeksi virus dengue dapat dilihat dari nilai OR yang paling besar. Dalam penelitian ini faktor yang paling dominan berhubungan dengan lama rawat inap pasien yang terinfeksi virus dengue adalah jumlah trombosit dengan nilai OR = 2.585 (CI 95% : 1.220 – 5.478).

BAB 6

PEMBAHASAN

6.1. KETERBATASAN PENELITIAN

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui faktor-faktor apa saja yang mempengaruhi lama rawat inap di rumah sakit pada pasien yang terinfeksi virus dengue. Pemilihan desain dan pemanfaatan data sekunder dalam penelitian ini diambil berdasarkan pertimbangan aspek waktu, biaya dan sumber daya lainnya yang dianggap cukup efisien. Namun dalam beberapa aspek masih ada beberapa keterbatasan sehingga harus disesuaikan dengan data yang tersedia.

6.1.1 Pemilihan Desain

Penelitian ini menggunakan desain *cross sectional* dimana pengukuran variabel independen dan dependen dilakukan secara bersamaan sehingga hanya dapat menjelaskan hubungan antara variabel independen dengan variabel dependen tanpa menjelaskan hubungan sebab akibat antara variabel. Penelitian ini rentan dengan *temporal ambiguity* untuk beberapa exposure yang dilihat pada saat penelitian.

Faktor-faktor yang berhubungan dengan infeksi virus dengue sangat banyak, namun dalam penelitian ini hanya dibatasi oleh beberapa variabel saja, masih banyak variabel lagi yang tidak diikuti dalam penelitian ini karena keterbatasan kelengkapan data sehingga tidak dapat diikutsertakan dalam penelitian ini.

6.1.2 Kualitas Data

Penggunaan data sekunder (dalam penelitian ini menggunakan data rekam medis) memiliki keterbatasan dalam kerangka konsep karena harus menyesuaikan ketersediaan data yang ada. Pada penelitian ini variabel dependen adalah lama rawat inap di RSUP Persahabatan yang dibagi menjadi 2 kategori (≤ 5 hari dan > 5 hari) Sedangkan variabel lainnya yang diteliti ada 11 variabel yang telah disesuaikan dengan data yang tersedia di catatan Rekam Medis. Masih banyak variabel lainnya yang seharusnya memiliki hubungan dengan lama rawat inap namun tidak dapat di nilai karena data tidak lengkap atau sama sekali tidak ada misalnya status gizi (BB & TB), keadaan sosial ekonomi seperti tingkat pendidikan, pekerjaan, dll.

Data yang cukup penting yang tidak dapat masuk dalam penelitian ini adalah nilai hematokrit. Hal ini terjadi karena nilai hematokrit yang digunakan dalam perjalanan penyakit infeksi virus dengue ini adalah perubahan nilai hematokrit untuk menilai ada atau tidaknya hemokonsentrasi. Hal ini sulit dilakukan karena nilai awal yang menjadi nilai baku penilaian tidak dapat ditentukan. Pemberian cairan intravena juga mempengaruhi nilai hematokrit. Nilai selisih yang digunakan adalah kenaikan atau penurunan lebih dari 20% untuk menilai adanya hemokonsentrasi. Karena kesulitan pengukuran ini maka variabel hematokrit tidak digunakan. Hal ini mungkin dapat menjadi pertimbangan untuk dimasukkan dalam penelitian berikutnya. Walaupun untuk pengukuran perubahan hematokrit tetap sulit mengingat umumnya hari pertama sakit sulit dipastikan, namun paling tidak dapat digunakan nilai hematokrit yang terpantau saat dirawat.

6.1.3 Validitas Interna

Bias seleksi merupakan kesalahan sistematis dalam memilih subyek menurut status penyakit yang dipengaruhi oleh status pajanannya. Bias seleksi merupakan distorsi efek yang berkaitan dengan cara pemilihan subyek ke dalam populasi studi. Dalam penelitian ini bias seleksi ini dapat diminimalisasi dengan menggunakan kriteria pemilihan subyek ke dalam populasi studi yang cukup jelas berdasarkan data rekam medis ada

Bias informasi atau bias pengukuran adalah ketidakakuratan dan ketidaklengkapan data tentang paparan, atau pemberian atau pencatatan informasi tentang status paparan dipengaruhi oleh status penyakit. Pada penelitian ini bias informasi yang mungkin terjadi adalah misklasifikasi differential yang berasal dari peneliti (investigator). Terjadinya bias ini terjadi karena outcome telah terjadi saat penelitian dan peneliti terpengaruh oleh hipotesis penelitian yang diketahui. Peneliti berupaya untuk meminimalisasi bias tipe ini dengan berusaha menjamin obyektivitas dari peneliti berdasarkan definisi yang telah ditetapkan di awal penelitian. Adanya bias juga telah diminimalisasi dengan uji stratifikasi.

6.1.3 Validitas Eksterna

Validitas eksternal terkait dengan sejauh mana penarikan kesimpulan hasil penelitian terhadap populasi sasaran. Dalam penelitian ini validitas eksterna tercapai terbatas hanya dalam populasi Rumah sakit saja tidak dapat di gunakan untuk penilaian di populasi masyarakat umum. Selain itu karena rentang waktu yang diambil dalam penelitian ini adalah 6 bulan dari Januari sampai dengan Juni dimana termasuk didalamnya adalah bulan dimana terjadi puncak kasus infeksi virus dengue yaitu sekitar bulan Maret-Mei, maka ada kemungkinan hasil yang muncul dalam penelitian ini akan lebih tinggi bila dibandingkan bulan lain dimana jumlah kasus infeksi virus dengue rendah. Hal ini disebabkan karena saat musim infeksi virus dengue kewaspadaan masyarakat akan jauh lebih tinggi, informasi terkait DBD juga akan cukup banyak di media sehingga masyarakat akan lebih cepat dan tanggap untuk mencari pertolongan, sedangkan disaat lain kewaspadaan masyarakat akan menurun dan respon serta kecepatan untuk mencari pertolongan ke rumah sakit juga akan lebih rendah. Saran untuk penelitian lebih lanjut mungkin dapat mengambil rentang waktu penelitian yang lebih lebar yaitu dalam jangka waktu 1 tahun sehingga bisa mendapatkan gambaran keseluruhan.

6.2. Kelebihan Penelitian

Desain yang digunakan pada penelitian ini yaitu potong lintang (*cross-sectional*) merupakan desain penelitian epidemiologi komunitas yang tepat dipakai untuk mengetahui prevalensi dan faktor-faktor prediksi. Desain-desain penelitian yang lain tidak memberikan efektivitas dan efisiensi seperti yang diberikan oleh desain potong lintang.

Nilai kemaknaan yang digunakan pada penelitian ini untuk semua analisis adalah $p < 0,05$ atau CI 95%. Nilai kemaknaan yang besar ini memberikan ketelitian yang cukup besar pada penelitian ini. Jumlah sampel penelitian yang dianalisis dalam penelitian ini juga melebihi jumlah sampel minimal yang telah ditetapkan. Berdasarkan analisis analitik dalam analisis multivariat didapatkan nilai OR cukup baik dengan rentang CI yang tidak terlalu lebar.

6.3 HUBUNGAN VARIABEL-VARIABEL DALAM PENELITIAN YANG BERHUBUNGAN DENGAN LAMA RAWAT INAP DI RUMAH SAKIT

Berbagai studi menyebutkan bahwa banyak faktor yang berkontribusi terhadap terjadinya penyakit yang disebabkan virus dengue, diantaranya jenis kelamin^{8,28}, umur⁴, trombosit²², leukosit²¹, tatalaksana pasien^{30,37}. Faktor-faktor yang berkontribusi tersebut berindikasi untuk memperberat keadaan infeksi dengue sehingga dari demam dengue (DD) menjadi demam berdarah dengue (DBD) atau bahkan sampai jatuh ke dalam sindroma syok dengue (SSD). Faktor-faktor tersebut secara tidak langsung juga berpengaruh terhadap lama rawat inap pasien di rumah sakit selain faktor-faktor sosio-ekonomi.

Dalam penelitian ini faktor sosial dan ekonomi pasien sulit untuk dinilai karena pengambilan data hanya berdasarkan data sekunder dari rekam medis rumah sakit, dimana data terkait keadaan sosial dan ekonomi pasien maupun keluarga seringkali tidak lengkap. Untuk menilai hal itu hanya dapat dilihat dari kelas perawatan saat rawat inap yaitu mulai dari kelas III (program), kelas III (non program – tunai/gakin), kelas II, kelas I dan VIP. Namun pada analisis penelitian kelas perawatan hanya dibagi menjadi 2 kategori saja yaitu kelas perawatan program dan non program.

Pada penelitian ini dari 11 variabel yang dianalisa hubungannya dengan lama rawat inap pada pasien yang terinfeksi virus dengue dijelaskan sebagai berikut.

6.3.1. Hubungan Antara Umur Dengan Lama Rawat Inap Pasien Dengan Infeksi Virus Dengue di RSUP Persahabatan

Pada variabel umur, kategori umur terbanyak adalah pada kelompok umur 14-20 tahun yaitu sebanyak 43.1% dan disusul kelompok umur 21-30 tahun yaitu sebanyak 36.2% yang di rawat inap karena infeksi virus dengue. Hal ini sedikit berbeda dengan hasil Riskesdas dimana kelompok umur dengan prevalensi tertinggi adalah pada kelompok umur 25-34 tahun⁴. Hal ini disebabkan karena pembagian kategori umur yang berbeda yaitu pada penelitian ini menggunakan range umur 10 tahun dan pada riskesdas menggunakan range umur 5 tahun.

Karena tidak diperoleh referensi dari penelitian sebelumnya untuk usia terkait dengan lama rawat inap pasien pada pasien dengan infeksi virus dengue maka dalam

penelitian ini digunakan pembagian kategori dengan nilai rata-rata yaitu usia 25 tahun. Kategori umur menjadi usia 14-25 tahun dan usia > 25 tahun. Pada analisis bivariat variabel ini tidak menunjukkan adanya hubungan yang bermakna dengan $p > 0.005$ (nilai $p=0.392$). Sehingga dapat diambil kesimpulan faktor umur tidak mempengaruhi lama rawat inap pasien di RS.

6.3.2. Hubungan Antara Jenis Kelamin Dengan Lama Rawat Inap Pasien Dengan Infeksi Virus Dengue di RSUP Persahabatan

Berdasarkan teori diyakini bahwa perempuan memiliki resiko yang lebih tinggi untuk mendapatkan manifestasi klinis yang lebih berat dibandingkan laki-laki berdasarkan dugaan bahwa dinding kapiler pada wanita cenderung lebih dapat meningkatkan permeabilitas kapiler dibanding laki-laki²⁸. Namun pada beberapa penelitian hal ini tidak terbukti, bahwa tidak ada hubungan antara jenis kelamin dengan manifestasi klinis infeksi virus dengue^{8,29}. Pada penelitian cost of illness on DHF cases justru memperlihatkan bahwa laki-laki di rawat inap di RS lebih lama dibandingkan perempuan⁹.

Hal ini sesuai dengan hasil analisis penelitian ini bahwa jenis kelamin juga tidak memberikan hubungan yang bermakna dengan lama rawat inap (dengan asumsi bahwa manifestasi klinis yang buruk akan memperlama masa rawat inap) yaitu dengan nilai $p > 0.05$ (nilai p value jenis kelamin = 0.099). Variabel ini masih masuk dalam analisa multivariat, namun pada hasilnya didapatkan bahwa variabel jenis kelamin memang tidak berhubungan secara signifikan dengan lama rawat inap pada pasien dengan infeksi virus dengue.

6.3.3. Hubungan Antara Kelas Perawatan Dengan Lama Rawat Inap Pasien Dengan Infeksi Virus Dengue di RSUP Persahabatan

Pada studi sebelumnya hanya menilai lama rawat inap pada kasus DBD pada usia < 15 tahun dan > 15 tahun di kelas perawatan kelas III dan ICU saja di RSUD Pasar Rebo. Rata-rata hari rawat inap di kelas III adalah 4.6 hari, dan rata-rata rawat inap untuk umur > 15 tahun di kelas III adalah 5.1 hari. Hal ini sulit dibandingkan dengan penelitian saat ini karena kategori yang dinilai berbeda.

Pada penelitian ini kelas perawatan terbanyak adalah kelas non program (247) karena merupakan gabungan dari (kelas II non program, kelas II, dan kelas I) dengan perbedaan yang tidak terlalu besar dengan kelompok kelas perawatan program (203 yaitu 45.1%). Dari hasil analisis bivariat variabel ini menunjukkan hubungan yang bermakna dengan lama rawat inap di RS dengan p value = 0.032. Hasil OR = 0.640 dengan 95% CI = 0.433 - 0.945 menunjukkan bahwa Kelas non program memiliki risiko 0.640 kali untuk dirawat lebih lama (bersifat protektif).

Dapat dirasionalisasi bahwa kelas perawatan program semua biaya digratiskan dan ditanggung oleh pemerintah daerah, sehingga pasien tidak memiliki beban berat untuk pembiayaan rumah sakit. Beban hanya pada kehilangan waktu kerja. Sedangkan pada pasien yang dirawat pada kelas non program semua biaya dibebankan pada pasien sehingga kemungkinan pasien memiliki kecenderungan untuk meminta segera dipulangkan begitu keadaan membaik. Namun, semua keputusan tetap harus berdasarkan pertimbangan klinis dari dokter, karena itu disini pihak rumah sakit memiliki peran utam dalam menentukan masuk dan pulangny pasien.

Pada penelitian ini, setelah dianalisis multivariate menunjukkan bahwa kelas perawatan tidan memberikan pengaruh yang signifikan terhadap lama rawat inap pada pasien dengan infeksi virus dengue.

6.3.4. Hubungan Antara Derajat Keparahan Penyakit Dengan Lama Rawat Inap Pasien Dengan Infeksi Virus Dengue di RSUP Persahabatan

Pada penelitian ini diagnosis penyakit dengue didapatkan berdasarkan diagnosis yang tercatat di rekam medis. Diagnosis yang digunakan adalah diagnosis akhir saat pasien keluar RS. Kategori derajat keparahan hanya 2 yaitu demam dengue (DD) dan demam berdarah dengue (DBD) digabung dengan sindroma syok dengue (SSD). Pada penelitian sebelumnya menunjukkan bahwa lama rawat inap pada pasien yang masuk dengan diagnosis lebih ringan menunjukkan hari rawat inap yang lebih panjang dibandingkan pasien yang mulai rawat inap dengan diagnosis yang lebih berat³³. Pada penelitian ini jumlah pasien yang paling banyak di rawat adalah karena DBD/SSD yaitu 89.9% dan karena DD yaitu 10.2 %. Hasil analisis menunjukkan bahwa derajat keparahan infeksi virus dengue tidak berhubungan

secara bermakna dengan lama rawat inap di RS dengan hasil uji statistik menunjukkan $p = 0.269$ dengan $95\% \text{ CI} = 0.601-2.102$.

6.3.5. Hubungan Antara Lama Sakit Sebelum Masuk Rumah Sakit Dengan Lama Rawat Inap Pasien Dengan Infeksi Virus Dengue di RSUP Persahabatan

Hasil analisis hubungan antara lama sakit sebelum masuk rumah sakit dengan lama rawat inap pasien menunjukkan hubungan yang bermakna dengan $p \text{ value} = 0.000$ dan ($95\% \text{ CI} = 0.000 - 0.007$). Hal ini sesuai dengan hasil penelitian sebelumnya yang mengevaluai *cost of illness* pada pasien dengan lama sakit sebelum di rawat 1-3 hari dan > 3 hari yang menunjukkan bahwa lama sakit sebelum dirawat memberikan hubungan yang bermakna terhadap peningkatan pembiayaan RS (dengan asumsi pembiayaan RS semakin lama semakin tinggi)⁹. Namun pembagian kategori lama sakit SMRS disini berbeda sehingga agak sulit untuk membandingkan. Dalam penelitian ini menunjukkan bahwa semakin pendek lama sakit SMRS maka semakin besar risiko untuk dirawat inap lebih dari 5 hari di RS.

Hal ini mungkin dipengaruhi juga berapa lama pasien dibawa ke RS sejak pertama kali timbulnya gejala, karena bila pasien sudah cukup lama sakit di rumah dan mendapatkan berbagai macam terapi sebelumnya maka akan memberikan pengaruh yang tidak dapat dinilai dalam penelitian ini karena tidak adanya catatan riwayat pengobatan sebelumnya yang cukup lengkap.

Hasil akhir penelitian melalui analisis multivariat menunjukkan bahwa lama sakit sebelum masuk rumah sakit memiliki hubungan yang bermakna dengan lama rawat inap pada pasien dengan infeksi virus dengue dengan OR 0.229 yaitu bersifat protektif. Hal ini sesuai bila di rasionalisasikan dengan pola penyakit demam dengue yang berkisar antar 2-7 hari. Sehingga bila semakin lama pasien sakit di rumah maka saat masuk RS lama penyakit hanya tinggal beberapa hari (pendek) kecuali bila pasien jatuh ke dalam keadaan syok yang menyebabkan pasien harus dirawat lebih lama.

6.3.6. Hubungan Antara Adanya Penyakit Penyerta Dengan Lama Rawat Inap Pasien Dengan Infeksi Virus Dengue di RSUP Persahabatan

Hasil analisis hubungan antara adanya penyakit penyerta saat masuk RS dengan lama rawat inap pasien tidak menunjukkan hubungan yang bermakna dengan p value = 0.269. Hasil ini berbeda dengan yang ditunjukkan pada penelitian sebelumnya dalam analisis biaya rawat inap berbasis diagnosis Demam berdarah dengue yang menunjukkan bahwa penyakit penyerta memberikan hubungan yang bermakna terhadap lama rawat inap pasien dengan infeksi dengue. Bahwa dengan adanya penyakit penyerta akan meningkatkan lama rawat inap³⁸.

6.3.7. Hubungan Antara Adanya Penyulit Saat Pasien Dirawat Dengan Lama Rawat Inap Pasien Dengan Infeksi Virus Dengue di RSUP Persahabatan

Penelitian sebelumnya yang dilakukan dalam analisis biaya rawat inap berbasis diagnosis Demam berdarah dengue yang menunjukkan bahwa adanya penyulit memberikan hubungan yang bermakna terhadap lama rawat inap pasien dengan infeksi dengue. Hasil analisis penelitian tersebut sesuai dengan hasil analisis bivariat yang menganalisa hubungan antara adanya penyulit dengan lama rawat inap pasien yang hasilnya menunjukkan hubungan yang bermakna dengan p value = 0.005 dengan OR 1.887 (95% CI = 1.207-2.949).

Pada analisis multivaria juga didapatkan hubungan yang bermakna antara adanya penyulit dengan lama rawat inap pada pasien dengan infeksi virus dengue dengan OR 2.050 dan 95% CI 1.276 – 3.293. Yang artinya pasien dengan penyulit memiliki risiko 2.050 kali dirawat lebih dari 5 hari dibandingkan dengan pasien yang tanpa penyulit.

6.3.8. Hubungan Antara Jumlah Trombosit Dengan Lama Rawat Inap Pasien Dengan Infeksi Virus Dengue di RSUP Persahabatan

Pada penelitian sebelumnya menunjukkan bahwa jumlah trombosit memberikan hubungan yang bermakna terhadap terjadinya renjatan pada kasus infeksi demam dengue (SSD)²². Adanya renjatan belum tentu berpengaruh terhadap lama rawat inap, hal ini juga dipengaruhi kapan pasien mulai masuk rawat inap (pada sakit hari keberapa). Sesuai hasil analisis derajat keparahan sebelumnya

menunjukkan bahwa derajat keparahan tidak memiliki hubungan yang bermakna dengan lama rawat inap.

Hasil analisis bivariat hubungan antara jumlah trombosit dengan lama rawat inap pasien menunjukkan hubungan yang bermakna dengan p value = 0.009 dengan OR 2.670 (95% CI = 1.310-5.442). hal yang sama juga ditunjukkan pada hasil analisis multivariat dengan OR 2.585 dan 95% CI 1.220 – 5.478. Hal ini menunjukkan bahwa pasien dengan jumlah trombosit <100.000/lp akan memiliki risiko 2.585 kali dirawat lebih dari 5 hari dibandingkan dengan pasien dengan jumlah trombosit \geq 100.000/lp. Variabel ini juga merupakan variable yang dominan dengan jumlah OR paling besar.

6.3.9. Hubungan Antara Jumlah Leukosit Dengan Lama Rawat Inap Pasien Dengan Infeksi Virus Dengue di RSUP Persahabatan

Hasil analisis hubungan antara hasil pemeriksaan jumlah leukosit dengan lama rawat inap pasien menunjukkan hubungan yang bermakna dengan p value = 0.002 dengan OR 1.182 (95% CI = 1.264-2.800). Pada penelitian lain jumlah leukosit dapat digunakan sebagai prediktor untuk memprediksi terjadinya renjatan (syok)²¹. Namun sesuai hasil analisis sebelumnya bahwa derajat keparahan tidak memiliki hubungan yang bermakna dengan lama rawat inap, sehingga tidak dapat dikatakan bahwa penelitian sebelumnya menunjukkan adanya hubungan antara jumlah leukosit dengan lama rawat inap.

Hasil analisis bivariat hubungan antara jumlah trombosit dengan lama rawat inap pasien menunjukkan hubungan yang bermakna. Hal yang sama juga ditunjukkan pada hasil analisis multivariat dengan OR 1.624 dan 95% CI 1.065 – 2.475. Hal ini menunjukkan bahwa pasien dengan jumlah leukosit <3.500/lp akan memiliki risiko 1.624 kali dirawat lebih dari 5 hari dibandingkan dengan pasien dengan jumlah trombosit \geq 3.500/lp.

6.3.10. Hubungan Antara Pemberian Cairan Intravena Dengan Lama Rawat Inap Pasien Dengan Infeksi Virus Dengue di RSUP Persahabatan

Pemberian cairan intravena di berikan pada pasien yang di rawat inap di RS dengan tujuan untuk menjaga keseimbangan cairan. Pemberian cairan intra vena ini

dapat dalam bentuk koloid, kristaloid ataupun gabungan keduanya. Pada analisis hubungan antara hasil pemberian cairan intravena dengan lama rawat inap pasien menunjukkan hubungan yang bermakna dengan p value = 0.004 (95% CI =1.365-4.578). Hasil analisis pilihan pemberian cairan intravena diperoleh odds ratio (OR) pemberian cairan kristaloid dan koloid adalah 2.5 yang artinya pasien yang mendapatkan cairan kristaloid dan koloid mempunyai risiko dirawat > 5 hari sebanyak 2.5 kali dibanding pasien yang hanya mendapatkan cairan kristaloid saja. Hasil ini berbeda dengan beberapa penelitian yang dilakukan pada anak bahwa pemberian koloid dapat mengurangi hari perawatan di rumah sakit.

Karena variable ini terbukti memiliki hubungan yang cukup kuat dengan trombosit maka variable ini dikeluarkan dari analisis.

6.3.11. Hubungan Antara Pemberian Obat-obatan Dengan Lama Rawat Inap Pasien Dengan Infeksi Virus Dengue di RSUP Persahabatan

Hasil analisis hubungan antara hasil pemberian obat-obatan oral dengan lama rawat inap pasien menunjukkan hubungan yang bermakna dengan p value = 0.001 (95% CI = 1.624 – 6.698). Pada penelitian sebelumnya terkait pemberian obat-obatan pada kasus DBD hanya menilai tentang kesesuaian indikasi pemberian obat, tidak dilakukan penilaian terkait dengan hubungannya dengan lama rawat inap pasien. Hasil analisis diperoleh odds ratio (OR) pemberian simptomatik dan antibiotik adalah 3.298 yang artinya pasien yang mendapatkan semua macam obat tersebut mempunyai risiko dirawat > 5 hari sebanyak 3.298 kali dibanding pasien yang hanya mendapatkan 1 jenis obat saja yaitu antipiretik.

Karena variable ini terbukti memiliki hubungan yang cukup kuat dengan trombosit maka variable ini dikeluarkan dari analisis.

6.4. Faktor Paling Dominan Yang Berhubungan Dengan Lama Rawat Inap Pasien Dengan Infeksi Virus Dengue di RSUP Persahabatan

Berdasarkan hasil uji korelasi diperoleh beberapa variabel yang terbukti memiliki hubungan interaksi yaitu antara variabel jumlah trombosit dengan lama pemberian cairan intravena dan pemberian obat-obatan. Karena itu hanya akan digunakan satu variabel saja diantara ketiganya, dalam hal ini peneliti menggunakan

variabel jumlah trombosit dan mengeluarkan variabel lama sakit sebelum masuk rumah sakit dan pemberian cairan intravena.

Berdasarkan hasil analisis multivariat diperoleh 4 variabel yang memiliki hubungan bermakna dengan lama rawat inap pasien yang terinfeksi virus dengue yaitu lama sakit SMRS, adanya penyulit, jumlah trombosit dan jumlah leukosit. Berdasarkan analisis analitik dalam analisis multivariat didapatkan nilai OR cukup baik dengan rentang CI yang tidak terlalu lebar. Diantara keempat variabel tersebut yang paling dominan yang berhubungan dengan lama rawat inap adalah pasien adalah jumlah trombosit dengan nilai OR = 2.585 (CI 95% : 1.220 – 5.478).