



## Faktor risiko kejadian *dengue shock syndrome* pada pasien demam berdarah *dengue* di RSUP Sanglah Denpasar tahun 2015

DOAJ  
DIRECTORY OF  
OPEN ACCESS  
JOURNALS

CrossMark

Kadek Dian Lestari,\* Made Dewi Dian Sukmawati, Anak Agung Ayu Yuli Gayatri,  
Made Susila Utama, Ketut Agus Somia, Ketut Tuti Parwati Merati

### ABSTRACT

Dengue fever is a viral disease transmitted through the bite of mosquitoes that spread rapidly around the world 50-100 million cases per year with case fatality rate of 5%. Currently 2.5-3 billion people live in dengue endemic areas include Indonesia. The more severe form of dengue hemorrhagic fever (DHF), dengue shock syndrome (DSS), is characterized by severe vascular leakage and coagulopathy and progresses to death 10 times higher than without DSS. This study aims to discover the risk factors that influence the incidence of DSS in DHF patients who are hospitalized in Sanglah Hospital Denpasar. This is a retrospective cross-sectional, observational analytical study. We retrieved medical records of 78 patients who was admitted to

Emergency Unit of Sanglah Hospital in Denpasar along the year of 2015. There was a significant correlation between DSS with subject's residential address who lived outside Denpasar city ( $r=6.42; p=0.00$ ), patients who were referred from other medical service facility ( $r=4.25; p=0.00$ ), duration of fever upon admission on the fourth day or more ( $r=7.12; p=0.00$ ), hemoconcentration ( $r=4.34; p=0.04$ ), and platelet count  $<50 \times 10^3/k/\mu l$  ( $r=5.01; p=0.01$ ). We concluded that there was a significant correlation between DSS with residential address of patient outside Denpasar, referral patient, duration of fever when came to Emergency Unit of Hospital Sanglah on the fourth day or more, hemoconcentration, platelet  $<50 \times 10^3/k/\mu l$ .

**Keywords:** hemorrhagic fever, *Dengue*, hemoconcentration, platelet, onset of fever

**Cite This Article:** Lestari, K.D., Sukmawati, M.D.D., Gayatri, A.A.A.Y., Utama, M.S., Somia, K.A., Merati, K.T.P. 2018. Faktor risiko kejadian *dengue shock syndrome* pada pasien demam berdarah *dengue* di RSUP Sanglah Denpasar tahun 2015. *Medicina* 49(3): 320-324. DOI:10.15562/Medicina.v49i3.383

### ABSTRAK

Demam berdarah adalah penyakit virus yang ditularkan melalui gigitan nyamuk *Aedes aegypti*, secara global penyebaran penyakit ini 50 sampai 100 juta kasus per tahun dengan case fatality rate/CFR 5%. Saat ini 2,5 sampai 3 miliar penduduk dunia tinggal di daerah endemik DBD termasuk Indonesia. Bentuk lebih parah demam berdarah *dengue* (DBD), *dengue shock syndrome* (DSS) dapat menyebabkan kematian 10 kali lebih tinggi dibandingkan tanpa DSS. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui faktor risiko yang mempengaruhi terjadinya DSS pada pasien DBD yang dirawat di Rumah Sakit Sanglah Denpasar pada tahun 2015. Penelitian ini merupakan studi observasional analitik dengan pengamatan potong lintang. Sebanyak 78 pasien yang terdiri dari 39 pasien DBD dan

39 pasien DSS yang masuk ke Instalasi Gawat Darurat (IGD) Rumah Sakit (RS) Sanglah periode 1 Januari 2015 sampai 31 Desember 2015. Pada analisis data, didapatkan hubungan bermakna antara DSS dengan alamat tempat tinggal pasien di luar Denpasar ( $r = 6,42; p = 0,00$ ), pasien rujukan ( $r = 4,25; p = 0,00$ ), durasi demam pada hari keempat atau lebih ( $r = 7,12; p = 0,00$ ), hemokonsentrasi ( $r = 4,34; p = 0,04$ ), dan trombosit di  $<50.000 \text{ sel}/\text{mm}^3$  ( $r = 5,01; p = 0,01$ ). Kesimpulan penelitian ini bahwa terdapat hubungan yang bermakna secara statistik antara DSS dengan alamat tempat tinggal pasien di luar Denpasar, pasien rujukan, lama demam ketika datang ke IGD Rumah Sakit Sanglah pada hari keempat atau lebih, hemokonsentrasi, trombosit  $<50.000 \text{ sel}/\text{mm}^3$

**Kata kunci:** demam berdarah, *dengue*, hemokonsentrasi, trombosit, onset demam

**Cite Pasal Ini:** Lestari, K.D., Sukmawati, M.D.D., Gayatri, A.A.A.Y., Utama, M.S., Somia, K.A., Merati, K.T.P. 2018. Faktor risiko kejadian *dengue shock syndrome* pada pasien demam berdarah *dengue* di RSUP Sanglah Denpasar tahun 2015. *Medicina* 49(3): 320-324. DOI:10.15562/Medicina.v49i3.383

### PENDAHULUAN

Di seluruh dunia 2,5 sampai 3 milyar orang berisiko terserang penyakit DBD. *Aedes aegypti* merupakan faktor epidemi utama. Insiden penyakit ini terdapat

50 sampai 100 juta kasus pertahun, rerata angka kematian (*case fatality rate/CFR*) mencapai 5%. Secara epidemiologis, DBD bersifat siklis (terulang

Bagian Ilmu Penyakit Dalam,  
Fakultas Kedokteran Universitas  
Udayana/RSUP Sanglah Denpasar

\*Correspondence to:  
Kadek Dian Lestari, Bagian Ilmu  
Penyakit Dalam, Fakultas Kedokteran  
Universitas Udayana/RSUP Sanglah  
Denpasar  
kdkdianbase@gmail.com

Diterima: 2018-07-03  
Disetujui: 2018-07-04  
Diterbitkan: 2018-12-1

pada jangka waktu tertentu) dan belum ditemukan vaksin pencegahannya.<sup>1,2</sup>

Pada tahun 2014 jumlah penderita DBD yang dilaporkan sebanyak 100.347 kasus dengan jumlah kematian sebanyak 907 orang (IR/Angka kesakitan= 39,8 per 100.000 penduduk dan CFR = 0,9%). Dibandingkan tahun 2013 dengan kasus sebanyak 112.511 serta IR 45,85 per 100.000 penduduk, terjadi penurunan kasus pada tahun 2014.

Provinsi dengan angka kesakitan DBD tertinggi tahun 2014 yaitu Bali sebesar 204,22 per 100.000 penduduk, Kalimantan Timur sebesar 135,46 per 100.000 penduduk, dan Kalimantan Utara sebesar 128,51 per 100.000 penduduk. Di Bali sendiri sepanjang tahun 2014 dilaporkan 17 kasus meninggal dengan CFR 0,20%.<sup>3</sup>

DSS terjadi pada DBD derajat III dan derajat IV. Pada DBD derajat III telah terjadi kegagalan sirkulasi (nadi lemah, tekanan nadi  $\leq 20$  mmHg, hipotensi, gelisah, diuresis menurun), trombositopenia dan hemokonsentrasi. Pada derajat IV terjadi syok hebat dengan tekanan darah dan nadi yang tidak terdeteksi, trombositopenia dan hemokonsentrasi.<sup>4</sup> Kewaspadaan dini terhadap tanda-tanda syok pada penderita DBD sangat penting oleh karena terjadinya kematian pada DSS 10 kali lebih besar dibandingkan penderita DBD yang tanpa disertai syok.<sup>3</sup> Menurut penelitian Raihan dkk.<sup>5</sup> di RSCM Jakarta disebutkan bahwa syok terjadi pada 103 (37,3%) pasien dari 276 pasien yang diteliti. Penelitian yang dilakukan Harisnal menunjukkan adanya hubungan yang bermakna antara jenis kelamin perempuan, peningkatan jumlah hematokrit  $\geq 25,97\%$ , trombositopenia ( $<50.000$  sel/mm<sup>3</sup>), jumlah leukosit  $\leq 5.000$  sel/mm<sup>3</sup>, lama sakit sama atau diatas empat hari saat datang, dan pasien rujukan dengan kejadian DSS.<sup>6</sup>

Penelitian ini dilakukan untuk mengetahui faktor risiko yang berpengaruh terhadap kejadian DSS pada penderita DBD yang dirawat inap di RSUP Sanglah Denpasar.

## BAHAN DAN METODE

Penelitian ini merupakan studi observasional analitik dengan pengamatan potong lintang, dimana akan dihitung *odds ratio* (OR) dan variabel independen terhadap terjadinya *dengue shock syndrome*. Penelitian ini telah mendapatkan ijin dari Komisi Etik Penelitian Fakultas Kedokteran Universitas Udayana/RSUP Sanglah Denpasar.

Sampel diambil secara berturut-turut (*consecutive sampling*) dari pasien dengan diagnosis DSS dan pasien DBD namun tidak DSS berdasarkan data pasien yang datang dan mendapat perawatan di IGD RSUP Sanglah periode 1 Januari 2015 sampai 31 Desember 2015. Subjek dengan data yang tidak lengkap dikeluarkan dari penelitian ini.

Data yang terkumpul dianalisis dengan program SPSS 22.0. Dilakukan analisis deskriptif yang menggambarkan karakteristik masing-masing variabel yang diteliti. Juga dilakukan analisis bivariat untuk menguji hubungan variabel tergantung dan variabel bebas, berupa uji *Chi-Square* terhadap faktor jenis kelamin, alamat tempat tinggal, lama sakit sebelum dirawat, rujukan, hemokonsentrasi, leukopenia, dan trombositopeni.

## HASIL

Analisis univariat dilakukan untuk mengetahui distribusi frekuensi dari variabel-variabel faktor risiko yang terdapat pada kelompok DSS dan kelompok DBD tidak DSS yang diteliti dalam studi ini. Faktor risiko terdiri dari jenis kelamin, alamat tempat tinggal, lama sakit sebelum dirawat, rujukan, hemokonsentrasi, leukopenia, dan trombositopenia. Pada penelitian ini kelompok DSS sebanyak 39 orang (50%) dan kelompok DBD bukan DSS sebanyak 39 orang (50%) dengan total 78 orang. Karakteristik subjek dapat dilihat pada Tabel 1.

Dari tabel 2 di atas kita lihat bahwa pada kelompok pasien DSS sebagian besar adalah lelaki (59%), alamat tempat tinggal diluar Denpasar (53,8%), rujukan (69,2%), lama sakit sebelum dirawat empat hari atau lebih (84,6%), leukopenia (56,4%), trombositopenia (56,4%), dan tidak mengalami hemokonsentrasi (51,3%). Luaran dari kelompok ini adalah 84,6% pasien hidup dan hanya 15,4% yang meninggal.

Analisis bivariat dilakukan bertujuan untuk mengetahui adanya hubungan antara variabel tergantung dengan variabel bebas. Pada tabel 3 akan terlihat apakah ada hubungan antara DSS dengan jenis kelamin, alamat tempat tinggal, lama sakit sebelum dirawat, rujukan, hemokonsentrasi, leukopenia, dan trombositopenia.

**Tabel 1** Karakteristik subjek penelitian berdasarkan faktor risiko DSS

Variabel	DSS	Bukan DSS
Umur	Mean 27,74±14,92 p = 0,03	Mean 26,74±10,87 p = 0,149
Lamanya mulai demam	Median 5 (3-8) hari p = 0,06	Median p = 0,00
Leukosit sel/mm <sup>3</sup>	Mean 6,716±5,787 SD p = 0,00	Mean 3,95±2,69 p = 0,00
Trombosit sel/mm <sup>3</sup>	Mean 51,27±31,07 p = 0,10	Mean 69,84±22,98 p = 0,017
Hematokrit sel/mm <sup>3</sup>	Mean 44,7±7,91 p = 0,20	Mean 43,45±5,27 p = 0,200

**Tabel 2 Distribusi frekuensi variabel risiko**

	DSS (n=39)		Tidak DSS (n=39)		Total (n=78)	
	n	%	N	%	n	%
Jenis Kelamin						
Lelaki	23	(59%)	17	(43,6%)	40	51,3
Perempuan	16	(41%)	22	(56,4%)	38	48,7
Alamat tempat tinggal						
Denpasar	18	(46,2%)	33	(84,6%)	51	65,4
Luar Denpasar	21	(53,8%)	6	(15,4%)	27	34,6
Rujukan						
Ya	27	(69,2%)	0	(0%)	27	34,6
Tidak	12	(30,8%)	39	(100%)	51	65,4
Lama sakit sebelum dirawat						
< 4 hari	6	(15,4%)	22	(56,4%)	28	35,9
≥ 4 hari	33	(84,6%)	17	(43,6%)	50	64,1
Leukosit						
>5.000	17	(43,6%)	10	(25,6%)	27	34,6
<5.000	22	(56,4%)	29	(74,4%)	51	65,4
Trombosit						
≥50.000	17	(43,6%)	31	(79,5%)	48	61,5
<50.000	22	(56,4%)	8	(20,5%)	30	38,5
Hemokonsentrasi						
Ya	19	(48,7%)	7	(17,9%)	26	33,3
Tidak	20	(51,3%)	32	(82,1%)	52	66,7
Luaran						
Hidup	33	(84,6%)	39	(100%)	72	92,3
Mati	6	(15,4%)	0	(0%)	6	7,7

**Tabel 3 Analisis bivariat variabel risiko dengan kejadian DSS**

Variable	OR	CI 95%	p
Jenis kelamin (Laki-laki/perempuan)	1,86	0,757 – 4,570	0,174
Rujukan (Rujukan/bukan rujukan)	4,25	2,591 – 6,971	0,00
Alamat Luar Kodya Denpasar / Kodya Denpasar	6,42	2,193 – 18,778	0,00
Lama sakit saat datang ≥ 4 hari / < 4 hari	7,12	2,427 – 20,870	0,00
Leukosit ≥ 5000 / < 5000	0,45	0,171 – 1,163	0,096
Hemokonsentrasi (Ya / Tidak)	4,34	1,549 – 12,178	0,04
Trombosit <50.000 / ≥ 50.000	5,01	1,841 – 13,663	0,01

Dari tabel di atas, tampak bahwa jenis kelamin dan jumlah sel leukosit saat pasien masuk di IGD tidak bermakna secara statistik ( $p > 0,005$ ). Penderita yang dirujuk dari pelayanan kesehatan lain memiliki risiko 4,25 kali lebih besar jatuh ke keadaan DSS ( $p < 0,001$ ).

Penderita yang tinggal di luar Kodya Denpasar memiliki resiko 6,42 kali lebih tinggi untuk menjadi DSS dibandingkan mereka yang bertempat tinggal di Kodya Denpasar ( $p < 0,001$ ). Mereka yang onset demamnya 4 hari atau lebih saat tiba di IGD memiliki risiko DSS lebih tinggi 7,12 kali dari penderita yang mengalami lama sakit kurang 4 hari ( $p < 0,001$ ).

Demikian pula hemokonsentrasi meningkatkan resiko DSS sebesar 4,34 kali ( $p = 0,04$ ). Dan jumlah sel trombosit  $\leq 50.000$  sel/mm<sup>3</sup> meningkatkan risiko terjadinya DSS sebesar 5,01 kali ( $p = 0,01$ ).

## DISKUSI

Pada penelitian ini memperlihatkan bahwa pria 1,86 kali lebih berisiko DSS daripada wanita, namun tidak signifikan secara statistik ( $p = 0,174$ ). Beberapa hasil penelitian terdahulu tentang hubungan jenis kelamin dengan terjadinya DSS menunjukkan hasil yang berbeda-beda. Hasil penelitian yang dilakukan pada bayi (usia <12 bulan) di Vietnam menyatakan bahwa tidak ada hubungan antara jenis kelamin dengan beratnya DBD. Demikian juga halnya dengan penelitian tentang risiko terjadinya DSS pada anak di Bangkok menunjukkan bahwa jenis kelamin secara statistik tidak bermakna dalam meningkatkan risiko terjadinya DSS.<sup>7</sup>

Sistem rujukan adalah suatu sistem jaringan pelayanan kesehatan yang memungkinkan terjadinya penyerahan tanggung jawab secara timbal balik atas timbulnya masalah dari suatu kasus atau masalah kesehatan masyarakat, baik secara vertikal maupun horizontal, kepada yang lebih kompeten, terjangkau dan dilakukan secara rasional.

Harisnal menggambarkan penderita DBD yang melakukan rujukan dari puskesmas berpeluang 4,5 kali mengalami DSS dibandingkan penderita DBD yang berobat langsung ke rumah sakit atau melakukan rujukan dari dokter umum dan dokter spesialis.<sup>6</sup> Kami mendapatkan bahwa pasien DBD yang merupakan rujukan dari pelayanan kesehatan lain memiliki risiko terjadinya DSS 4,25 kali dibandingkan dengan pasien yang langsung datang dan mendapat perawatan di IGD RSUP sanglah ( $p < 0,001$ ; OR = 4,25; KI95% = 2,591-6,971).

Proses rujukan terjadi karena kurangnya kualitas maupun kuantitas sumber daya yang dimiliki oleh pelayanan kesehatan baik itu sumber daya

manusia maupun penunjangnya, ataupun bertambah beratnya kondisi penyakit penderita yang tidak dapat ditangani di pelayanan kesehatan yang disebabkan oleh kurangnya kualitas maupun kuantitas sumber daya yang dimiliki. Proses rujukan dapat juga terjadi karena permintaan dari penderita ataupun keluarga penderita ke pelayanan kesehatan yang dianggap lebih tepat.

Tempat pelayanan kesehatan pada daerah di luar kota besar atau ibu kota suatu wilayah yang jumlahnya tidak memadai dan lokasinya jauh menyebabkan masyarakat yang sakit terlebih dahulu berusaha sendiri menangani keadaan sakitnya dan menunda untuk berobat ke tempat pelayanan kesehatan. Tingkat pendidikan masyarakat di luar kota besar secara umum juga lebih rendah yang berpengaruh terhadap persepsi dan perilaku masyarakat sewaktu menderita sakit. Hal tersebut menyebabkan masyarakat baru mau mencari pengobatan (pelayanan kesehatan) setelah benar-benar tidak dapat berbuat apa-apa.<sup>8</sup>

Pada penelitian ini dari uji statistik menunjukkan bahwa penderita DBD dengan alamat tempat tinggal di luar Kodya Denpasar berpeluang 6,42 kali lebih tinggi terjadinya DSS dibandingkan yang bertempat tinggal di Kodya Denpasar ( $p < 0,001$ ;  $OR=6,42$ ;  $KI95\%=2,193-18,778$ ). Perjalanan penyakit DBD yang tidak spesifik seringkali menyebabkan penderita datang ke rumah sakit dalam keadaan gawat dan akhirnya banyak yang tidak tertolong. Hubungan keterlambatan berobat terhadap kejadian DSS secara statistik bermakna yaitu sebesar 0,1 kali dibandingkan dengan yang tidak terlambat berobat.<sup>5</sup>

Harisnal menyebutkan penderita DBD yang mengalami demam  $\geq 4$  hari saat datang berobat berpeluang mengalami kejadian DSS 3,1 kali dengan nilai  $p=0,02$  ( $KI95\% 1,179-8,397$ ).<sup>6</sup> Pada studi ini kami mendapatkan bahwa mereka yang mengalami demam  $\geq 4$  hari saat datang berobat ke IGD RS Sanglah berpeluang mengalami kejadian DSS 7,12 kali dibandingkan penderita yang mengalami demam  $< 4$  hari ( $p=0,00$ ;  $KI95\%=2,427-20,870$ ). Hal ini sesuai dengan teori dimana perembesan plasma dan penurunan angka trombosit biasanya terjadi pada masa peralihan dari fase demam (fase febris) ke fase penurunan suhu (fase afebris) yang biasanya terjadi pada hari ketiga sampai kelima. Perembesan plasma dapat mengakibatkan syok, anoksia dan kematian.<sup>2</sup>

Peningkatan hematokrit sampai 20% atau lebih dianggap sebagai bukti objektif adanya peningkatan permeabilitas pembuluh darah dan kebocoran plasma. Namun harus diperhatikan bahwa jumlah hematokrit juga dipengaruhi oleh penggantian volume tubuh secara dini dan juga adanya

pendarahan.<sup>4</sup> Pada penelitian ini kami mendapatkan hemokonsentrasi mempunyai hubungan dengan terjadinya DSS, dimana keadaan hemokonsentrasi 4,34 kali lebih berisiko untuk terjadinya DSS ( $p=0,04$ ;  $OR=4,34$ ;  $KI95\%=1,549-12,178$ ). Ini juga sesuai dengan penelitian Nurhayati pada tahun 2014.<sup>9</sup>

Pemeriksaan jumlah trombosit merupakan pemeriksaan yang sangat penting untuk penyakit *dengue*. Trombositopenia merupakan kelainan yang selalu ditemukan pada DBD. Penurunan trombosit sampai  $< 100.000/mm^3$  biasa ditemukan pada hari ketiga sampai ke delapan sakit, sering kali sebelum terjadinya atay bersamaan dengan perubahan nilai hematokrit.<sup>2</sup>

Pada penelitian sebelumnya menunjukkan bahwa hitung trombosit pada awal perawatan dan 24 jam perawatan dapat digunakan sebagai prediktor terjadinya syok (renjatan) pada kasus DBD dan jumlah trombosit memberikan hubungan bermakna terhadap terjadinya DSS.<sup>5</sup> Pada penelitian ini kami mendapatkan jumlah trombosit yang kurang dari  $50.000/mm^3$  memiliki risiko 5,01 kali lebih besar untuk terjadinya DSS ( $p=0,01$ ;  $OR=5,01$ ;  $KI95\%=1,841-13,663$ ).

Temuan laboratorium untuk hitung leukosit dapat bervariasi. Umumnya pada demam *dengue* menunjukkan leukosit dalam batas normal pada permulaan demam, kemudian terjadi leukopenia dan terus berlangsung sampai periode demam berakhir. Pada kasus DBD, dimana jumlah leukosit mungkin normal, tetapi pada tahap awal umumnya terjadi leukopenia dengan dominasi neutrofil. Menjelang akhir fase demam (masa kritis) dan ditahap awal syok terjadi penurunan tajam leukosit dan jumlah sel polimorfonuklear. Leukopenia ( $< 5.000 \text{ sel}/mm^3$ ) merupakan petanda bahwa dalam 24 jam kedepan demam akan turun dan penderita akan memasuki fase kritis.<sup>10,11</sup>

Kelemahan studi ini adalah studi ini dikerjakan dengan desain retrospektif, sehingga banyak terjadi data yang hilang dan harus dieksklusi dari studi sehingga turut pula mempengaruhi hasil yang didapat. Selain itu pada studi ini tidak dilakukan wawancara langsung dan pemeriksaan secara langsung kondisi penderita sebagai sampel. Selanjutnya diperlukan studi lebih lanjut untuk mengetahui faktor risiko kejadian DSS pada pasien demam berdarah *dengue* dengan menggunakan desain dan metode yang lebih baik.

## SIMPULAN

Pada penelitian ini, secara statistik kami dapatkan adanya hubungan yang bermakna antara pasien rujukan dari fasilitas kesehatan lain, alamat tempat

tinggal pasien di luar kodya denpasar, onset demam 4 hari atau lebih, hemokonsentrasi, dan trombositopenia dengan kejadian DSS.

#### DAFTAR PUSTAKA

1. Bandyphya S, Lum LCS, Kroeger A. Classifying Dengue, a review of the difficulties in using the WHO case classification of Dengue haemorrhagic fever. *Trop Med International Health*. 2006; 11: 1238-55.
2. Departemen Kesehatan RI. Tata Laksana Demam Berdarah Dengue di Indonesia. 2006:23-38.
3. Kementerian Kesehatan RI. Profil Kesehatan Indonesia Tahun 2014. Jakarta: Sekretariat Jendral. 2015: 54.
4. WHO. Comprehensive Guidelines for Prevention and Control of Dengue Hemorrhagic Fever. *World Health Organization-South East Regional Office*. 2011;3:1-67.
5. Raihan. Menentukan Faktor-faktor Risiko Dominan Kejadian Sindrom Syok Dengue pada Penderita DBD. *Pelita Pub*. 2009; 3:35-48.
6. Harisnal. Faktor-Faktor Risiko Kejadian *Dengue Shock Syndrome* Pada Pasien Demam Berdarah Dengue Di RSUD Ulin dan RSUD Ansari Saleh Kota Banjarmasin Tahun 2010-2012. *FKM UI*. 2014:49-55.
7. Tantracheewathorn T. Risk Factor of Dengue Shock Syndrome in Children. *J Med Assoc Thai*. 2007; 90(2): 272-7.
8. Notoatmodjo S. Ilmu Perilaku Kesehatan. Rineka Cipta. 2012; 4:27-45.
9. Nurhayati Desian. Perbedaan Nilai Maksimum Minimum Protein Plasma Hematokrit dan Trombosit. *Universitas Gajah Mada*. 2004:18-24.
10. Perwira I. Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Lama rawat Inap Pada Pasien yang Terinfeksi Virus Dengue Di RSUD Persahabatan Jakarta Timur. *Universitas Indonesia*. 2011:35-46.
11. Pinontoan OR, Supadmanaba IG, Manuaba IB, Sukrama ID, Manuaba IB. Local Diversity and Biting Pattern of Anopheles Species in Southern Minahasa. *Interdisciplinary perspectives on infectious diseases*. 2017;2017. <https://doi.org/10.1155/2017/6313016>



This work is licensed under a Creative Commons Attribution