

## **Analisis Faktor Risiko Terjadinya Sindrom Syok Dengue Pada Anak di RSD dr. Soebandi Kabupaten Jember**

### ***Risk Factor Analysis of Dengue Shock Syndrome Occuring to Children in RSD dr. Soebandi Jember Regency***

Oessi Salsabila<sup>1</sup>, M. Ali Shodikin<sup>2</sup>, Dwita Aryadina Rachmawati<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Program Studi Pendidikan Dokter, Fakultas Kedokteran, Universitas Jember

<sup>2</sup>Laboratorium Mikrobiologi, Fakultas Kedokteran, Universitas Jember

<sup>3</sup>Laboratorium Ilmu Kesehatan Masyarakat, Fakultas Kedokteran, Universitas Jember

Jalan Kalimantan No. 37 Kampus Tegalboto Jember 68121

e-mail korespondensi: [oessisalsab@gmail.com](mailto:oessisalsab@gmail.com)

#### **Abstrak**

Sindrom Syok Dengue merupakan keadaan darurat medik yang berawal dari DBD yang mengalami syok. Ada beberapa faktor yang dapat mempengaruhi SSD. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui hubungan beberapa faktor risiko yang menyebabkan SSD yaitu usia, status nutrisi, jenis kelamin, kadar trombosit dan kadar hematokrit. Penelitian ini merupakan retrospektif case control yang dilakukan di RSD dr. Soebandi Kabupaten Jember. Sampel dibagi menjadi 2 kelompok yaitu SSD (kelompok kasus) dan kelompok non-SSD (Kelompok kontrol). Analisis data dilakukan dengan uji *Chi-Square* menggunakan SPSS versi 21. Terdapat 136 pasien yang terbagi menjadi 94 pasien kelompok kontrol dan 42 pasien kelompok kasus. Dalam penelitian ini terdapat nilai *p-value* untuk usia, status nutrisi, jenis kelamin, kadar trombosit dan kadar hematokrit masing-masing 0,450; 0,490; 0,198; 0,001; 0,007. Pada penelitian ini dapat disimpulkan bahwa usia, status nutrisi dan jenis kelamin tidak memiliki hubungan yang signifikan dengan kejadian SSD, sedangkan kadar trombosit dan kadar hematokrit memiliki hubungan yang signifikan dengan kejadian SSD.

**Kata kunci:** konsumsi sindromsyok dengue, usia, status nutrisi, jenis kelamin, hematokrit, trombosit.

#### **Abstract**

*Dengue Shock Syndrome is a medical emergency situation caused by shocking DHF. Some factors that can influence the DSS. The purpose of this research know some risk factors that might cause DSS. Those are age, nutritional status, gender, and amount of platelet and hematocrit. This research was retrospective case control doing in dr. Soebandi Hospital Jember. The sample were divided into 2 groups. Those were DSS (case group) and non-DSS group (control group). Data analysis was done by Chi-Square test using SPSS 21 version. These were 136 patients which were divided into 94 patients of control group and 42 patients of case group. In this research, there were *p-value* for ages, nutritional status, gender, amount of platelet and hematocrit on each 0,450; 0,490; 0,198; 0,001; 0,007 respectively. In this search, it could be concluded that age, nutritional status, and gender were not significantly related to DSS case although amount of platelet and hematocrit were significantly related to DSS case.*

**Keywords:** dengue shock syndrome, age, nutritional status, gender, hematocrit, platelet.

## Pendahuluan

Sindrom Syok Dengue (SSD) merupakan keadaan darurat medik dengan angka kematian cukup tinggi, SSD berawal dari Demam Berdarah Dengue (DBD) yang kemudian mengalami syok. DBD adalah infeksi arboviral yang disebarkan oleh nyamuk *Aedes aegypti*. WHO memperkirakan bahwa 2,5 miliar orang secara global berisiko terkena penyakit ini (WHO, 2011). Berdasarkan data yang diperoleh dari Dinas Kesehatan Kabupaten Jember pada bulan Januari 2015 pasien DBD di Kabupaten Jember berjumlah 199 orang, tingginya jumlah pasien tersebut membuat Jember masuk dalam 10 kabupaten yang memiliki angka DBD yang tinggi di Jawa Timur (Kementerian Kesehatan Republik Indonesia, 2015).

Ada beberapa faktor risiko yang dicurigai menyebabkan pasien DBD mengalami syok yaitu usia, status nutrisi, jenis kelamin, kadar trombosit dan kadar hematokrit. Hal ini dikaitkan dengan teori bahwa pada anak, usia lebih muda mempengaruhi kejadian SSD, pada sebuah penelitian yang dilakukan menunjukkan bahwa anak usia 5 tahun lebih rentan terkena DBD karena respon imun dengan spesifitas dan memori imunologik yang tersimpan dalam sel dendrit dan kelenjar limfe belum sempurna (Permatasari et al, 2015). Pada penelitian lain menunjukkan bahwa pada anak yang berusia lebih muda lebih tinggi mortalitasnya karena endotel pembuluh darah kapiler lebih rentan terjadi pelepasan sitokin sehingga terjadi peningkatan permeabilitas yang lebih banyak (Ryanka et al, 2014).

Pada sebuah penelitian mengenai status nutrisi mempengaruhi kejadian SSD pada anak menemukan bahwa anak yang memiliki status nutrisi kurang rentan terhadap infeksi virus dengue karena memiliki imunitas seluler rendah sehingga respon imun dan memori imunologik belum berkembang sempurna (Permatasari et al, 2015).

Pada sebuah penelitian mengenai jenis kelamin mempengaruhi kejadian SSD pada anak menemukan bahwa anak perempuan lebih berisiko mengalami SSD daripada laki-laki karena terdapat hubungan antara faktor keturunan yang terkait jenis kelamin dan faktor hormonal (Permatasari et al, 2015).

Pada penelitian mengenai kadar trombosit mempengaruhi kejadian SSD pada anak menemukan bahwa kadar trombosit kurang dari  $60.000 \text{ sel/mm}^3$  maka akan cenderung terjadi perdarahan. Pada sebuah penelitian yang dilakukan menunjukkan bahwa pada pasien dengan kadar trombosit yang rendah akan lebih mudah mengalami perdarahan karena pada jumlah kadar trombosit yang rendah akan

menyebabkan gangguan kontinuitas vaskuler, kontinuitas trombosit dan kualitas trombosit (Raihan et al, 2010).

Pada penelitian lain yang dilakukan menemukan bahwa kadar hematokrit yang meningkat merupakan manifestasi hemokonsentrasi yang terjadi akibat kebocoran plasma ke ruang ekstravaskular disertai efusi cairan serosa melalui kapiler yang rusak. Akibat kebocoran ini volume plasma menjadi berkurang yang dapat mengakibatkan syok hipovolemik dan kegagalan sirkulasi. Pada kasus yang berat telah disertai dengan perdarahan, umumnya nilai hematokrit, umumnya perdarahan, umumnya nilai hematokrit tidak meningkat bahkan melalui penurunan (Rena et al, 2009). Pada penelitian lain menyatakan bahwa adanya peningkatan hematokrit berarti terjadinya kebocoran plasma dari plasma dan dapat menyebabkan SSD. Hemoglobin yang mengalami penurunan menjadi indikasi terjadinya perdarahan atau bila terjadi peningkatan terkait dengan hemokonsentrasi yang harus diwaspadai (Satari et al, 2004). Beberapa dari hasil penelitian diatas membuat penulis ingin meneliti apakah faktor tersebut juga berhubungan dengan kejadian SSD di RSD dr. Soebandi Kabupaten Jember sehingga peneliti mengambil judul penelitian mengenai "Analisis Faktor Risiko Terjadinya Sindrom Syok Dengue pada Anak di RSD dr. Soebandi Kabupaten Jember".

## Metode Penelitian

Jenis penelitian Penelitian ini menggunakan desain studi retrospektif *case control*. Penelitian dilakukan di RSD dr. Soebandi Jember dengan menggunakan data sekunder berupa rekam medis. Teknik yang digunakan dalam pengambilan data adalah *total sampling*. Sampel dalam penelitian ini adalah populasi semua anak yang mengalami DBD dan SSD dan tercatat di rekam medis RSD dr. Soebandi Jember periode Oktober 2013-Oktober 2016 yang memenuhi kriteria inklusi dan eksklusi. Kriteria inklusi dari penelitian ini adalah anak berusia 0-18 tahun yang mengalami DBD dan SSD yang dirawat inap di RSD dr. Soebandi Kabupaten Jember. Kriteria eksklusi dari penelitian ini adalah anak yang mengalami DBD dan SSD yang memiliki catatan medis tidak lengkap, mengalami penyakit penyerta sebelumnya, mengalami komplikasi dan datang ke rumah sakit lebih dari hari ke-5 demam.

Sampel yang telah diperoleh dibagi menjadi dua kelompok sesuai dengan kriteria yang telah ditetapkan sesuai dengan variabel yang ada.

Setelah semua data sampel terkumpul, dilakukan analisis data dengan program *Statistical Package for the Social Sciences (SPSS) 21.0*. Analisis data dilakukan dalam dua tahap. Pertama, analisis univariat yang disajikan dalam bentuk frekuensi. Kedua analisis uji statistik komparatif dengan uji *Chi-Square*.

### Hasil Penelitian

Pada penelitian ini diperoleh 136 sampel yang memenuhi kriteria sampel. Sampel tersebut dideskripsikan untuk mengetahui faktor risiko yang berhubungan, kemudian disajikan dalam bentuk tabel distribusi. Distribusi pasien SSD dan non-SSD pada Tabel 1.

Tabel 1. Distribusi Pasien SSD dan non-SSD berdasarkan variabel

No	Variabel	Klasifikasi	Kejadian	Jumlah Pasien
1.	Usia	<12 tahun	SSD	35
			Non-SSD	73
		≥12 tahun	SSD	7
			Non-SSD	21
2.	Status Nutrisi	Underweight	SSD	6
			Non-SSD	21
		Normal	SSD	30
			Non-SSD	58
		Overweight	SSD	6
			Non-SSD	15
3.	Jenis Kelamin	Perempuan	SSD	16
			Non-SSD	47
		Laki-laki	SSD	26
			Non-SSD	47
4.	Kadar Trombosit	<60.000 sel/mm <sup>3</sup>	SSD	34
			Non-SSD	43
		≥60.000 sel/mm <sup>3</sup>	SSD	8
			Non-SSD	51
5.	Kadar Hematokrit	<42%	SSD	23
			Non-SSD	73
		≥42%	SSD	19
			Non-SSD	21

Untuk mengetahui hubungan antara faktor risiko dengan kejadian SSD pada anak di RSD dr. Soebandi Kabupaten Jember, sampel akan diuji dengan Uji non parametrik *Chi-Square*. Hasil Analisis hubungan faktor risiko usia pada Pasien SSD disajikan dalam tabel 2.

Tabel 2. Hubungan faktor risiko usia dengan kejadian SSD pada penderita DBD

Faktor Risiko	P value	OR
Usia <12 tahun	0,450	1,438
Usia ≥12 tahun		

Hasil analisis hubungan faktor risiko status nutrisi pada Pasien SSD disajikan dalam tabel 3.

Tabel 3. Hubungan faktor risiko status nutrisi dengan kejadian SSD pada penderita DBD

Faktor Risiko	P Value
Underweight	0,490
Normal	
Overweight	

Hasil analisis hubungan faktor risiko jenis kelamin pada Pasien SSD disajikan dalam tabel 4.

Tabel 4. Hubungan faktor risiko jenis kelamin dengan kejadian SSD pada penderita DBD

Faktor Risiko	P Value	OR
Laki-laki	0,198	0,615
Perempuan		

Hasil analisis hubungan faktor risiko kadar trombosit kelamin pada Pasien SSD disajikan dalam tabel 5.

Tabel 5. Hubungan faktor risiko kadar trombosit dengan kejadian SSD pada penderita DBD

Faktor Risiko	P Value	OR
Kadar <60.000 sel/mm <sup>3</sup>	0,001	5,041
Kadar ≥60.000 sel/mm <sup>3</sup>		

Hasil analisis hubungan faktor risiko kadar hematokrit kelamin pada Pasien SSD disajikan dalam tabel 6.

Tabel 6. Hubungan faktor risiko kadar hematokrit dengan kejadian SSD pada penderita DBD

Kadar Hematokrit	P Value	OR
Kadar <42%	0,007	0,348
Kadar ≥42%		

### Pembahasan

Pada penelitian ini menunjukkan bahwa tidak ada hubungan yang bermakna antara faktor risiko usia pada kejadian SSD pada anak di RSD dr. Soebandi Kabupaten Jember. Hal ini dapat dilihat pada Tabel 2 yang memiliki nilai *p* value >0,05 yaitu 0,450. Distribusi anak yang mengalami SSD lebih banyak pada anak yang berusia <12 sebuah penelitian menunjukkan bahwa anak yang berusia lebih muda memiliki faktor daya tahan tubuh yang belum sempurna bila dibandingkan dengan dewasa sehingga anak berisiko terkena penyakit yang lebih parah termasuk terkena penyakit yang disebabkan oleh virus dengue (Subahagio, 2009). Pada sebuah penelitian juga menunjukkan hubungan yang tidak signifikan antara usia dengan kejadian SSD karena sasaran nyamuk untuk menghisap darah pada semua umur. Umur juga merupakan salah satu faktor internal yang berhubungan dengan kegiatan sehari-hari apakah banyak dilakukan di dalam dan di luar rumah, karena nyamuk *Aedes aegypti* yang mempunyai kebiasaan menggigit pada pagi dan sore hari. Sehingga anak-anak lebih berisiko mengalami SSD karena mereka lebih banyak melakukan aktifitas didalam ruangan (Silvarianto, 2013).

Pada penelitian ini menunjukkan bahwa tidak ada hubungan yang bermakna antara faktor risiko status nutrisi dengan kejadian SSD pada anak di RSD dr. Soebandi Kabupaten Jember hal ini dapat dilihat pada tabel 3 yang memiliki nilai *p* value >0,05 yaitu 0,490. Hasil penelitian menunjukkan bahwa status nutrisi baik yang paling banyak mengalami SSD, hal ini sejalan dengan sebuah penelitian yang menunjukkan bahwa anak yang memiliki status nutrisi baik akan terjadi peningkatan daya tahan tubuh, sehingga dapat membantu anak terhindar dari DBD menjadi lebih berat. Namun terkait status nutrisi yang baik terkadang menyebabkan keterlambatan masuk rumah sakit, karena asumsi keluarga yang melihat status nutrisi yang baik (Setiawati, 2011). Pada sebuah penelitian lain menunjukkan hasil berbeda

bahwa status nutrisi yang buruk memiliki hubungan yang bermakna dengan kejadian yang lebih besar menderita DBD. Hal ini sesuai dengan teori bahwa status nutrisi yang kurang rentan terhadap infeksi virus dengue karena memiliki imunitas selular rendah sehingga respon imun dan memori imunologik belum berkembang sempurna (Permatasari et al, 2015).

Pada sebuah penelitian yang berbeda menunjukkan bahwa pasien yang obesitas memiliki risiko yang lebih besar mengalami SSD karena obesitas merupakan suatu keadaan inflamasi kronis derajat rendah. Pendapat ini didasari oleh adanya penanda inflamasi seperti IL-6, IL-8, leptin, CRP, PAI-1 dan haptoglobin yang meningkat pada individu dengan obesitas yang berkurang seiring penurunan berat badan. Adanya peningkatan sitokin pro inflamasi yang berasal dari obesitas menyebabkan peningkatan kejadian DBD berat. Patogenesis DBD berdasarkan teori *Platelet Activating Factor* (PAF). Bahan-bahan mediator tersebut akan mempengaruhi sel-sel endotel dinding pembuluh darah dan sistem hemostatik yang akan mengakibatkan kebocoran plasma dan perdarahan (Permatasari, 2012).

Pada penelitian ini menunjukkan bahwa tidak ada hubungan yang bermakna antara faktor risiko jenis kelamin dengan kejadian SSD pada anak di RSD dr. Soebandi Kabupaten Jember hal ini dapat dilihat pada tabel 4 yang memiliki nilai *p* value >0,05 yaitu 0,198. Hasil penelitian menunjukkan bahwa jenis kelamin perempuan yang lebih banyak mengalami SSD. Hal ini sejalan dengan sebuah penelitian yang menunjukkan bahwa pasien perempuan lebih sering mengalami SSD daripada laki-laki (Setiawati, 2011). Pada sebuah penelitian lain menunjukkan hasil yang signifikan bahwa perempuan lebih berisiko mengalami SSD karena faktor keturunan yang terkait jenis kelamin dan faktor hormonal mempengaruhi angka kematian penderita DBD. Hormon glikoprotein mempengaruhi angka kematian penderita DBD. Hormon glikoprotein mempengaruhi perkembangan sel fagosit mononuklear dan sel granulosit sebagai respon pertahanan tubuh (Permatasari et al, 2015). Kerja hormon dipengaruhi oleh adanya protein spesifik yang disebut reseptor. Reseptor hormon glikoprotein yaitu FSH dan LH terdapat di membran plasma sel gonad. Aktivasi FSH dan LH yang dipengaruhi hipotalamus dapat ditekan oleh steroid gonad sehingga pada anak hormon estrogen sangat rendah. Estrogen mempengaruhi penimbunan lemak di tubuh. Sehingga rendahnya hormon estrogen pada anak perempuan menyebabkan leptin yang dihasilkan oleh sel lemak dalam tubuh masih sedikit. Leptin

merupakan protein hormon yang mengatur berat badan. Sehingga anak perempuan cenderung memiliki berat badan kurang dengan imunitas rendah akan rentan terhadap penyakit karena memiliki imunitas selular rendah sehingga respon imun dan memori imunologik belum berkembang sempurna (Permatasari et al, 2015). Sedangkan pada penelitian yang berbeda menunjukkan bahwa anak laki-laki lebih berisiko mengalami infeksi daripada perempuan karena produksi immunoglobulin dan antibodi secara genetika dan hormonal pada perempuan lebih efisien memproduksi immunoglobulin dibanding laki-laki (Soedarmo, 2010).

Pada penelitian ini menunjukkan bahwa kadar trombosit memiliki hubungan yang bermakna antara faktor risiko kadar trombosit dengan kejadian SSD pada anak di RSD dr. Soebandi Kabupaten Jember, hal ini dapat dilihat pada tabel 5 yang memiliki nilai  $p$  value  $<0,05$  yaitu 0,001 dengan nilai OR 5,041 yang berarti bahwa pasien anak dengan kadar trombosit  $<60.000$  sel/mm<sup>3</sup> memiliki risiko 5 kali lebih besar mengalami SSD. Pada sebuah penelitian menunjukkan bahwa pasien dengan kadar trombosit rendah akan meningkatkan risiko terjadinya SSD. Kadar trombosit yang rendah itu karena adanya gangguan kontinuitas vaskuler yang dapat menyebabkan perdarahan spontan dan memperbesar kemungkinan terjadinya syok hipovolemik (Raihan et al, 2010).

Pada penelitian ini menunjukkan bahwa kadar hematokrit memiliki hubungan yang bermakna antara faktor risiko kadar hematokrit dengan kejadian SSD pada anak di RSD dr. Soebandi Kabupaten Jember, hal ini dapat dilihat pada tabel 6 yang memiliki nilai  $p$  value  $<0,05$  yaitu 0,007 dengan nilai OR 0,348 yang berarti bahwa pasien anak dengan kadar hematokrit  $\geq 42\%$  memiliki risiko 0,348 kali mengalami SSD dibandingkan dengan yang kadar trombosit  $<42\%$ . Hal ini sejalan dengan teori yang menyatakan bahwa hemokonsentrasi mencerminkan hilangnya plasma yang serius dengan ditandai peningkatan nilai hematokrit  $\geq 20\%$ , namun nilai hematokrit juga dapat dipengaruhi oleh penggantian dini volume, intake kurang, dehidrasi dan perdarahan. Nilai hematokrit dapat meningkat biasanya dimulai dari hari ke-3 pasien mengalami demam (Sudoyo et al, 2009).

### Simpulan dan Saran

Berdasarkan hasil analisis data dan pembahasan yang telah dijabarkan dapat disimpulkan bahwa

pada penelitian ini usia, status nutrisi, dan jenis kelamin tidak memiliki hubungan yang signifikan dengan kejadian SSD pada anak, tetapi kadar trombosit dan kadar hematokrit memiliki hubungan yang signifikan terhadap kejadian SSD pada anak.

Berdasarkan kesimpulan dari hasil penelitian ini, beberapa saran yang dapat diberikan antara lain kepada masyarakat umum khususnya orang tua dan tenaga medis agar meningkatkan pengetahuan tentang pencegahan DBD sampai menjadi SSD dan penanganan awal pada anak yang memiliki tanda DBD. Saran pada peneliti selanjutnya untuk meneliti faktor lain yang berpengaruh dengan kejadian SSD, selain itu disarankan untuk meneliti faktor risiko pada tempat lain untuk mengetahui apakah disana memiliki faktor yang sama dengan yang ada di RSD dr. Soebandi Kabupaten Jember.

### Ucapan Terima Kasih

Pada kesempatan ini peneliti mengucapkan terima kasih kepada dr. M. Ali Shodikin, M.Kes., Sp.A serta dr. Dwita Aryadina Rachmawati, M.Kes. atas bimbingan yang diberikan hingga tersusunnya artikel penelitian ini. Peneliti juga mengucapkan terimakasih kepada Staff Rekam Medis RSD dr. Soebandi Kabupaten Jember yang telah memberikan izin dan bantuannya dalam pelaksanaan penelitian.

### Daftar Pustaka

- Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. 2015. *Kemenkes Terima Laporan Peningkatan Kasus DBD di Jawa Timur*. <http://www.depkes.go.id/pdf.php?id=15013000002> diakses pada [23 Oktober 2016].
- Permatasari, D. Y., G Ramaningrum dan A. Novitasari. 2015. *Hubungan Status Gizi, Umur, dan Jenis Kelamin dengan Derajat Infeksi Dengue*. *Jurnal Kedokteran Muhammadiyah*. 2(1):24-28.
- Permatasari, A.P. 2012. *Pengaruh Status Gizi Terhadap Demam Berdarah di Instalasi Rawat Inap Anak RSUD Tangerang Tahun 2011*. [Skripsi] Jakarta: Universitas Islam Negeri Syarif Hidayatullah.
- Raihan., S. R. S Hadinegoro., A.R Tumberlaka. 2010. *Faktor Prognosis Terjadinya Syok Pada Demam Berdarah Dengue*. *Jurnal Sari Pediatri*. 12(1): 47-52.

- Rena, N. M. A. R., S. Utama., T. Purwati. 2009. *Kelainan Hematologi Pada Demam Berdarah Dengue*. *Jurnal Penyakit Dalam*. 10(3): 218-225.
- Ryanka, R., S.A.D Trusda., L. Yuniarti. 2014. *Hubungan Karakteristik Pasien Demam Berdarah Dengue (DBD) dengan Kejadian Dengue Syok Sindrom (DSS) Pada Anak*. [Prosiding Penelitian Sivitas Akademika Unisba]. Fakultas Kedokteran Universitas Islam Bandung. 843-851.
- Satari., Hindra., M. Meilasari. 2004. *Demam Berdarah Perawatan di Rumah Sakit+Menu*. Jakarta: Puspa Swara.
- Setiawati, S. 2011. *Analisis Faktor-Faktor Risiko Terjadinya Dengue Syok Sindrom (DSS) pada Anak dengan Demam Berdarah Dengue (DBD) di RSUP Persahabatan dan RSUD Budhi Asih Jakarta*. [Tesis]. Jakarta: Universitas Indonesia.
- Subahagio. 2009. *Menentukan Faktor Risiko Dominan Kejadian Sindrom Syok Dengue pada Penderita DBD*. Jakarta: Media Litbang Kesehatan.
- Sudoyo, A.W., B. Setiyohadi., I. Alwi., M. Simandibarata, dan S. Setiati. 2009. *Buku Ajar Ilmu Penyakit Dalam*. Edisi V. Jakarta: Pusat Penerbitan Ilmu Penyakit Dalam.
- WHO. 2011. *Comprehensive Guidelines for Prevention and Control of Dengue and Dengue Haemorrhagic Fever*. South-East Asia.