

**HEMATOKRIT DAN TROMBOSIT SEBAGAI PARAMETER
DIAGNOSA INFEKSI DENGUE PRIMER DAN SEKUNDER
PADA ANAK DI RS BETHESDA YOGYAKARTA**

SKRIPSI

Untuk Memenuhi Sebagian Syarat Memperoleh Gelar Sarjana Kedokteran
Pada Fakultas Kedokteran Universitas Kristen Duta Wacana



Disusun Oleh
Meidiana Anggraini
41090032

FAKULTAS KEDOKTERAN
UNIVERSITAS KRISTEN DUTA WACANA
YOGYAKARTA

2013

HEMATOKRIT DAN TROMBOSIT SEBAGAI PARAMETER INFEKSI DENGUE PRIMER DAN SEKUNDER PADA ANAK DI RS BETHESDA YOGYAKARTA

ABSTRAK

Latar Belakang

Indonesia merupakan negara endemis untuk DBD (Demam Berdarah Dengue). Mayoritas penderita adalah anak-anak dengan usia kurang dari 15 tahun. Infeksi dengue sekunder merupakan faktor resiko terjadinya DBD atau DSS (*Dengue Shock Syndrome*), menjadi hal yang sangat penting untuk membedakan infeksi dengue primer dan sekunder karena akan mempengaruhi kualitas pemantauan terapi cairan.

Tujuan Penelitian

Untuk mengetahui kemungkinan diagnosa infeksi dengue primer dan sekunder pada anak dapat ditegakkan dengan menggunakan pemeriksaan trombosit hematokrit.

Metodologi Penelitian

Penelitian dilakukan secara retrospektif mempergunakan rekam medis. Data diuji dengan uji t, dimana peneliti membandingkan antara angka hematokrit dan angka trombosit infeksi dengue primer dan sekunder. Analisis data disajikan dalam bentuk rata-rata, simpang baku atau sebagai presentase. Perbedaan dianggap bermakna pada tingkat kemaknaan $p < 0,05$.

Hasil Penelitian

Jumlah sampel 34 anak, 14 anak dengue primer dan 20 anak dengue sekunder. Nilai hematokrit dan trombosit tidak berbeda bermakna baik pada perhitungan masing – masing jenis kelamin maupun setelah digabung antara laki-laki dan perempuan.

Kesimpulan Penelitian

Hematokrit dan trombosit tidak dapat digunakan sebagai parameter diagnosa infeksi dengue primer dan sekunder baik pada perhitungan masing – masing jenis kelamin maupun setelah digabung antara laki-laki dan perempuan.

Kata kunci : Hematokrit, Trombosit, Dengue Primer, Sekunder.

HEMATOCRIT AND THROMBOCYTE AS PARAMETER DIAGNOSIS PRIMARY AND SECONDARY DENGUE INFECTION CHILDREN IN BETHESDA HOSPITAL YOGYAKARTA

ABSTRACT

Background. Indonesia is an endemic country for DHF (Dengue Fever). The majority of sufferers are children aged less than 15 years. A secondary dengue infection is a risk factor for the occurrence of DHF or DSS (Dengue Shock Syndrome), it becomes very important to distinguish primary and secondary dengue infection because it will affect the quality of monitoring fluid therapy.

Research Objectives. To determine the likelihood of diagnosis of primary and secondary dengue infection in children can be enforced by using collation thrombocyte hematocrit.

Method. The study was conducted by applying retrospective medical record. Tested with the t Test Data, which compares numbers between hematocrit and thrombocyte numbers primary and secondary dengue infection. Analysis of the data presented in the form of averaging, raw or as a percentage of intersection. Differences were considered significant at a level of significance of $p < 0,05$

Results. Sample number of 34 children, 14 primary dengue and 20 secondary dengue. The value of the hematocrit and thrombocyte do not differ significantly both in the calculation of each respective gender or after merged between boys and girls.

Conclusions. Hematocrit and thrombocyte cannot be used as parameters for diagnosis of dengue infection both primary and secondary on each individual calculation% u2013 gender and after merged between boys and girls.

Keywords: Hematocrit, Thrombocyte, Dengue Primary, Secondary

Lembar Pengesahan

Skripsi dengan judul:

**HEMATOKRIT DAN TROMBOSIT SEBAGAI PARAMETER DIAGNOSA
INFEKSI DENGUE PRIMER DAN SEKUNDER PADA ANAK DI RS
BETHESDA YOGYAKARTA**

telah diajukan dan dipertahankan oleh:

MEIDIANA ANGGRAINI

41090032

Dalam Ujian Skripsi Program Studi Pendidikan Dokter

Fakultas kedokteran

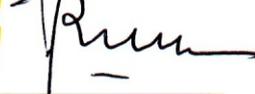
Universitas Kristen Duta Wacana

dan dinyatakan DITERIMA untuk memenuhi salah satu syarat memperoleh gelar
Sarjana kedokteran pada tanggal 31 Juli 2013

Nama Dosen

Tanda tangan

1. Dr.dr.FX. Wikan Indarto, Sp.A
(Dosen Pembimbing I)
2. dr. Yanti Iyana S.M. Sc
(Dosen Pembimbing II)
3. dr. Margaretha Yuliani, Sp.A
(Dosen penguji)

: 
: 
: 

Yogyakarta, 31 Juli 2013

Disahkan oleh:

Dekan,

Prof.dr.J.W.Siagian.Sp.PA

**Wakil Dekan Bidang
Akademik,**



dr.Sugianto,Sp.S.M.Kes,Ph.D

PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Saya menyatakan bahwa sesungguhnya skripsi dengan judul:

HEMATOKRIT DAN TROMBOSIT SEBAGAI PARAMETER DIAGNOSA INFEKSI DENGUE PRIMER DAN SEKUNDER PADA ANAK DI RS BETHESDA YOGYAKARTA

Yang saya kerjakan untuk menanggapi sebagian syarat untuk menjadi Sarjana pada Program Studi Pendidikan Dokter Fakultas Kedokteran Universitas Kristen Duta Wacana Yogyakarta, adalah bukan hasil tiruan atau duplikasi dari karya orang lain di Perguruan Tinggi atau institusi manapun, kecuali bagian yang sumber informasinya sudah dicantumkan sebagaimana mestinya.

Jika dikemudian hari diketahui bahwa hasil skripsi ini adalah hasil plagiasi atau tiruan dari karya pihak lain, maka saya bersedia dikenai sanksi yakni pencabutan gelar sarjana.

Yogyakarta, 31 Juli 2013



(Meidiana Anggraini)

LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI

Sebagai mahasiswa Universitas Kristen Duta Wacana, yang bertanda tangan di bawah ini, saya :

Nama : Meidiana Anggraini

NIM : 41090032

Program studi : Pendidikan Dokter

Fakultas : Kedokteran

demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Universitas Kristen Duta Wacana Hak Bebas Royalti Noneksklusif (*Non-exclusive Royalty-Free Right*), atas karya Ilmiah saya yang berjudul :

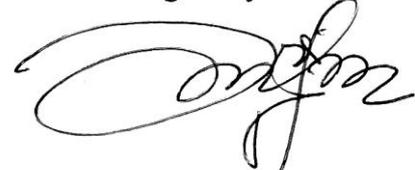
HEMATOKRIT DAN TROMBOCIT SEBAGAI PARAMETER DIAGNOSA INFEKSI DENGUE PRIMER DAN SEKUNDER PADA PASIEN ANAK DI RS METHESDA

Dengan Hak Bebas Royalti Noneksklusif ini, Fakultas Kedokteran Universitas Kristen Duta Wacana berhak menyimpan, mengalih media/formatkan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (*database*), merawat dan mempublikasikan Karya Tulis Ilmiah selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis dan sebagai pemilik Hak Cipta.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenar - benarnya.

Yogyakarta, 31 Juli 2013

Yang menyatakan,



(Meidiana Anggraini)

KATA PENGANTAR

Hanya karena kasih sayang dan kebaikan Tuhan saja, penulis dapat menyelesaikan karya tulis ilmiah ini, sebagai salah satu syarat untuk memperoleh kelulusan sarjana kedokteran Program Studi Pendidikan Dokter Fakultas Kedokteran Universitas Kristen Duta Wacana.

Karya tulis ilmiah ini berjudul **“Hematokrit dan Trombosit sebagai Parameter Diagnosa Infeksi Dengue Primer dan Sekunder di RS Bethesda Yogyakarta”** Dalam penyelesaian penulisan karya tulis ilmiah ini, penulis banyak menerima bantuan dari berbagai pihak. Untuk itu penulis ingin menyampaikan ucapan rasa terima kasih dan penghargaan setinggi-tingginya kepada:

1. Prof.dr.J.W.Siagian,Sp.PA selaku Dekan Fakultas Kedokteran Universitas Kristen Duta Wacana Yogyakarta.
2. Dr.dr.FX.Wikan Indrarto, Sp.A sebagai Dosen Pembimbing Pertama dan dr. Yanti Ivana S, M. Sc sebagai Dosen Pembimbing Kedua Karya Tulis Ilmiah yang telah banyak memberi arahan dan masukan kepada penulis, sehingga karya tulis ilmiah ini dapat diselesaikan dengan baik.
3. dr. Margaretha Yuliani, Sp.A selaku Dosen Penguji yang telah meluangkan waktu dan pemikiran untuk kesempurnaan Karya Tulis Ilmiah ini.
4. dr. Purwoadi Sujatno, Sp.PD selaku Direkur Utama Rumah Sakit Bethesda Yogyakarta yang telah memberikan ijin dalam pelaksanaan penelitian.

5. dr Bowo Widiasmoko Sp.PD dan Dr.dr.Y.Nining Sri W. Sp PK yang telah memberikan ijin ethical clearance.
6. Pimpinan Unit Rekam Medik dan seluruh staf Instalasi Rekam Medik Rumah Sakit Bethesda Yogyakarta yang dengan ikhlas membantu penulis dalam melaksanakan penelitian.
7. Para dosen dan staf pegawai di lingkungan Fakultas Kedokteran Universitas Kristen Duta Wacana Yogyakarta yang telah membekali penulis dengan segudang ilmu di bangku perkuliahan.
8. Rasa hormat dan terima kasih yang tiada terhingga saya persembahkan kepada kedua orang tua dan saudara-saudara saya atas doa, semangat, bantuan dan kasih sayang yang diberikan kepada penulis selama ini.
9. Terkhusus untuk Felix Adiprana, terima kasih atas motivasi, bantuan, kasih sayang dan kesabarannya selama ini.
10. Untuk semua teman-teman satu bimbingan. Terimakasih atas dorongan semangat dan kerasamanya sehingga Penulis bisa menyelesaikan skripsi ini dengan baik.
11. Seluruh teman-teman khususnya teman-teman Fakultas Kedokteran Universitas Kristen Duta Wacana Yogyakarta yang tidak bisa saya sebutkan satu persatu, terima kasih atas dukungan dan bantuannya selama mengikuti pendidikan.

Terimakasih yang tak terhingga juga penulis berikan kepada pihak-pihak yang tidak dapat disebutkan satu-persatu, saya mengucapkan banyak terimakasih atas bantuan dan kerjasamanya. Penulis menyadari bahwa karya tulis ilmiah ini

masih jauh dari sempurna. Untuk itu penulis mengharapkan masukan berupa kritik dan saran yang membangun demi kesempurnaan karya tulis ilmiah ini. Semoga karya tulis ilmiah ini dapat berguna bagi kita semua.

Yogyakarta, 31 Juli 2013

(MEIDIANA ANGGRAINI)

(1090032)

@UKDIN

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL	i
ABSTRAK	ii
ABSTRACT	iii
LEMBAR PENGESAHAN.....	iv
LEMBAR PERNYATAAN	v
LEMBAR PERNYATAAN PUBLIKASI.....	vi
KATA PENGANTAR	vii
DAFTAR ISI	ix
DAFTAR GAMBAR	xii
DAFTAR TABEL	xiii
BAB 1. PENDAHULUAN	
A. Latar belakang	1
B. Rumusan masalah	4
C. Tujuan penelitian	4
D. Manfaat penelitian	5
BAB II. TINJAUAN PUSTAKA	
A. Tinjauan pustaka.....	6
1. Definisi	6
2. Etiologi dan Cara Penularan	7

3. Epidemiologi.....	8
4. Patofisiologi.....	9
5. Patogenesis	11
6. Perjalanan Penyakit.....	14
7. Diagnosis	20
8. Pemeriksaan Penunjang.....	21
B. Kerangka Konsep	25
C. Hipotesis	26
BAB III. METODE PENELITIAN	
A. Waktu dan Tempat	27
B. Populasi dan Sampel Penelitian.....	27
C. Identifikasi Variabel.....	28
D. Definisi Operasional.....	28
E. Instrumen Penelitian.....	30
F. Teknik Pengumpulan Data.....	30
G. Teknik Analisis.....	30
BAB IV. HASIL DAN PEMBAHASAN	
A. Hasil Penelitian	31
B. Pembahasan.....	35
BAB V. KESIMPULAN DAN SARAN	
A. Kesimpulan	41
B. Saran	41

Daftar Pustaka	42
Lampiran	45
Riwayat hidup.....	60

@UKDW

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 1	Perjalanan penyakit dengue dan manifestasi klinik.....14

@UKDW

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 1. Karakteristik subjek berdasarkan usia (tahun), jenis kelamin dan lama inap (hari).....	31
Tabel 2. Usia pasien dengue primer dan sekunder.....	32
Tabel 3. Lama inap pasien dengue primer dan sekunder	32
Tabel 4. Klasifikasi keluhan pasien dengue primer dan sekunder	33
Tabel 5. Kondisi awal inap pasien dengue primer dan sekunder	33
Tabel 6. Kondisi akhir inap pasien dengue primer dan sekunder	34
Tabel 7. Hematokrit dan Trombosit pada penderita dengue primer dan sekunder	35

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Infeksi dengue adalah suatu infeksi arbovirus yang ditularkan melalui gigitan nyamuk *aedes aegypti* atau *aedes albopictus* (Staf Pengajar Ilmu Kesehatan FKUI, 2002:Hal 607).

Infeksi dengue menyebabkan masalah kesehatan komunitas yang signifikan di berbagai negara di Asia Tenggara, termasuk Indonesia. Kasus infeksi virus dengue dapat berlanjut menjadi DBD (Demam Berdarah Dengue) dan *Dengue Shock Syndrome* (DSS). Oleh World Health Organization WHO (2001), Indonesia dikategorikan 'A' dalam stratifikasi DBD karena Indonesia mengindikasikan tingginya angka perawatan rumah sakit dan kematian, khususnya pada anak. Saat ini diperkirakan terdapat 100 juta kasus infeksi dengue di seluruh dunia dengan 250,000 kasus di antaranya berlanjut menjadi DBD serta menyebabkan 25,000 kematian (Soedarmo, 2010).

Penyakit DBD masuk ke Indonesia sejak tahun 1968, dan hingga sekarang masih merupakan salah satu masalah kesehatan di Indonesia dengan jumlah penderita yang terus meningkat (Hutauruk D.S, et all, 2000). Faktor- faktor yang mempengaruhi peningkatan dan penyebaran kasus DBD melibatkan beberapa aspek yaitu: (1) pertumbuhan penduduk yang tinggi, (2) urbanisasi yang tidak

terencana dan terkendali, (3) tidak adanya kontrol vektor yang efektif di daerah endemis dan (4) peningkatan sarana transportasi. Penyakit DBD dapat menimbulkan Kejadian Luar Biasa (DepKes RI, 2005).

Data Departemen Kesehatan (DepKes) RI mencatat jumlah kasus DBD pada tahun 2009 mencapai sekitar 150 ribu dan cenderung stabil sehingga kasus DBD di Indonesia belum dapat dikatakan berkurang. Dalam Peraturan Wali Kota Yogyakarta nomor 40 tahun 2011 yang tercantum dalam Rencana Kerja Pembangunan Daerah (RKPD) bahwa terdapat peningkatan temuan kasus DBD, bila dibandingkan dengan tahun 2009 dari 688 menjadi 1.473 orang. Sebagai daerah endemis DBD, mayoritas penderita DBD di Kota Yogyakarta terjadi pada anak-anak dengan usia kurang dari 15 tahun, yaitu sebesar 66%. Kasus DBD menurut pemantauan DBD kota Yogyakarta usia SD merupakan penderita terbanyak dibandingkan kelompok usia lainnya. Penderita DBD mencapai 137,5 per 100.000 jiwa.

Dalam megekkkan diagnosa DBD dilakukan dengan melihat gejala klinis dan laboratorium, kriteria laboratorium menurut WHO diantaranya adalah trombotopenia ≤ 100.000 uL yang sering ditemukan pada hari ke-3 sampai ke-8 sakit atau mulai menurun pada masa demam dan mencapai nilai terendah pada masa syok, sering terjadi sebelum atau bersamaan dengan perubahan nilai hematokrit, kadar hematokrit meningkat adalah $\geq 20\%$ dari normal.

Infeksi dengue terdiri dari infeksi primer dan sekunder, infeksi dengue primer terjadi pada penderita yang baru pertama kali terinfeksi oleh salah satu dari 4 jenis serotipe virus dengue dan membawa kekebalan selamanya terhadap satu

jenis serotipe, tetapi memberikan perlindungan sebagian atau sementara terhadap 3 jenis serotipe lainnya, sedangkan infeksi dengue sekunder adalah infeksi ulang yang disebabkan oleh jenis virus dengue yang berbeda (Halstead,2004). Infeksi dengue sekunder merupakan faktor resiko terjadinya DBD atau DSS, menjadi hal yang sangat penting untuk membedakan infeksi primer maupun sekunder. Menurut penelitian Karyana PG (2006), deteksi dini syok, peningkatan kualitas pemantauan, dan perubahan pengelolaan terapi cairan dapat menurunkan angka kematian akibat DSS menjadi 10,8% pada tahun 2004 di RS dr. Karyadi Semarang.

Diagnosa dari infeksi dengue primer dan sekunder diperoleh dari pemeriksaan antibodi IgG ADV (*Anti Dengue Virus*) dan IgM ADV. IgG ADV dan IgM ADV adalah dua jenis antibodi yang muncul sebagai respon tubuh terhadap masuknya virus ke dalam tubuh. IgM terdeteksi mulai hari ke 3-5 dan meningkat sampai minggu ke-3, menghilang setelah 60-90 hari. IgM ADV dalam tubuh seseorang menunjukkan penderita sedang terkena infeksi virus dengue. IgG ADV mulai terdeteksi pada hari ke-14. Pada infeksi sekunder IgG ADV mulai terdeteksi hari ke-2. Sensitivitas dan spesifitas pemeriksaan ini cukup tinggi dalam menentukan adanya infeksi virus dengue. Hasil pemeriksaan pasien dengan diagnosa infeksi dengue primer adalah IgG ADV (-), IgM ADV (+) dan pasien dengan diagnosa dengue sekunder adalah IgG ADV (+), IgM ADV (-) atau IgG ADV (+), IgM ADV (+) (Karyana PG, 2006). Adapun kelemahan dari pemeriksaan IgG ADV dan IgM ADV adalah terletak pada biaya yang mahal khususnya bagi pasien dengan tingkat ekonomi menengah ke bawah.

Dalam penelitian sebelumnya oleh Pusparini, (2004) kadar trombosit lebih dapat digunakan sebagai acuan dalam menentukan dengue primer dan sekunder pada pasien DBD dengan derajat dua dan tiga sehingga dalam penelitian ini penulis ingin membuktikan kemungkinan angka trombosit dan hematokrit pada pasien anak yang telah terdiagnosa DBD di RS Bethesda Yogyakarta dapat digunakan dalam menentukan diagnosa infeksi dengue primer dan sekunder.

B. Perumusan Masalah

Dari latar belakang tersebut di atas timbul masalah yang dapat dirumuskan sebagai berikut: Apakah angka hematokrit dan angka trombosit dapat digunakan dalam menentukan diagnosa infeksi dengue primer dan sekunder pada pasien anak yang dirawat di RS Bethesda?

C. Tujuan Penelitian

1. Tujuan umum :

Untuk mengetahui kemungkinan diagnosa infeksi dengue primer dan sekunder pada anak dapat ditegakkan dengan menggunakan pemeriksaan trombosit dan hematokrit

2. Tujuan khusus :

Untuk mengetahui perbedaan angka trombosit dan angka hematokrit pada pasien anak dengan diagnosa infeksi dengue primer dan sekunder.

D. Manfaat Penelitian

1. Dapat digunakan dalam menegakkan diagnosa infeksi dengue primer dan sekunder di daerah terpencil yang belum menggunakan teknologi modern.
2. Lebih praktis dan efisien karena dapat menggunakan hasil pemeriksaan hematologi sederhana dalam menentukan diagnosa dengue primer dan sekunder.
3. Meringankan beban biaya pasien karena tidak memerlukan biaya tambahan untuk pemeriksaan serologi.
4. Dapat digunakan sebagai *gold standard* dalam menentukan infeksi dengue primer dan sekunder.
5. Dapat digunakan dalam menentukan diagnosa dini DBD/DSS dan penatalaksanaan klinis dengan baik sehingga *case fatality rate* dapat diturunkan.

BAB V

KESIMPULAN dan SARAN

A. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan, dapat diperoleh kesimpulan bahwa hematokrit dan trombosit tidak dapat digunakan sebagai parameter diagnosa infeksi dengue primer dan sekunder baik pada perhitungan masing – masing jenis kelamin maupun setelah digabung antara laki-laki dan perempuan.

B. SARAN

Penelitian perlu dilakukan lagi dengan jumlah sampel yang lebih banyak dan dengan klasifikasi *severe dengue* atau derajat dengue yang lebih berat sehingga kadar trombosit dan hematokrit dapat lebih terlihat selain itu perlu dilakukannya pengambilan hematokrit dan trombosit dihari yang sama pada semua sampel.

DAFTAR PUSTAKA

- Dacie&Lewis, Practical Haematology, Elsevier Ltd, 2009
- Depkes RI. Pencegahan Dan Penanggulangan Demam Dengue dan Demam Berdarah Dengue. Jakarta: Dirjen Pengendalian Penyakit Dan Penyehatan Lingkungan; 2003.
- Depkes RI. Pedoman Pengamatan Dan Penanggulangan Kejadian Luar Biasa (KLB) di Indonesia. Dir. Jend P2M dan PL Jakarta :2005.
- Hadinegoro et al. Tatalaksana Demam Berdarah Dengue Di Indonesia. Jakarta: Depkes RI, 2001.
- Hadinegoro SRH, Soegijanto S, Wuryadi S, Suroso T. TataLaksana Demam BerdarahDengue di Indonesia. Jakarta: Depkes RI Dirjen Pemberantasan Penyakit Menular dan Penyehatan Lingkungan, 2004.
- Halstead S.B. Tropical Infection. In: Nelson's textbook of pediatric. Cambridge: University Press, 2001; 1056 – 1073.
- Hutauruk D.S, Muchlastrini, Sihombing Susilowati S, Analisis hasil pemeriksaan specimen penderita bersangka DBD pada kejadian luar biasa di Surabaya,2000, Cermin dunia kedokteran : No 26,14-16.
- Inge S, Subarna I, Pudji KS, Seleha S. buku ajar parasitologi kedokteran. Edisi 4. Jakarta. 2008. hal 265-268.
- Karyana PG. The value of IgG to IgM ratio in predicting secondary dengue infection. May-Juni, 2006. Volume 46, No 5-6, hal 113.
- Mansjoer A. *Kapita Selekta Kedokteran Edisi III Jilid 2*. Jakarta : Media Aesculapius FK UI. 2000; 419-427.
- Pusparini. J Kedokteran Trisakti:Kadar Hematokrit dan trombsit sebagai indikator infeksi dengue primer dan skunder.Jakarta.2004
- Rencana Kerja Pembangunan Daerah Yogyakarta, 2011.
- Soedarmo SSP, Garna H, Hadinegoro SRS, Satari HI. Buku ajar infeksi dan pediatric tropis. Edisi 2. Jakarta: IDAI. 2010, hal : 155-64.
- Soedarmono, Sp. Demam Berdarah Dengue. Medika 1995: XXI (10) : 798 - 808

Sri Rezeki H. Hadinegoro, Soegeng Soegijanto, Suharyono Wuryadi, Thomas Suroso. 2004. Tatalaksana Demam Dengue / Demam Berdarah Dengue pada Anak. Dalam: Sri Rezeki H. Hadinegoro, Hindra Irawan Satari, editor: Demam Berdarah Dengue. Jakarta: Balai Penerbit FKUI. Hal 82, 88, 99-100.

Staf pengajar Ilmu Kesehatan Anak FKUI, Buku Kuliah Ilmu Kesehatan Anak 2. Jakarta, INFOMEIKA, 2002: 607.

Subawa AAN, Yasa IWPS. J penyakit dalam: Pola jumlah trombosit penderita DBD pada anak-anak yang petanda serologinya positif. Denpasar. 2007

Sudigdo Sastroasmoro. Dasar-Dasar Metodologi Penelitian Klinis. Jakarta: Universitas Indonesia;2002

Sugianto D, Samsi TK, Wulur H. Perubahan jumlah trombosit pada Demam Berdarah Dengue, Cermin Dunia Kedokteran, 2000; 13

Suhendro, Leonard Nainggolan, 2007. Demam Berdarah Dengue. Buku Ajar Ilmu Penyakit Dalam. Jilid III. Edisi IV. Jakarta : Pusat Penerbitan Departemen Ilmu Penyakit Dalam Fakultas Kedokteran Universitas Indonesia. p. 1709-1713.

Suhendro, Nainggolan L, Chen K, Pohan HT. Demam berdarah dengue. Dalam: Sudoyo, A. et.al. (editor). Buku Ajar Ilmu Penyakit Dalam Jilid III. Edisi 5. Jakarta: Pusat Penerbitan IPD FKUI, 2009.p.2773-9

Suroso. T Hadinegoro SR, Wuryadi S, Sumanjuntak G, Umar AI, Pitoyo PD, et.al. Penyakit Demam Berdarah Dengue dan Demam Berdarah Dengue. WHO dan Depkes RI, Jakarta 2000.

Sutaryo. Dengue. Yogyakarta: Medika FK UGM; 2005.

Sutaryo. 2004., Dengue. Yogyakarta: MEDIKA Fakultas Kedokteran Universitas Gadjah Mada. p. 1 – 221

Soegijanto, Soegeng. Demam Berdarah Dengue Edisi Kedua. Surabaya Airlangga University Press; 2006.

Wahab AS edisi. *Ilmu Kesehatan Anak Nelson Volume II Edisi 15*. Jakarta : Penerbit Buku Kedokteran EGC. 1999; 1134-1135.

World Health Organization. Dengue hemorrhagic fever: diagnosis, treatment, prevention and control. 2nd ed. Geneva World Health Organization, 2002.

World Health Organization. 2001. Demam Berdarah Dengue. Edisi 2. Jakarta: ECG.

World Health Organization. Situation of Dengue / Dengue Haemorrhagic Fever in WHO The South-East Asia Region. Geneva, WHO, 2005.

World Health Organization. Dengue Fever. www.emro.who.int/sudan/pdf/cd_trainingmaterials_dengue.pdf. 2009. Diakses tanggal 25 oktober 2012 jam 18.25 WIB

World Health Organization. Dengue Guidelines for Diagnosis, Treatment, Prevention, and Control. 2009. Diunduh dari http://whqlibdoc.who.int/publications/2009/9789241547871_eng.pdf.

@UKDWN