



616.921

Ind

t

TATA LAKSANA DEMAM BERDARAH DENGUE DI INDONESIA

DEPARTEMEN KESEHATAN REPUBLIK INDONESIA
DIREKTORAT JENDERAL PEMBERANTASAN PENYAKIT MENULAR
DAN PENYEHATAN LINGKUNGAN

2004

616.921
Ind
t

Katalog Dalam Terbitan Departemen Kesehatan RI
Indonesia. Departemen Kesehatan. Direktorat
Jenderal Pemberantasan Penyakit Menular
dan Penyehatan Lingkungan

Tatalaksana demam dengue / demam
berdarah dengue / Sri Rezeki H. Hadinegoro dkk.
-- Jakarta : Departemen Kesehatan, 2004

I. Judul I. Hadinegoro, Sri Rezeki H
1. DENGUE 2. HEMORHAGIC FEVER, DENGUE

Edisi ketiga

KATA PENGANTAR

Penyakit demam berdarah dengue (DBD) sampai saat ini masih merupakan salah satu masalah kesehatan masyarakat di Indonesia yang cenderung meningkat jumlah pasien serta semakin luas penyebarannya. Hal ini karena masih teresbarnya nyamuk *Aedes aegypti* (penular penyakit DBD) di seluruh pelosok tanah air, kecuali pada daerah dengan ketinggian lebih dari 1000 meter di atas permukaan laut.

Keberhasilan upaya penanganan kasus DBD ini terutama ditentukan oleh kecermatan dalam mendiagnosis secara dini serta penatalaksanaan dan perawatan. Buku pedoman Tatalaksana DBD ini merupakan penyempurnaan dari buku pedoman yang sudah ada (Lampiran 1 SK Dirjen PPM & PLP No. 914-I/PD.03.04./B/1992, Petunjuk Teknis Penemuan, Pertolongan Pelaporan Pasien DBD).

Dalam buku ini diuraikan patogenesis infeksi virus dengue, manifestasi klinis dan perjalanan penyakit infeksi virus yang sangat bervariasi dan sulit diramalkan, pemeriksaan laboratorium serta tatalaksana DBD. Sebagian besar kematian disebabkan kegagalan dalam mengatasi syok yang mengakibatkan kegagalan organ ganda. Oleh karena itu untuk mendapatkan pengobatan pasien DBD dengan hasil yang maksimal dirasakan perlu keseragaman tatalaksana DBD pada anak dan dewasa.

Dalam upaya perbaikan tatalaksana pasien DBD di Asia Tenggara dan Selatan, WHO SEARO pada tahun 1997 telah mengadakan *training of the trainers* di Bangkok. Bahan acuan dari pelatihan tersebut telah disempurnakan oleh Tim Cibogo (September 1998), diperbaiki di Bogor (Desember 1998) dan disempurnakan di Bandung pada bulan April 1999. Kepada semua pihak yang telah berpartisipasi dalam penyusunan buku ini kami ucapkan terimakasih.

Buku ini diharapkan dapat menjadi pedoman bagi dokter di puskesmas, rumah sakit dan unit pelayanan kesehatan lainnya dalam menangani kasus DBD pada anak maupun orang dewasa. Semoga bermanfaat.

Jakarta, November 2004

Pemberantasan Penyakit Menular dan
Penyehatan Lingkungan



Prof. Dr. Umar Fachmi Achmadi
NIP. 130520334

Kontributor

- Ahmad Husain Asdae, Dr., SpPD., PD-KE**
Prof., Kaabag Ilmu Penyakit Dalam
Ketua Tim Epidemiologi Klinis & Biostatistika FK UGM
RSUP dr. Sardjito, Yogyakarta
- A. Guntur Hemawan, Dr**
Staf Subbag Tropik-Infeksi, Bag.
Ilmu Penyakit Dalam
FK UNS/Rs dr. Moewardi Surakarta
- Ali Imron Umar, Dr.**
Kepala Subdirektorat Arbovirolosis, Direktorat P2B2(2002)
Direktorat Jenderal PPM & PLP
Departemen Kesehatan & Kesos RI., Jakarta
- Alex Chaerulfatah, Dr., Sp A (K)**
Staf Pengajar Bagian Ilmu Kesehatan Anak
RS. Dr. Hasan Sadikim/FK. Unpad, Bandung
- Akmal Sya'roni, Dr., SpPD, DTM & H**
Kasubbag Tropik-Infeksi
Bag. Ilmu Penyakit Dalam FK Unsi
RSUP dr. Moh. Hussein, Palembang
- Amrin Alkamar, Dr., SpA**
Staf SMF Bag. IKA FK Unand
RSUP dr. M. Djamil, Padang
- Armizal Damari, Dr**
Staf Subdirektorat Arbovirolosis, Direktorat P2B2
Direktorat Jenderal PPM & PLP
Departemen Kesehatan RI., Jakarta
- Prof. DR. Dr. Azhali, SpA (K)**
Bag. Ilmu Penyakit Dalam FK Unpad
RS Hasan Sadikin, Bandung
- Bagus Ngurah Putu Arhana, DR., SpA**
Staf Lab/SMF Bag. IKA FK Unud
RSUP Sanglah, Denpasar
- Dewi Murniati, Dr., SpA**
Ka. SMF Anak
RS Penyakit Infeksi Prof. Dr. Sulianti Saroni (RSPI) Jakarta
- Prof. DR. Eddy Soewandoyo, Dr. SpPD**
Kasubbag Penyakit Tropik-Infeksi FK Unair
RSUP dr. Soetomo, Surabaya
- Hadi Jusuf, Dr, SpPD., KPTI**
Kepala Sub Unit Infeksi SMF Penyakit Dalam FK Unpad
RS Hasan Sadikin Bandung
- Herawati Juslam, Dr., SpA**
Staf Bag. Infeksi Tropik IKA-FK undip
RS. Dr. Kariadi, Semarang
- Herry D. Nawing, Dr., SpA**
Staf Bag. IKA/SMF Anak FK Unhas
RSUP dr. Wahidin Sudirohusodo, Ujung Pandang
- K. Tuti Parwati Merati, Dr., SpPD., KPTI**
Kepala Divisi Penyakit Tropik & Infeksi FK unud
RSUP Sanglah, Denpasar
- R. H. H. Nelwan, Dr., SpPD**
Staf Pengajar Bag. Ilmu Penyakit Anak FK UI
RS. Dr. Cipto Mangunkusumo, Jakarta
- Rita Kusriastuti, Dr., MSc**
Kasubdit Arbovirolosis (2002-sekarang)
Direktorat PPBB, Direktorat Jenderal PP & PL
Departemen Kesehatan RI., Jakarta
- Rustam Siregar, Dr., SpA**
Sub Divisi Penyakit Inpeksi Tropik, Bag. IKA FK UNS
RSUP dr. Morwardi., Surakarta
- Prof. DR. Sri Rezeki S. Hadinegoro, Dr., SpA(K)**
Staf Pengajar Bag. IKA FK UI
Subbag Infeksi dan Pediatri, Bag. IKA
RS. Dr. Cipto Mangunkusumo, Jakarta
- Suharyono Wuryadi, Drh., MPH**
Peneliti Senior
Badan Peneliti & Pengembangan Kesehatan
Departemen Kesehatan RI., Jakarta
- Sumardiono, Dr., SpA**
Staf Pengajar Bag. IKA FK UGM
Rs. Dr. Sardjito, Yogyakarta
- Sumakto, Dr., SpA**
Staf Pengajar / Seksi Infksi Lab/SMK IKA FK Unbraw
RSUP dr. Saiful Anwar, Malang
- Prof. DR. Dr. Sumarmo Poorwo Sudarmo, SpA (K)**
Bag. IKA FK UI
RS. Dr. Cipto Mangunkusumo, Jakarta
- DR. Sutaryo, Dr., SpA (K)**
Staf Pengajar Bag. IKA FK UGM
Rs. Dr. Sardjito, Yogyakarta
- Syahriil Pasaribu, Dr., DTM&H.,MSc (CTM)., SpA(K)**
Kasubbag Infeksi & Tropik, Bag IKA FK USU
RS. H. Adam Malik, Medan
- Tatang Kustiman Samsi, Dr., SpA**
Kepala SMF IKA FK Untar
Rs. Sumber Waras, Jakarta
- Thomas Suroso, Dr., MPH**
Direktur PPBB
Direktorat Jenderal PPM & PLP
Departemen Kesehatan RI., Jakarta
- Prof. TH. Rampengan, Dr. SpA (K)**
Prof. Kasubbag infeksi Tropik, Bag. Anak
FK Unsrat, Menado
- Zarkasih Anwar, Dr, SpA**
Sub Bagian Infeksi Tropis
Bagian Ilmu Penyakit Anak FK UNSRI
RSUP dr. Moh. Hussein, Palembang

DAFTAR SINGKATAN

BUN	: <i>Blood Urea Nitrogen</i>
cm	: centimeter
CVP	: <i>Central Venous Pressure</i>
DBD	: Demam Berdarah Dengue
DD	: Demam Dengue
DC	: Demam Chikungunya
dll	: dan lain-lain
Fc	: fragmen. Fc dari gamma globulin G
Frek	: Frekwensi
FFP	: <i>Fresh Frozen Plasma</i>
HI	: <i>Haemagglutination Inhibition</i>
Hb	: Haemoglobin
Ht	: Hematokrit
IgG	: Immunoglobulin G
IgM	: Immunoglobulin M
ICU	: <i>Intensive Care Unit</i>
ITP	: <i>Idiopathic Thrombocytopenic Purpura</i>
ISPA	: Infeksi Saluran Pernafasan Atas
IGD	: Instalasi Gawat Darurat
IRD	: Instalasi Rawat Darurat
KID	: Koagulasi Intravaskular Deseminata
KD-RS	: Kewaspadaan Dini Rumah Sakit
Kabid	: Kepala Bidang
Kasi	: Kepala Seksi
KLB	: Kejadian Luar Biasa
kg	: kilogram
LPB	: Limfosit Plasma Biru
lpb	: lapangan pandangan besar
ml	: mililiter
Maks	: Maksimum
NaCl	: Natrium Chlorida
N	: nadi
PTT	: Partial Thromboplastin Time
Puskesmas	: Pusat Kesehatan Masyarakat
PRC	: Packed Red Cell
PMI	: Palang Merah Indonesia
PSN	: Pemberantasan Sarang Nyamuk
PE	: Penyelidikan Epidemiologi
RNA	: <i>Ribo Nucleic Acid</i>
RL	: Ringer Laktat
RS	: Rumah Sakit
RRS	: Ruang Rawat Sehari

SGOT	: <i>Serum Glutamic Oxalo Transaminase</i>
SGOT	: <i>Serum Glutamic Oxalo Transaminase</i>
SGPT	: <i>Serum Glutamic Piruvate Transaminase</i>
SSD	: Sindrom Syok Dengue
SMF	: Staf Medis Fungsional
Tek.	: Tekanan
Trombo	: Trombosit
TC	: <i>Trombosit concentrate</i>
TD	: Tekanan Darah
USG	: Ultra Sono Grafi
UGD	: Unit Gawat Darurat
UPF	: Unit Perawatan Fungsional
WHO SEARO	: <i>World Health Organization South East Asia Regional Office</i>

DAFTAR GAMBAR, BAGAN dan TABEL

Gambar

1. Patogenesis terjadinya syok DBD
2. Patogenesis Pendarahan pada DBD
3. Muka kemerahan (*Facial Flushing*)
4. Uji Tourniquet (Rumple Leede)
5. Gambar tanda penyembuhan DBD
6. Set Limposit biru
7. Foto toraks dengan efusi pleura
8. Respon Imun Infeksi Virus Dengue

Bagan

1. Spektrum klinis infeksi Virus Dengue
2. Tatalaksana Kasus Tersangka DBD
3. Tatalaksana Kasus Tersangka DBD (lanjutan Bagan2)
4. Tatalaksana Kasus DBD
5. Tatalaksana Kasus Sindroma Syok Dengue (SSD)
6. Protokol 1 Tersangka Demam Berdarah Dengue Dewasa, Observasi & Pemberian Cairan di Ruang Observasi
7. Protokol 2 DBD Dewasa Tanpa Pendarahan & Tanpa Syok, Observasi & Pemberian Cairan di Ruang Rawat
8. Protokol 3 DBD dengan Pendarahan Spontan/Masif, Tanpa Syok
9. Protokol 4 Penatalaksana DBD Dewasa Dengan Syok dan Perdarahan Spontan
10. Protokol 5 Penatalaksana DBD Dewasa Dengan Syok Tanpa Perdarahan.
11. Susunan Organisasi KLB DBD
12. Alur Perawatan Pasien DBD

Tabel

1. Dosis Parasetamol menurut Kelompok Umur
2. Kebutuhan Cairan pada Dehidrasi sedang (defisit cairan 5-8%)
3. Kebutuhan Cairan Rumatan

DAFTAR ISI

Kata Pengantar
Daftar Kontributor
Daftar Singkatan
Daftar Gambar, Bagan dan Tabel
Daftar Isi

Bab I	Pendahuluan	1
Bab II	Pengenalan Penyakit	
	Spektrum Klinis	7
	Definisi DBD	10
Bab III	Diagnosis	
	Demam Dengue	11
	Demam Berdarah Dengue	12
	Kriteria Diagnosis	12
	Derajat Penyakit	12
	Diagnosis Laboratoris	19
	Diagnosis Banding	22
	Komplikasi & Manifestasi Tidak Lazim	23
Bab IV	Tatalaksana	
	Demam Dengue	25
	Demam Berdarah Dengue	26
	Sindrom Syok Dengue	30
	Ensefalopati Dengue	33
	Bagan Tatalaksana	35
	Tatalaksana DBD Dewasa	43
Bab V	Tatalaksana Kejadian Luar Biasa Demam Berdarah Dengue (KLB-DBD) Di Rumah Sakit	
	Persiapan Menghadapi KLB	55
	Ruangan	55
	Alur Pasien	58
	Evaluasi Dan Pelaporan	58
Bab VI	Pelaporan Dan Tindak Lanjut Penanggulangan Kasus DBD Di Lapangan	
	Pelaporan Kasus	61
	Tindak Lanjut Kasus Di Lapangan	61
	Alur Pelaporan Kasus	62
	Daftar Pustaka	
	Lampiran	
	1. Formulir Rujukan Pasien DBD	
	2. Formulir Pemberitahuan Pasien DBD	
	3. Formulir Pemeriksaan Laboratorium DBD	

BAB I

PENDAHULUAN

Virus Dengue

Demam Dengue (DD) dan Demam Berdarah Dengue (DBD) disebabkan virus dengue yang termasuk kelompok B *Arthropod Virus* (Arboviroses) yang sekarang dikenal sebagai genus *Flavivirus*, famili *Flaviviridae*, dan mempunyai 4 jenis serotipe, yaitu: DEN-1, DEN-2, DEN-3, DEN-4. Infeksi salah satu serotipe akan menimbulkan antibodi terhadap serotipe yang bersangkutan, sedangkan antibodi yang terbentuk terhadap serotipe lain sangat kurang, sehingga tidak dapat memberikan perlindungan yang memadai terhadap serotipe lain tersebut. Seorang yang tinggal di daerah endemis dengue dapat terinfeksi oleh 3 atau 4 serotipe selama hidupnya. Keempat serotipe virus dengue dapat ditemukan di berbagai daerah di Indonesia. Di Indonesia, pengamatan virus dengue yang dilakukan sejak tahun 1975 di beberapa rumah sakit menunjukkan bahwa keempat serotipe ditemukan dan bersirkulasi sepanjang tahun. Serotipe Den-3 merupakan serotipe yang dominan dan diasumsikan banyak yang menunjukkan manifestasi klinik yang berat.

Cara Penularan

Terdapat tiga faktor yang memegang peranan pada penularan infeksi virus dengue, yaitu manusia, virus, dan vektor perantara. Virus dengue ditularkan kepada manusia melalui gigitan nyamuk *Aedes aegypti*. Nyamuk *Aedes albopictus*, *Aedes polynesiensis* dan beberapa spesies yang lain juga dapat menularkan virus ini, namun merupakan vektor yang kurang berperan. Nyamuk *Aedes* tersebut dapat mengandung virus dengue pada saat menggigit manusia yang sedang mengalami viremia. Kemudian virus yang berada di kelenjar liur berkembang biak dalam waktu 8-10 hari (*extrinsic incubation period*) sebelum dapat ditularkan kembali kepada manusia pada saat gigitan berikutnya. Virus dalam tubuh nyamuk betina dapat ditularkan kepada telurnya (*transovarian transmission*), namun perannya dalam penularan virus tidak penting. Sekali virus dapat masuk dan berkembangbiak di dalam tubuh nyamuk, nyamuk tersebut akan dapat menularkan virus selama hidupnya (infektif). Di tubuh manusia, virus memerlukan waktu masa tunas 4-7 hari (*intrinsic incubation period*) sebelum menimbulkan penyakit. Penularan dari manusia yang sedang mengalami viremia, yaitu 2 hari sebelum panas sampai 5 hari setelah demam timbul.

Epidemiologi

Infeksi virus dengue telah ada di Indonesia sejak abad ke-18, seperti yang dilaporkan oleh David Bylon seorang dokter berkebangsaan Belanda. Saat itu infeksi virus dengue menimbulkan penyakit yang dikenal sebagai penyakit demam lima hari (*vijfdaagse koorts*) kadang-kadang disebut juga sebagai demam sendi (*knokkel koorts*). Disebut demikian karena demam yang terjadi menghilang dalam lima hari, disertai dengan nyeri pada sendi, nyeri otot, dan nyeri kepala. Pada masa itu infeksi virus dengue di Asia Tenggara hanya merupakan penyakit ringan yang tidak pernah menimbulkan kematian. Tetapi sejak tahun 1952 infeksi virus dengue menimbulkan penyakit dengan manifestasi klinis berat, yaitu demam berdarah dengue (DBD) yang ditemukan di Manila, Filipina. Kemudian ini menyebar ke negara lain seperti Thailand, Vietnam, Malaysia, dan Indonesia. Pada tahun 1968 penyakit DBD dilaporkan di Surabaya dan Jakarta sebanyak 58 kasus, dengan jumlah kematian yang sangat tinggi, 24 orang (case fatality rate 41.3%).

Faktor-faktor yang mempengaruhi peningkatan dan penyebaran kasus DBD sangat kompleks, yaitu (1) Pertumbuhan penduduk yang tinggi, (2) Urbanisasi yang tidak terencana dan tidak terkendali, (3) Tidak adanya kontrol vektor nyamuk yang efektif di daerah endemis, dan (4) Peningkatan sarana transportasi.

Morbiditas dan mortalitas infeksi virus dengue dipengaruhi berbagai faktor antara lain status imunitas pejamu, kepadatan vektor nyamuk, transmisi virus dengue, keganasan (virulensi) virus dengue, dan kondisi geografis setempat. Dalam kurun waktu lebih dari 35 tahun sejak ditemukan virus dengue di Surabaya dan Jakarta, baik dalam jumlah penderita maupun daerah penyebaran penyakit terjadi peningkatan yang pesat. Sampai saat ini DBD telah ditemukan di seluruh propinsi di Indonesia, dan lebih dari 200 kota telah melaporkan adanya kejadian luar biasa. *Incidence rate* meningkat dari 0,005 per 100,000 penduduk pada tahun 1968 menjadi berkisar antara 6-30 per 100,000 penduduk. Pola berjangkit infeksi virus dengue dipengaruhi oleh iklim dan kelembaban udara. Pada suhu yang panas (28-32°C) dengan kelembaban yang tinggi, nyamuk *Aedes* akan tetap bertahan hidup untuk jangka waktu lama. Di Indonesia, karena suhu udara dan kelembaban tidak sama di setiap tempat, maka pola waktu terjadinya penyakit agak berbeda untuk setiap tempat. Di Jawa pada umumnya infeksi virus dengue terjadi mulai awal Januari, meningkat terus sehingga kasus terbanyak terdapat pada sekitar bulan April-Mei setiap tahun.

Patogenesis

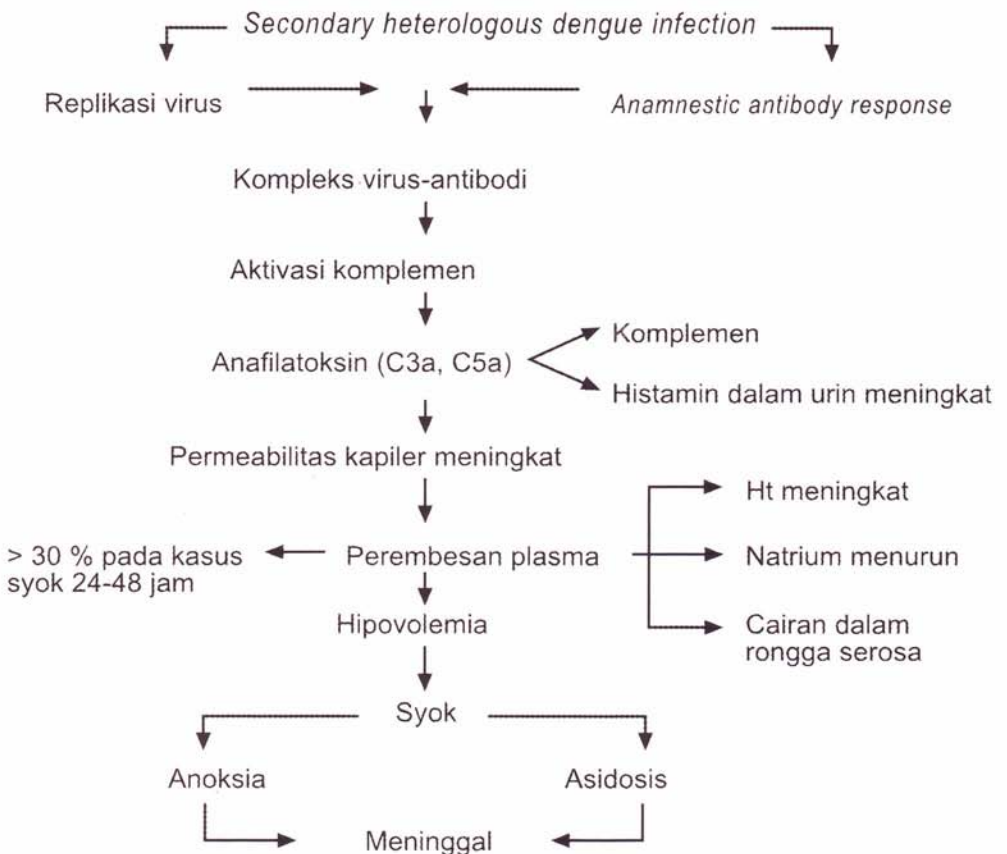
Virus merupakan mikroorganisme yang hanya dapat hidup di dalam sel hidup. Maka demi kelangsungan hidupnya, virus harus bersaing dengan sel manusia sebagai pejamu (*host*) terutama dalam mencukupi kebutuhan akan protein. Persaingan tersebut sangat tergantung pada daya tahan pejamu, bila daya tahan baik maka akan terjadi penyembuhan dan timbul antibodi, namun bila daya tahan rendah maka perjalanan penyakit menjadi makin berat dan bahkan dapat menimbulkan kematian.

Patogenesis DBD dan SSD (Sindrom syok dengue) masih merupakan masalah yang kontroversial. Dua teori yang banyak dianut pada DBD dan SSD adalah hipotesis infeksi sekunder (*teori secondary heterologous infection*) atau hipotesis *immune enhancement*. Hipotesis ini menyatakan secara tidak langsung bahwa pasien yang mengalami infeksi yang kedua kalinya dengan serotipe virus dengue yang heterolog mempunyai risiko berat yang lebih besar untuk menderita DBD/Berat. Antibodi heterolog yang telah ada sebelumnya akan mengenai virus lain yang akan menginfeksi dan kemudian membentuk kompleks antigen antibodi yang kemudian berikatan dengan Fc reseptor dari membran sel leukosit terutama makrofag. Oleh karena antibodi heterolog maka virus tidak dinetralkan oleh tubuh sehingga akan bebas melakukan replikasi dalam sel makrofag. Dihipotesiskan juga mengenai *antibodi dependent enhancement* (ADE), suatu proses yang akan meningkatkan infeksi dan replikasi virus dengue di dalam sel mononuklear. Sebagai tanggapan terhadap infeksi tersebut, terjadi sekresi mediator vasoaktif yang kemudian menyebabkan peningkatan permeabilitas pembuluh darah, sehingga mengakibatkan keadaan hipovolemia dan syok.

Patogenesis terjadinya syok berdasarkan hipotesis *the secondary heterologous infection* dapat dilihat pada Gambar 1 yang dirumuskan oleh Suvatte, tahun 1977. Sebagai akibat infeksi sekunder oleh tipe virus dengue yang berlainan pada seorang pasien, respons antibodi anamnestic yang akan terjadi dalam waktu beberapa hari mengakibatkan proliferasi dan transformasi limfosit dengan menghasilkan titer tinggi antibodi IgG anti dengue. Disamping itu, replikasi virus dengue terjadi juga dalam limfosit yang bertransformasi dengan akibat terdapatnya virus dalam jumlah banyak. Hal ini akan mengakibatkan terbentuknya virus kompleks antigen-antibodi (*virus antibody complex*) yang selanjutnya akan mengakibatkan aktivasi sistem komplemen. Pelepasan C3a dan C5a akibat aktivasi C3 dan C5 menyebabkan peningkatan permeabilitas dinding pembuluh darah dan merembesnya plasma dari ruang intravaskular ke ruang ekstrasvaskular. Pada pasien dengan syok berat, volume plasma dapat berkurang sampai lebih dari 30% dan berlangsung selama 24-48 jam. Perembesan plasma ini terbukti dengan adanya peningkatan kadar hematokrit, penurunan kadar

natrium, dan terdapatnya cairan di dalam rongga serosa (efusi pleura, asites). Syok yang tidak ditanggulangi secara adekuat, akan menyebabkan asidosis dan anoksia, yang dapat berakhir fatal. Oleh karena itu, pengobatan syok sangat penting guna mencegah kematian.

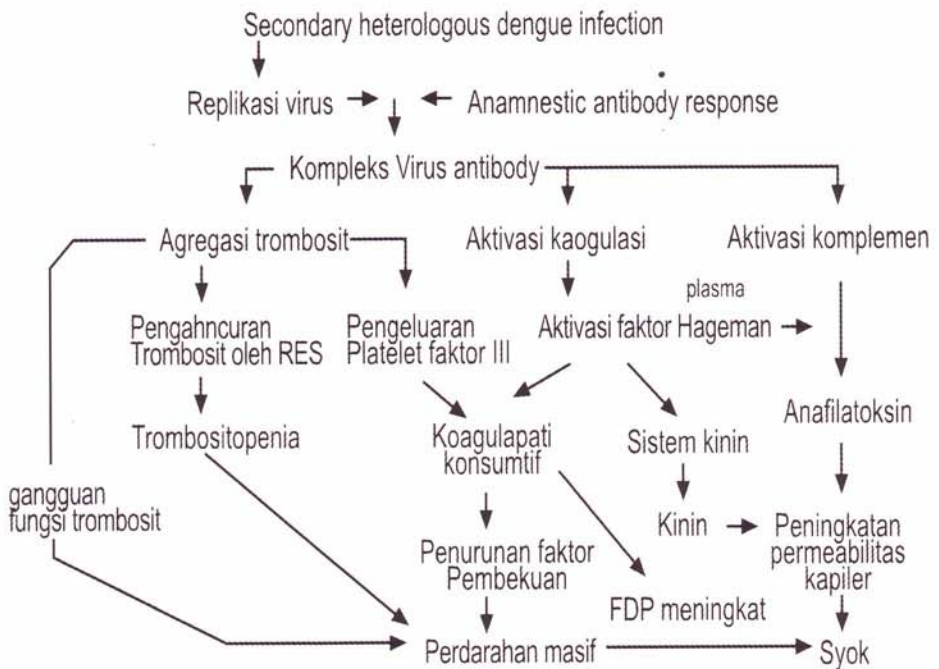
Hipotesis kedua, menyatakan bahwa virus dengue seperti juga virus binatang lain dapat mengalami perubahan genetik akibat tekanan sewaktu virus mengadakan replikasi baik pada tubuh manusia maupun pada tubuh nyamuk. Ekspresi fenotipik dari perubahan genetik dalam genom virus dapat menyebabkan peningkatan replikasi virus dan viremia, peningkatan virulensi dan mempunyai potensi untuk menimbulkan wabah. Selain itu beberapa strain virus mempunyai kemampuan untuk menimbulkan wabah yang besar. Kedua hipotesis tersebut didukung oleh data epidemiologis dan laboratoris.



Gambar 1. Patogenesis terjadinya syok pada DBD

Sumber: Suvatte, 1977

Sebagai tanggapan terhadap infeksi virus dengue, kompleks antigen-antibodi selain mengaktifasi sistem komplemen, juga menyebabkan agregasi trombosit dan mengaktifasi sistem koagulasi melalui kerusakan sel endotel pembuluh darah (gambar 2). Kedua faktor tersebut akan menyebabkan perdarahan pada DBD. Agregasi trombosit terjadi sebagai akibat dari perlekatan kompleks antigen-antibodi pada membran trombosit mengakibatkan pengeluaran ADP (*adenosin diphosphat*), sehingga trombosit melekat satu sama lain. Hal ini akan menyebabkan trombosit dihancurkan oleh RES (*reticulo endothelial system*) sehingga terjadi trombositopenia. Agregasi trombosit ini akan menyebabkan pengeluaran platelet faktor III mengakibatkan terjadinya koagulopati konsumtif (KID = koagulasi intravaskular deseminata), ditandai dengan peningkatan FDP (*fibrinogen degradation product*) sehingga terjadi penurunan faktor pembekuan.



Gambar 2. Patogenesis Perdarahan pada DBD

Sumber: Suvatte, 1977

Agregasi trombosit ini juga mengakibatkan gangguan fungsi trombosit, sehingga walaupun jumlah trombosit masih cukup banyak, tidak berfungsi baik. Disisi lain, aktivasi koagulasi akan menyebabkan aktivasi faktor

Hageman sehingga terjadi aktivasi sistem kinin sehingga memacu peningkatan permeabilitas kapiler yang dapat mempercepat terjadinya syok. Jadi, perdarahan masif pada DBD diakibatkan oleh trombositopenia, penurunan faktor pembekuan (akibat KID), kelainan fungsi trombosit, dan kerusakan dinding endotel kapiler. Akhirnya, perdarahan akan memperberat syok yang terjadi.

Strategi Pengobatan

Pengobatan DBD bersifat simptomatis dan suportif. Tatalaksana didasarkan atas adanya perubahan fisiologi berupa perembesan plasma dan perdarahan. Perembesan plasma dapat mengakibatkan syok, anoksia, dan kematian. Deteksi dini terhadap adanya perembesan plasma dan penggantian cairan yang adekuat akan mencegah terjadinya syok, Perembesan plasma biasanya terjadi pada saat peralihan dari fase demam (fase febris) ke fase penurunan suhu (fase afebris) yang biasanya terjadi pada hari ketiga sampai kelima. Oleh karena itu pada periode kritis tersebut diperlukan peningkatan kewaspadaan. Adanya perembesan plasma dan perdarahan dapat diwaspadai dengan pengawasan klinis dan pemantauan kadar hematokrit dan jumlah trombosit. Pemilihan jenis cairan dan jumlah yang akan diberikan merupakan kunci keberhasilan pengobatan. Pemberian cairan plasma, pengganti plasma, tranfusi darah, dan obat-obat lain dilakukan atas indikasi yang tepat.

Buku ini disusun untuk memberikan panduan diagnosis dan tatalaksana infeksi dengue, agar petugas kesehatan mempunyai pengetahuan dan wawasan yang baik mengenai deman dengue/deman berdarah dengue baik pada anak maupun dewasa. Dengan demikian dapat menegakkan diagnosis DBD secara dini dan memberikan pengobatan yang tepat dan cepat, akhirnya akan menurunkan angka kematian DBD.

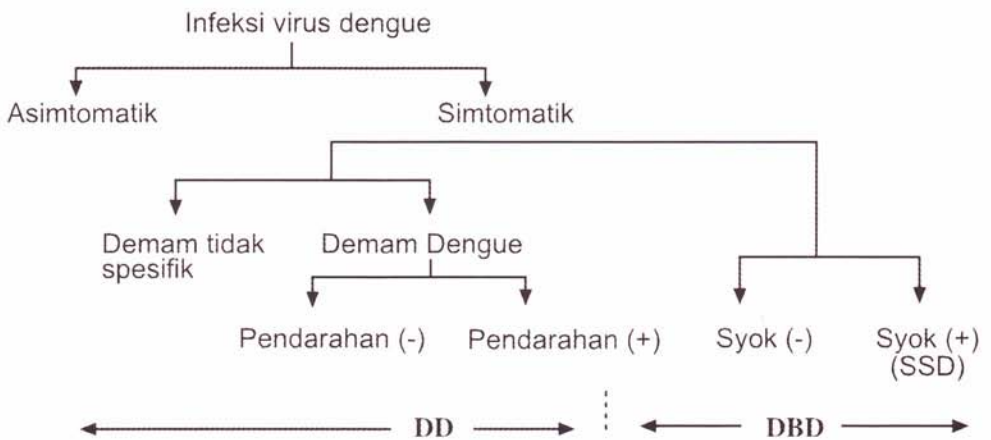
BAB II

PENGENALAN PENYAKIT DEMAM DENGUE (DD) DAN DEMAM BERDARAH DENGUE (DBD)

Spektrum Klinis

Infeksi virus dengue tergantung dari faktor yang mempengaruhi daya tahan tubuh dengan faktor-faktor yang mempengaruhi virulensi virus. Dengan demikian infeksi virus dengue dapat menyebabkan keadaan yang bermacam-macam, mulai dari tanpa gejala (asimtomatik), demam ringan yang tidak spesifik (*undifferentiated febrile illness*), Demam Dengue (DD), atau bentuk yang lebih berat yaitu Demam Berdarah Dengue (DBD) dan Sindrom Syok Dengue (SSD).

Bagan 1
Spektrum Klinis Infeksi Virus Dengue



Sumber : WHO, 1997

Demam Dengue

Gejala klasik dari demam dengue ialah gejala demam tinggi mendadak, kadang-kadang bifasik (*saddle back fever*), nyeri kepala berat, nyeri belakang bola mata, nyeri otot, tulang, atau sendi, mual, muntah, dan timbulnya ruam. Ruam berbentuk makulopapular yang bisa timbul pada awal

penyakit (1-2 hari) kemudian menghilang tanpa bekas dan selanjutnya timbul ruam merah halus pada hari ke-6 atau ke7 terutama di daerah kaki, telapak kaki dan tangan. Selain itu, dapat juga ditemukan petekie. Hasil pemeriksaan darah menunjukkan leukopeni kadang-kadang dijumpai trombositopeni. Masa penyembuhan dapat disertai rasa lesu yang berkepanjangan, terutama pada dewasa. Pada keadaan wabah telah dilaporkan adanya demam dengue yang disertai dengan perdarahan seperti: epistaksis, perdarahan gusi, perdarahan saluran cerna, hematuri, dan menoragi. Demam Dengue (DD) yang disertai dengan perdarahan harus dibedakan dengan Demam Berdarah Dengue (DBD). Pada penderita Demam Dengue tidak dijumpai kebocoran plasma sedangkan pada penderita DBD dijumpai kebocoran plasma yang dibuktikan dengan adanya hemokonsentrasi, pleural efusi dan asites. Hasil pemeriksaan serologis (*dengue rapid test*) untuk infeksi akut, primer menunjukkan peninggian (positif) IgM .

Demam Berdarah Dengue (DBD)

Bentuk klasik dari DBD ditandai dengan demam tinggi, mendadak 2-7 hari, disertai dengan muka kemerahan. Keluhan seperti anoreksia, sakit kepala, nyeri otot, tulang, sendi, mual, dan muntah sering ditemukan. Beberapa penderita mengeluh nyeri menelan dengan farings hiperemis ditemukan pada pemeriksaan, namun jarang ditemukan batuk pilek. Biasanya ditemukan juga nyeri perut dirasakan di epigastrium dan dibawah tulang iga. Demam tinggi dapat menimbulkan kejang demam terutama pada bayi.

Bentuk perdarahan yang paling sering adalah uji Tourniquet (Rumple leede) positif, kulit mudah memar dan perdarahan pada bekas suntikan intravena atau pada bekas pengambilan darah. Kebanyakan kasus, petekie halus ditemukan tersebar di daerah ekstremitas, aksila, wajah, dan palatum mole, yang biasanya ditemukan pada fase awal dari demam. Epistaksis dan perdarahan gusi lebih jarang ditemukan, perdarahan saluran cerna ringan dapat ditemukan pada fase demam. Hati biasanya membesar dengan variasi dari *just palpable* sampai 2-4 cm di bawah *arcus costae* kanan. Sekalipun pembesaran hati tidak berhubungan dengan berat ringannya penyakit namun pembesar hati lebih sering ditemukan pada penderita dengan syok.

Masa kritis dari penyakit terjadi pada akhir fase demam, pada saat ini terjadi penurunan suhu yang tiba-tiba yang sering disertai dengan gangguan sirkulasi yang bervariasi dalam berat-ringannya. Pada kasus dengan gangguan sirkulasi ringan perubahan yang terjadi minimal dan sementara, pada kasus berat penderita dapat mengalami syok.

Laboratorium

Trombositopeni dan hemokonsentrasi merupakan kelainan yang selalu ditemukan pada DBD. Penurunan jumlah trombosit $-100.000/\mu\text{l}$ biasa ditemukan pada hari ke-3 sampai ke-7 sakit, sering terjadi sebelum atau bersamaan dengan perubahan nilai hematokrit. Hemokonsentrasi yang disebabkan oleh kebocoran plasma dinilai dari peningkatan nilai hematokrit. Penurunan nilai trombosit yang disertai atau segera disusul dengan peningkatan nilai hematokrit sangat unik untuk DBD, kedua hal tersebut biasanya terjadi pada saat suhu turun atau sebelum syok terjadi. Perlu diketahui bahwa nilai hematokrit dapat dipengaruhi oleh pemberian cairan atau oleh perdarahan. Jumlah leukosit bisa menurun (leukopenia) atau leukositosis, limfositosis relatif dengan limfosit atipik sering ditemukan pada saat sebelum suhu turun atau syok. Hipoproteinemi akibat kebocoran plasma biasa ditemukan. Adanya fibrinolisis dan gangguan koagulasi tampak pada pengurangan fibrinogen, protrombin, faktor VIII, faktor XII, dan antitrombin III. PTT dan PT memanjang pada sepertiga sampai setengah kasus DBD. Fungsi trombosit juga terganggu. Asidosis metabolik dan peningkatan BUN ditemukan pada syok berat. Pada pemeriksaan radiologis bisa ditemukan efusi pleura, terutama sebelah kanan. Berat-ringannya efusi pleura berhubungan dengan berat-ringannya penyakit. Pada pasien yang mengalami syok, efusi pleura dapat ditemukan bilateral.

Sindrom Syok Dengue (SSD)

Syok biasa terjadi pada saat atau segera setelah suhu turun, antara hari ke-3 sampai hari sakit ke-7. Pasien mula-mula terlihat letargi atau gelisah kemudian jatuh ke dalam syok yang ditandai dengan kulit dingin-lembab, sianosis sekitar mulut, nadi cepat-lemah, tekanan nadi -20 mmHg dan hipotensi. Kebanyakan pasien masih tetap sadar sekalipun sudah mendekati stadium akhir. Dengan diagnosis dini dan penggantian cairan adekuat, syok biasanya teratasi dengan segera, namun bila terlambat diketahui atau pengobatan tidak adekuat, syok dapat menjadi syok berat dengan berbagai penyulitnya seperti *asidosis* metabolik, perdarahan hebat saluran cerna, sehingga memperburuk prognosis. Pada masa penyembuhan yang biasanya terjadi dalam 2-3 hari, kadang-kadang ditemukan sinus bradikardi atau aritmia, dan timbul ruam pada kulit. Tanda prognostik baik apabila pengeluaran urin cukup dan kembalinya nafsu makan.

Penyulit SSD : penyulit lain dari SSD adalah infeksi (pneumonia, sepsis, flebitis) dan terlalu banyak cairan (*over hidrasi*), manifestasi klinik infeksi virus yang tidak lazim seperti ensefalopati dan gagal hati.

Definisi kasus DD/DBD

A. Secara Laboratoris

1. Presumtif Positif (Kemungkinan Demam Dengue) :

Apabila ditemukan demam akut disertai dua atau lebih manifestasi klinis berikut: nyeri kepala, nyeri belakang mata, mialgia, artralgia, ruam, manifestasi perdarahan, leukopenia, pasien berasal dari daerah yang pada saat yang sama ditemukan kasus *confirmed dengue infection*. Confirmed infeksi dengue apabila hasil pemeriksaan serologis hasilnya positif atau dgn uji H.1 > 1.280.

2. **Confirmed DBD** : Pemeriksaan serologis menunjukkan hasil positif pada pemeriksaan HI test atau terjadi peninggian (positif) IgM saja atau IgM dan IgG pada pemeriksaan *dengue rapid test* ; metode PCR (*Polymerase Chain Reaction*); dan/atau isolasi virus

B. Secara Klinis

1. Kasus DBD:

- a. Demam tinggi mendadak, tanpa sebab yang jelas, berlangsung terus-menerus selama 2-7 hari
- b. Manifestasi perdarahan:
 - 1) Sekurang-kurangnya uji Tourniquet positif
 - 2) Petekie, ekimosis, atau purpura
 - 3) Perdarahan mukosa, saluran cerna, dan tempat bekas suntikan
 - 4) Hematemesis atau melena
- c. Trombositopenia (jumlah trombosit - 100.00/ μ l)
- d. Kebocoran plasma yang ditandai dengan :
 - 1) Peningkatan nilai hematokrit \bullet 20% dari nilai baku sesuai umur dan jenis kelamin atau penurunan nilai hematokrit \bullet 20% setelah pemberian cairan yang adekuat. Nilai Ht normal. diasumsikan sesuai nilai setelah pemberian cairan.
 - 2) Efusi pleura, asites, hipoproteinemi.

2. SSD

Definisi kasus DBD ditambah gangguan sirkulasi yang ditandai dengan:

- 1) Nadi cepat, lemah, tekanan nadi - 20mmHg, perfusi perifer menurun
- 2) Hipotensi, kulit dingin-lembab, dan anak tampak gelisah.

BAB III

DIAGNOSIS DEMAM DENGUE/ DEMAM BERDARAH DENGUE

Demam Dengue (DD)

Setelah masa inkubasi 4-6 hari (rentang 3-14 hari), gejala prodromal yang tidak khas seperti nyeri kepala, nyeri tulang belakang, dan perasaan lelah. Tanda khas dari DD adalah peningkatan suhu mendadak, kadang-kadang disertai menggigil, nyeri kepala, dan *flushed face* (muka kemerahan). Dalam 24 jam terasa nyeri pada belakang mata terutama pada pergerakan mata atau bila bola mata ditekan, fotofobia, dan nyeri otot serta sendi. Gejala lain yang dapat dijumpai adalah anoreksia, konstipasi, nyeri perut/kolik, nyeri tenggorokan, dan depresi (biasanya terdapat pada pasien demam) Gejala tersebut biasanya menetap untuk beberapa hari.

Secara klinis ditemukan demam, suhu pada umumnya antara 39-40°C, bersifat bifasik, menetap antara 5-7 hari. Pada awal fase demam terdapat ruam yang tampak di muka leher, dada. Pada akhir fase demam (hari ketiga atau keempat) ruam berbentuk makulopapular atau bentuk skarlatina. Selanjutnya pada fase penyembuhan suhu turun dan timbul petekie yang menyeluruh pada kaki dan tangan dan diantara petekie dapat dijumpai area kulit normal berupa bercak keputihan, kadang-kadang dirasa gatal. Perdarahan kulit pada Demam Dengue terbanyak adalah uji Tourniquet positif dengan atau tanpa petekie.

Derajat penyakit sangat bervariasi berbeda untuk tiap individu dan pada daerah epidemi. Perjalanan penyakit biasanya pendek 5 hari, tetapi dapat memanjang terutama pada dewasa sampai beberapa minggu. Pada dewasa sering kali disertai lemah, depresi dan bradikardia. Perdarahan seperti mimisan, perdarahan gusi, hematuria, dan menorrhagia, sering terjadi pada saat epidemi DD. Walaupun jarang, kadang-kadang terjadi perdarahan hebat walaupun jarang menyebabkan kematian. DD yang disertai dengan manifestasi perdarahan harus dibedakan dengan DBD.

Secara laboratoris pada fase akut (awal demam) akan dijumpai jumlah leukosit normal, kemudian menjadi leukopenia selama fase demam. Jumlah trombosit pada umumnya normal, demikian pula semua faktor pembekuan; tetapi pada saat epidemi, dapat dijumpai trombositopenia. Serum biokimia pada umumnya normal, namun enzim hati dapat meningkat.

Manifestasi klinis DD menyerupai berbagai penyakit, misalnya infeksi virus chikungunya, demam tifoid, leptospirosis, dan malaria. Diagnosis dapat dibantu dengan pemeriksaan serologis atau isolasi virus.

Demam Berdarah Dengue (DBD)

Perubahan patofisiologi pada infeksi dengue menentukan perbedaan perjalanan penyakit antara DBD dengan DD. Perubahan patofisiologis tersebut adalah kelainan hemostasis dan perembesan plasma. Kedua kelainan tersebut dapat diketahui dengan adanya trombositopenia dan peningkatan hematokrit. Oleh karena itu, trombositopenia (sedang sampai berat) dan hemokonsentrasi merupakan kejadian yang selalu dijumpai.

Demam berdarah dengue dapat menyerang semua golongan umur, walaupun sampai saat ini DBD lebih banyak menyerang anak-anak, tetapi dalam dekade terakhir ini terlihat kecenderungan kenaikan proporsi kelompok dewasa DBD.

Kriteria Diagnosis

Diagnosis DBD ditegakkan berdasarkan kriteria diagnosis menurut WHO tahun 1997 terdiri dari kriteria klinis dan laboratoris. Penggunaan kriteria ini dimaksudkan untuk mengurangi diagnosis yang berlebihan (*overdiagnosis*).

Kriteria Klinis

- a. Demam tinggi mendadak, tanpa sebab jelas, berlangsung terus menerus selama 2-7 hari.
- b. Terdapat manifestasi perdarahan ditandai dengan :
 - uji tourniquet positif
 - petekia, ekimosis, purpura
 - perdarahan mukosa, epistaksis, perdarahan gusi
 - hematemesis dan atau melena.
- c. Pembesaran hati
- d. Syok, ditandai nadi cepat dan lemah serta penurunan tekanan nadi, hipotensi, kaki dan tangan dingin, kulit lembab, dan pasien tampak gelisah.

Kriteria Laboratoris

- a. Trombositopenia ($100.000/\mu$ atau kurang)
- b. Hemokonsentrasi, dapat dilihat dari peningkatan hematokrit 20% atau lebih.

Dua kriteria pertama ditambah trombositopenia dan hemokonsentrasi atau peningkatan hematokrit cukup untuk menegakkan diagnosis klinis DBD. Efusi pleura dan atau hipoalbuminemia dapat memperkuat diagnosis terutama pada pasien anemi dan atau terjadi perdarahan. Pada kasus syok, peningkatan hematokrit dan adanya trombositopenia mendukung diagnosis DBD.

Derajat Penyakit (WHO, 1997)

Derajat penyakit DBD diklasifikasikan dalam 4 derajat

Derajat I	Demam disertai gejala tidak khas dan satu-satunya manifestasi perdarahan ialah uji Tourniquet.
Derajat II	Seperti derajat I, disertai perdarahan spontan di kulit dan atau perdarahan lain.
Derajat III	Didapatkan kegagalan sirkulasi, yaitu nadi cepat dan lambat, tekanan nadi menurun (-20 mmHg) atau hipotensi, sianosis di sekitar mulut, kulit dingin dan lembab, dan anak tampak gelisah.
Derajat IV	Syok berat (<i>profound shock</i>), nadi tidak dapat diraba dan tekanan darah tidak terukur.
Catatan	Adanya trombositopenia disertai hemokonsentrasi membedakan DBD derajat I/II dengan DD. Pembagian derajat penyakit dapat juga dipergunakan untuk kasus dewasa.

Gejala/tanda utama DBD, yaitu demam tinggi, perdarahan, hepatomegali dan kegagalan sirkulasi. Gejala klinis DBD diawali dengan demam mendadak, disertai dengan muka kemerahan (*flushed face*) dan gejala klinis lain yang tidak khas, menyerupai gejala demam dengue, seperti anoreksia, muntah, nyeri kepala, dan nyeri pada otot dan sendi. Pada beberapa pasien mengeluh nyeri tenggorokan dan pada pemeriksaan ditemukan faring hiperemis. Gejala lain yaitu perasaan tidak enak di daerah epigastrium, nyeri di bawah lengkungan iga kanan, kadang-kadang nyeri perut dapat dirasakan di seluruh perut.

Gejala/tanda utama DBD adalah sebagai berikut:

1. Demam

Penyakit ini didahului oleh demam tinggi yang mendadak, terus menerus, berlangsung 2-7 hari, naik turun tidak mempan dengan obat antipiretik. Kadang-kadang suhu tubuh sangat tinggi sampai 40°C dan dapat terjadi kejang demam. Akhir fase demam merupakan fase kritis pada DBD. Pada saat fase demam mulai cenderung menurun dan pasien tampak seakan sembuh, hati-hati karena fase tersebut dapat sebagai awal kejadian syok. Biasanya pada hari ketiga dari demam. Hari ke 3,4,5 adalah fase kritis yang harus dicermati pada hari ke 6 dapat terjadi syok. Kemungkinan terjadi perdarahan dan kadar trombosit sangat rendah (< 20.000/ μ l).



Gambar 3. Muka kemerahan

2. Tanda-tanda perdarahan

Penyebab perdarahan pada pasien DBD ialah vaskulopati, trombositopenia dan gangguan fungsi trombosit, serta koagulasi intravaskular yang menyeluruh. Jenis perdarahan yang terbanyak adalah perdarahan kulit seperti uji Tourniquet (uji Rumpke Leede/uji bendung) positif, petekie, purpura, ekimosis dan perdarahan konjungtiva. Petekie merupakan tanda perdarahan yang tersering ditemukan. Petekie dapat muncul pada hari-hari pertama demam tetapi dapat pula dijumpai pada hari ke 3,4,5 demam. Petekie sering sulit dibedakan dengan bekas gigitan nyamuk, untuk membedakannya: lakukan penekanan pada bintik merah yang dicurigai dengan kaca obyektif atau penggaris plastik transparan atau dengan meregangkan kulit. Jika bintik merah menghilang berarti bukan petekie. Perdarahan lain yaitu epistaksis, perdarahan gusi, melena dan hematemesis. Pada anak yang belum pernah mengalami mimisan, maka mimisan merupakan tanda penting. Kadang-kadang dijumpai pula perdarahan konjungtiva atau hematuria.

Tanda perdarahan seperti tersebut diatas tidak semua terjadi pada seorang pasien DBD. Perdarahan yang paling ringan adalah uji Tourniquet positif berarti fragilitas kapiler meningkat. Perlu diingat bahwa hal ini juga dapat dijumpai pada penyakit virus lain (misalnya, campak, demam chikungunya), infeksi bakteri (tifus abdominalis) dan lain-lain. Uji Tourniquet positif akan banyak kegunaannya apabila secara klinis diduga DBD, oleh karena pada awal perjalanan penyakit 70,2% kasus DBD mempunyai hasil uji Tourniquet positif.



Gambar 4. Uji Tourniquet (Rumpke Leede)

Cara melakukan uji Tourniquet sebagai berikut :

- a) Pasang manset anak pada lengan atas (ukuran manset sesuaikan dengan umur anak, yaitu lebar manset = 2/3 lengan atas)
- b) Pompa tensimeter untuk mendapatkan tekanan sistolik dan tekanan diastolik
- c) Aliran darah pada lengan atas dibendung pada tekanan antara sistolik dan diastolik (rata-rata tekanan sistolik dan diastolik) **selama 5 menit. (Bila telah terlihat adanya bintik-bintik merah > 10 buah, pembendungan dapat dihentikan).**
- d) Lihat pada bagian bawah lengan depan (daerah volar) dan atau daerah lipatan siku (*fossa cubiti*), apakah timbul bintik-bintik merah, tanda perdarahan (petekie)
- e) Hasil Uji Tourniquet dinyatakan positif, jika terdapat 10 atau lebih petekie pada seluas 1 inci persegi (2,5 x 2,5 cm) di lengan bawah bagian depan (volar) dekat lipatan siku (*fossa cubiti*).

3. Hepatomegali (pembesaran hati)

Pembesaran hati pada umumnya dapat ditemukan pada permulaan penyakit, bervariasi dari hanya sekedar dapat diraba (*just palpable*) sampai 2-4 cm di bawah lengkung iga kanan. Proses pembesaran hati, dari tidak teraba menjadi teraba, dapat meramalkan perjalanan penyakit DBD. Derajat pembesaran hati tidak sejajar dengan beratnya penyakit, namun nyeri tekan pada daerah tepi hati, berhubungan dengan adanya perdarahan. Nyeri perut lebih tampak jelas pada anak besar dari pada anak kecil. Pada sebagian kecil kasus dapat dijumpai ikterus.

4. Syok

Pada kasus ringan dan sedang, semua tanda dan gejala klinis menghilang setelah demam turun. Demam turun disertai keluarnya keringat, perubahan pada denyut nadi dan tekanan darah, akral (ujung) ekstremitas teraba dingin, disertai dengan kongesti kulit. Perubahan ini memperlihatkan gejala gangguan sirkulasi, sebagai akibat dari perembesan plasma yang dapat bersifat ringan atau sementara. Pasien biasanya akan sembuh spontan setelah pemberian cairan dan elektrolit. Pada kasus berat, keadaan umum pasien mendadak menjadi buruk setelah beberapa hari demam. Pada saat atau beberapa saat setelah suhu turun, antara hari sakit ke 3-7, terdapat tanda kegagalan sirkulasi: kulit teraba dingin dan lembab terutama pada ujung jari dan kaki, sianosis di sekitar mulut, pasien menjadi gelisah, nadi cepat, lemah, kecil sampai tak teraba. Pada saat akan terjadi syok, beberapa pasien tampak sangat lemah, dan sangat gelisah. Sesaat sebelum syok seringkali pasien mengeluh nyeri perut.

Syok ditandai dengan denyut nadi cepat dan lemah, tekanan nadi menurun (menjadi 20 mmHg atau kurang). Jadi untuk menilai tekanan nadi perhatikan tekanan sistolik dan diastolik, misalnya 100/90 mmHg (berarti tekanan nadi 10 mmHg) atau hipotensi (tekanan sistolik menurun sampai 80 mmHg atau kurang), kulit dingin dan lembab. Syok merupakan tanda kegawatan yang harus mendapat perhatian serius, oleh karena

bila tidak diatasi sebaik-baiknya dan secepatnya dapat menyebabkan kematian. Pasien dapat dengan cepat masuk ke dalam fase kritis yaitu syok berat (*profound shock*), pada saat itu tekanan darah dan nadi tidak dapat terukur lagi. Syok dapat terjadi dalam waktu yang sangat singkat, pasien dapat meninggal dalam waktu 12-24 jam atau sembuh cepat setelah mendapat penggantian cairan yang memadai. Apabila syok tidak dapat segera diatasi dengan baik, akan terjadi komplikasi yaitu asidosis metabolik, perdarahan saluran cerna hebat atau perdarahan lain, hal ini pertanda prognosis buruk. Sebagian besar pasien masih tetap sadar walaupun telah memasuki fase terminal. Pasien dengan perdarahan intraserebral dapat disertai kejang dan koma. Ensefalopati dapat terjadi berhubungan dengan gangguan metabolik dan elektrolit.

Penyembuhan DBD dengan atau tanpa syok akan terjadi cepat, akan tetapi kadang-kadang sulit diramalkan. Walaupun dari sebagian besar pasien dengan syok berat, bila pengobatan adekuat pasien akan sembuh kembali dalam waktu 2-3 hari. Timbulnya nafsu makan merupakan tanda prognosis yang baik. Pada saat penyembuhan seringkali disertai sinus bradikardi atau denyut nadi yang tidak teratur (aritmia) dan adanya ruam petekia yang menyeluruh dengan bagian kulit sehat berupa bercak putih diantaranya, terdapat pada daerah distal (kaki, tangan, kadang-kadang dapat terjadi di muka).

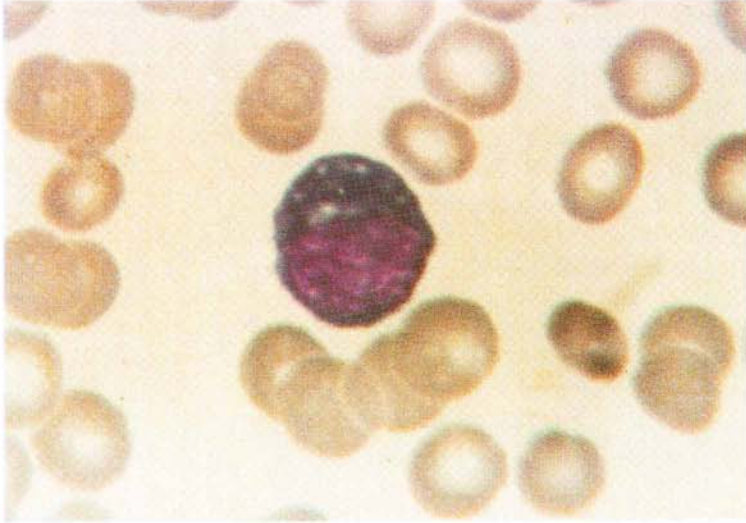


Gambar 5 : Tanda penyembuhan DBD ruam petekia yang menyeluruh dengan bercak-bercak putih

5. Jumlah Leukosit

Jumlah leukosit normal, tetapi biasanya menurun dengan dominasi sel limfositl. Selanjutnya pada akhir fase demam, jumlah leukosit dan sel neutrofil bersama-sama menurun sehingga jumlah sel limfosit secara relatif meningkat. Peningkatan jumlah sel limfosit atipikal atau limfosit plasma biru (LPB) >4% di daerah tepi dapat dijumpai pada hari sakit ketiga sampai hari ke tujuh.

Perlu diketahui peningkatan jumlah leukosit menjurus kearah timbulnya syok



Gambar 6. Sel limfosit plasma biru

6. Jumlah trombosit

Penurunan jumlah trombosit menjadi $<100.000/\mu\text{l}$ atau kurang dari 1-2 trombosit/lapangan pandangan besar (lpb) dengan rata-rata pemeriksaan dilakukan pada 10 lpb. Pada umumnya trombositopenia terjadi sebelum ada peningkatan hematokrit dan terjadi sebelum suhu turun. Jumlah trombosit $<100.000/\mu\text{l}$ biasanya ditemukan antara hari sakit ketiga sampai ketujuh. Pemeriksaan trombosit perlu diulang sampai terbukti bahwa jumlah trombosit dalam batas normal atau menurun. Pemeriksaan dilakukan pertama pada saat-saat pasien diduga menderita DBD, bila normal maka diulang pada hari sakit ketiga, tetapi bila perlu, diulangi setiap hari sampai suhu turun.

7. Kadar Hematokrit

Peningkatan nilai hematokrit menggambarkan hemokonsentrasi selalu dijumpai pada DBD, merupakan indikator yang peka akan terjadinya perembesan plasma, sehingga perlu dilakukan pemeriksaan hematokrit secara berkala. Pada umumnya penurunan trombosit mendahului peningkatan hematokrit. Hemokonsentrasi dengan peningkatan hematokrit 20% atau lebih (misalnya dari 35% menjadi 42%), mencerminkan peningkatan permeabilitas kapiler dan perembesan plasma. Perlu mendapat perhatian, bahwa nilai hematokrit dipengaruhi oleh penggantian cairan atau perdarahan.

8. Pemeriksaan Laboratorium Lain

- Kadar albumin menurun sedikit dan bersifat sementara
- Eritrosit dalam tinja hampir selalu ditemukan
- Pada sebagian besar kasus, disertai penurunan faktor koagulasi dan fibrinolitik yaitu fibrinogen, protombin, faktor VIII, faktor XII, dan antitrombin III
- Pada kasus berat dijumpai disfungsi hati, dijumpai penurunan kelompok vitamin K-dependent protrombin seperti, faktor V, VII, IX, dan X
- Waktu tromboplastin parsial dan waktu protrombin memanjang
- Penurunan α -antiplasmin (*α 2-plasmin inhibitor*) hanya ditemukan pada beberapa kasus
- Serum komplemen menurun
- Hipoproteinemia
- Hiponatremia
- Serum aspartat aminotransferase (SGOT dan SGPT) sedikit meningkat
- Asidosis metabolik berat dan peningkatan kadar urea nitrogen terdapat pada syok berkepanjangan

9. Pemeriksaan Radiologis

Pada foto toraks (DBD derajat III/IV dan sebagian besar derajat II) didapatkan efusi pleura, terutama di sebelah hemitoraks kanan. Pemeriksaan foto toraks sebaiknya dilakukan dalam posisi lateral dekubitus kanan (pasien tidur di sisi kanan). Asites dan efusi pleura dapat dideteksi dengan pemeriksaan Ultra Sonografi (USG).



Gambar 7.
Foto toraks dengan efusi pleura

Diagnosis laboratoris

Diagnosis definitif infeksi virus dengue hanya dapat dilakukan di laboratorium dengan cara, isolasi virus, deteksi antigen virus atau RNA dalam serum atau jaringan tubuh (PCR), dan deteksi antibodi spesifik dalam serum pasien.

Diagnosis serologis

Dikenal beberapa jenis uji serologi yang dipakai untuk menentukan adanya infeksi virus dengue, misalnya:

- 1) Uji hemaglutinasi inhibisi (*Haemagglutination Inhibition test =HI test*)
- 2) Uji komplemen fiksasi (*Complement Fixation Test =CF test*)
- 3) Uji netralisasi (*Neutralization test =NTtest*)
- 4) IgM Elisa (*Mac. Elisa*)
- 5) IgG Elisa

Pada dasarnya, hasil serologi dibaca dengan melihat kenaikan titer antibodi fase konvalesen terhadap titer antibodi fase akut (naik 4x lipat atau lebih)

1. Uji hemaglutinasi inhibisi (*Haemagglutination Inhibition test =HI test*)

Diantara uji serologis yang tersebut diatas, uji HI adalah uji serologis yang dianjurkan dan sering dipakai dan dipergunakan sebagai *gold standard* pada pemeriksaan serologis. Walaupun demikian, terdapat beberapa hal yang perlu diperhatikan pada uji HI ini :

- a. Uji HI ini sensitif tetapi tidak spesifik, artinya dengan **uji serologis ini tidak dapat menunjukkan tipe virus yang menginfeksi.**
- b. Antibodi HI bertahan di dalam tubuh sampai lama sekali (> 48 th), maka uji ini baik dipergunakan pada studi sero-epidemiologi.
- c. Untuk diagnosis pasien, kenaikan titer konvalesens 4x lipat dari titer serum akut atau titer tinggi (>1280) baik pada serum akut atau konvalesen dianggap sebagai presumtif positif, atau diduga keras positif infeksi dengue yang baru terjadi (*recentdengue infection*).

2. Uji komplemen fiksasi (*Complement Fixation Test =CF test*)

Uji komplemen fiksasi jarang dipergunakan sebagai uji diagnostik secara rutin, oleh karena selain cara pemeriksaan agak ruwet prosedurnya juga memerlukan tenaga pemeriksa yang berpengalaman. Berbeda dengan antibodi HI, antibodi komplemen fiksasi hanya bertahan beberapa tahun saja (sekitar 2-3 th).

3. Uji neutralisasi (Neutralization test=NTtest)

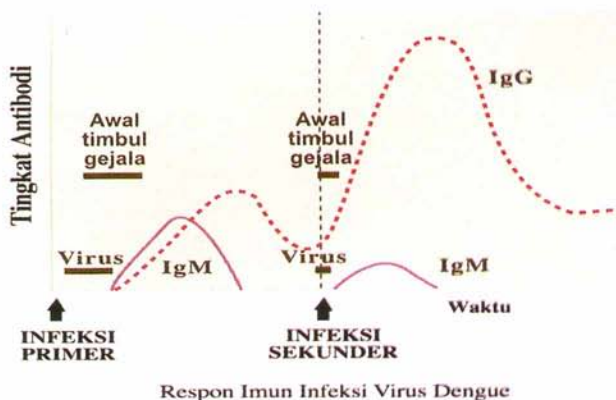
Uji neutralisasi (NT) adalah uji serologi yang paling spesifik dan sensitif untuk virus dengue. Biasanya uji neutralisasi memakai cara yang disebut *Plaque Reduction Neutralization Test* (PRNT) yaitu berdasarkan adanya reduksi dari plaque yang terjadi. Saat antibodi neutralisasi dapat dideteksi dalam serum hampir bersamaan dengan HI antibodi tetapi lebih cepat dari antibodi komplemen fiksasi dan bertahan lama (>4-8 th). Uji neutralisasi juga rumit dan memerlukan waktu yang cukup lama sehingga tidak dipakai secara rutin.

4. IgM Elisa (IgM captured Elisa. Mac Elisa)

Mac Elisa pada tahun terakhir ini merupakan uji serologi yang banyak sekali dipakai. Mac Elisa adalah singkatan dari *IgM captured Elisa*. Sesuai namanya, tes tersebut akan mengetahui kandungan IgM dalam serum pasien.

Hal-hal yang perlu diperhatikan pada uji Mac Elisa ialah,

- Pada hari 4-5 infeksi virus dengue, akan timbul IgM yang kemudian diikuti dengan timbulnya IgG.
- Dengan mendeteksi IgM pada serum pasien, akan secara cepat dapat ditentukan diagnosis yang tepat.
- Ada kalanya hasil uji terhadap IgM masih negatif, dalam hal seperti ini perlu diulang.
- Apabila hari sakit ke-6 IgM masih negatif, maka dilaporkan sebagai negatif.
- Perlu dijelaskan disini bahwa IgM dapat bertahan di dalam darah sampai 2-3 bulan setelah adanya infeksi. Untuk memperjelaskan hasil uji IgM dapat pula dilakukan uji terhadap IgG. Mengingat alasan tersebut di atas maka uji IgM tidak boleh dipakai sebagai satu-satunya uji diagnostik untuk pengelolaan kasus.
- Uji Mac Elisa mempunyai sensitifitas sedikit di bawah uji HI, dengan kelebihan uji Mac Elisa hanya memerlukan satu serum akut saja dengan spesifisitas yang sama dengan uji HI.



Gambar 8

5. Pada saat ini juga telah beredar uji IgM/IgG Elisa yang sebanding dengan uji HI, hanya sedikit lebih spesifik, misalnya :

Dengue Rapid Test (dengan beberapa merek dagang) telah beredar di pasaran. Infeksi dengue dapat dibedakan sebagai infeksi primer atau sekunder dengan menentukan rasio limit antibodi dengue IgM terhadap IgG. Dengan cara uji antibodi dengue IgM dan IgG, uji tersebut dapat dilakukan hanya dengan menggunakan satu sampel darah (serum) saja, yaitu darah akut sehingga hasil cepat didapat.

6. Isolasi Virus

Ada beberapa cara isolasi dikembangkan yaitu: Inokulasi intraserebral pada bayi tikus putih albino umur 1-3 hari; Inokulasi pada biakan jaringan mamalia (LLCMK2) dan nyamuk *Ae. Albopictus*; dan Inokulasi pada nyamuk dewasa secara intratorasik/ intraserebral pada larva

7. Identifikasi virus

Adanya pertumbuhan virus dengue dapat diketahui dengan melakukan *fluorescence antibody technique test* secara langsung atau tidak langsung dengan menggunakan *conjugate*.

Untuk identifikasi virus dipakai *fluorescence antibody technique test* secara tidak langsung dengan menggunakan antibodi monoklonal.

8. Cara diagnostik baru

Akhir-akhir ini dengan berkembangnya ilmu biologi molekular diagnosis infeksi virus dengue dapat dilakukan dengan suatu uji yang disebut *reverse transcriptase polymerase chain reaction=RTPCR*.

Cara ini merupakan cara diagnosis yang sangat sensitif dan spesifik terhadap serotipe tertentu, hasil cepat didapat dan dapat diulang dengan mudah. Cara ini dapat mendeteksi virus RNA dari spesimen yang berasal dari darah, jaringan tubuh manusia, dan nyamuk. Meskipun sensitivitas PCR sama dengan isolasi virus, PCR tidak begitu dipengaruhi oleh penanganan spesimen yang kurang baik (misalnya dalam penyimpanan dan *handling*) bahkan adanya antibodi dalam darah juga tidak mempengaruhi hasil dari PCR.

Diagnosis Banding

- a. Pada awal perjalanan penyakit, diagnosis banding mencakup infeksi bakteri, virus, atau infeksi parasit seperti; demam tifoid, campak, influenza, hepatitis, demam chikungunya, leptospirosis, dan malaria. Adanya trombositopenia yang jelas disertai hemokonsentrasi dapat membedakan antara DBD dengan penyakit lain.
- b. Demam berdarah dengue harus dibedakan dengan demam chikungunya (DC). Pada DC biasanya seluruh anggota keluarga dapat terserang dan penularannya mirip dengan influenza. Bila dibandingkan dengan DBD, DC memperlihatkan serangan demam mendadak, masa demam lebih pendek, suhu lebih tinggi, hampir selalu disertai ruam makulopapular, injeksi konjungtiva, dan lebih sering dijumpai nyeri sendi. Proporsi uji Tourniquet positif, petekie dan epistaksis hampir sama dengan DBD. Pada DC tidak ditemukan perdarahan gastrointestinal dan syok.
- c. Perdarahan seperti petekie dan ekimosis ditemukan pada beberapa penyakit infeksi, misalnya sepsis, meningitis meningokokus. Pada sepsis, sejak semula pasien tampak sakit berat, demam naik turun, dan ditemukan tanda-tanda infeksi. Disamping itu jelas terdapat leukositosis disertai dominasi sel polimorfonuklear (pergeseran kekiri pada hitung jenis) Pemeriksaan laju endap darah (LED) dapat dipergunakan untuk membedakan infeksi bakteri dengan virus. Pada meningitis meningokokus jelas terdapat gejala rangsangan meningeal dan kelainan pada pemeriksaan cairan serebrospinalis.
- d. *Idiopathic Thrombocytopenic Purpura* (ITP) sulit dibedakan dengan DBD derajat II, oleh karena didapatkan demam disertai perdarahan di bawah kulit. Pada hari-hari pertama, diagnosis ITP sulit dibedakan dengan penyakit DBD, tetapi pada ITP demam cepat menghilang, tidak dijumpai leukopeni, tidak dijumpai hemokonsentrasi, tidak dijumpai pergeseran ke kanan pada hitung jenis. Pada fase penyembuhan DBD jumlah trombosit lebih cepat kembali normal dari pada ITP.
- e. Perdarahan dapat juga terjadi pada leukemia atau anemia aplastik. Pada leukemia demam tidak teratur, kelenjar limfe dapat teraba dan anak sangat anemis. Pemeriksaan darah tepi dan sumsum tulang akan memperjelas diagnosis leukemia. Pada anemia aplastik anak sangat anemik, demam timbul karena infeksi sekunder. Pada pemeriksaan darah ditemukan pansitopenia (leukosit, hemoglobin dan trombosit menurun). Pada pasien dengan perdarahan hebat, pemeriksaan foto toraks dan atau kadar protein dapat membantu menegakkan diagnosis. Pada DBD ditemukan efusi pleura dan hipoproteinemia sebagai tanda perembesan plasma.

Komplikasi dan Manifestasi yang Tidak Lazim (*un-usual manifestation*)

Ensefalopati Dengue

Pada umumnya ensefalopati terjadi sebagai komplikasi syok yang berkepanjangan dengan perdarahan, tetapi dapat juga terjadi pada DBD yang tidak disertai syok. Gangguan metabolik seperti hipoksemia, hiponatremia, atau perdarahan dapat menjadi penyebab terjadinya ensefalopati. Melihat ensefalopati DBD bersifat sementara, maka kemungkinan dapat juga disebabkan oleh trombosis pembuluh darah otak sementara sebagai akibat dari *koagulasi intravaskular diseminata* (KID). Dilaporkan pula bahwa virus dengue dapat menembus sawar darah-otak, tetapi sangat jarang dapat menginfeksi jaringan otak. Dilaporkan juga keadaan ensefalopati yang berhubungan dengan kegagalan hati akut.

Pada ensefalopati dengue, kesadaran pasien menurun menjadi apati atau somnolen, dapat disertai kejang, dan dapat terjadi pada DBD/SSD. Apabila pada pasien syok dijumpai penurunan kesadaran, maka untuk memastikan adanya ensefalopati, syok harus diatasi terlebih dulu. Apabila syok telah teratasi, maka perlu dievaluasi kembali mengenai kesadaran pasien. Pungsi lumbal dikerjakan bila syok telah teratasi dan kesadaran tetap menurun (hati-hati bila jumlah trombosit $<50.000/\mu\text{l}$). Pada ensefalopati dengue dapat dijumpai peningkatan kadar transaminase (SGOT/SGPT), PT dan PTT memanjang, kadar gula darah menurun, alkalosis pada analisa gas darah, dan hiponatremia (bila mungkin periksa kadar amoniak darah).

Kelainan Ginjal

Gagal ginjal akut pada umumnya terjadi pada fase terminal, sebagai akibat dari syok yang tidak teratasi dengan baik. Dapat dijumpai sindrom uremik hemolitik walaupun jarang. Untuk mencegah gagal ginjal maka setelah syok diobati dengan menggantikan volume intravaskular, penting diperhatikan apakah benar syok telah teratasi dengan baik. Diuresis merupakan parameter yang penting dan mudah dikerjakan, untuk mengetahui apakah syok telah teratasi. Diuresis diusahakan $>1\text{ml/kgBB/jam}$. Oleh karena bila syok belum teratasi dengan baik, sedangkan volume cairan telah dikurangi dapat terjadi syok berulang. Pada keadaan syok berat seringkali dijumpai *acute tubular necrosis*, ditandai penurunan jumlah urin, dan peningkatan kadar ureum dan kreatinin.

Udem paru

Udem paru adalah komplikasi yang mungkin terjadi sebagai akibat pemberian cairan yang berlebihan (*overload*). Pemberian cairan pada hari sakit ketiga sampai kelima sesuai panduan yang diberikan, biasanya tidak akan menyebabkan udem paru oleh karena perembesan plasma masih terjadi. Akan tetapi apabila pada saat terjadi reabsorpsi plasma dari ruang ekstrasvaskular, cairan masih diberikan (kesalahan

memperhatikan hari sakit) pasien akan mengalami distres pernafasan, disertai sembab pada kelopak mata, dan ditunjang dengan gambaran udem paru pada foto dada. Gambaran udem paru harus dibedakan dengan perdarahan paru.

Gambaran Klinis kasus Dewasa

Akhir-akhir ini kasus DD/DBD dewasa banyak ditemukan. Manifestasi pada dewasa lebih menyerupai DD yaitu demam tinggi, mual atau muntah, nyeri daerah retro-orbita, nyeri kepala, nyeri otot, dan perasaan lemah. Perdarahan yang dijumpai terbanyak perdarahan kulit, otot, menorhagia, dan hematemesis. Kejadian syok pada dewasa lebih sedikit dibandingkan dengan anak. Dilaporkan juga infeksi dengue menjadi berat bila disertai penyakit lain yang telah diderita sebelumnya, seperti asma bronkial, diabetes melitus. Perlu diamati tanda-tanda *myocarditis*, *pankreatitis*.

BAB IV TATALAKSANA

Pada dasarnya pengobatan DBD bersifat simtomatis dan suportif, yaitu mengatasi kehilangan cairan plasma sebagai akibat peningkatan permeabilitas kapiler dan sebagai akibat perdarahan. Pasien DD dapat berobat jalan sedangkan pasien DBD dirawat di ruang perawatan biasa. Tetapi pada kasus DBD dengan komplikasi diperlukan perawatan intensif. Untuk dapat merawat pasien DBD 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. Di pihak lain, perjalanan penyakit DBD 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 baik.

1. Demam dengue

Pasien DD dapat berobat jalan, tidak perlu dirawat. Pada fase demam pasien dianjurkan:

- a) Tirah baring, selama masih demam.
- b) Obat antipiretik atau kompres hangat diberikan apabila diperlukan.
- c) Untuk menurunkan suhu menjadi $<39^{\circ}\text{C}$, dianjurkan pemberian parasetamol. Asetosal/salisilat tidak dianjurkan (*indikasi kontra*) oleh karena dapat menyebabkan gastritis, perdarahan, atau asidosis.
- d) Dianjurkan pemberian cairan dan elektrolit per oral, jus buah, sirup, susu, disamping air putih, dianjurkan paling sedikit diberikan selama 2 hari.
- e) Monitor suhu, jumlah trombosit dan hematokrit sampai fase konvalesens.

Pada pasien DD, saat suhu turun pada umumnya merupakan tanda penyembuhan. Meskipun demikian semua pasien harus diobservasi terhadap komplikasi yang dapat terjadi selama 2 hari setelah suhu turun. Hal ini disebabkan oleh karena kemungkinan kita sulit membedakan antara DD dan DBD pada fase demam. Perbedaan akan tampak jelas saat suhu turun, yaitu pada DD akan terjadi penyembuhan sedangkan pada DBD terdapat tanda awal kegagalan sirkulasi (syok).

Komplikasi perdarahan dapat terjadi pada DD tanpa disertai gejala syok. Oleh karena itu, orang tua atau pasien dinasehati bila terasa nyeri perut hebat, buang air besar

Pada pasien yang tidak mengalami komplikasi setelah suhu turun 2-3 hari, tidak perlu lagi diobservasi. Tatalaksana DD tertera pada Bagan 2 (Tatalaksana tersangka DBD).

2. Demam Berdarah Dengue

Ketentuan Umum

Perbedaan patofisiologi utama antara DBD dan penyakit lain adalah adanya peningkatan permeabilitas kapiler yang menyebabkan perembesan plasma dan gangguan hemostasis. Gambaran klinis DBD sangat khas yaitu demam tinggi mendadak, diastesis hemoragik, hepatomegali, dan kegagalan sirkulasi. Maka keberhasilan tatalaksana DBD terletak pada bagian mendeteksi secara dini fase kritis yaitu saat suhu turun (*the time of defervescence*) yang merupakan fase awal terjadinya kegagalan sirkulasi, dengan melakukan observasi klinis disertai pemantauan perembesan plasma dan gangguan hemostasis. Prognosis DBD terletak pada pengenalan awal terjadinya perembesan plasma, yang dapat diketahui dari peningkatan kadar hematokrit. Fase kritis pada umumnya mulai terjadi pada hari ketiga sakit. Penurunan jumlah trombosit sampai $<100.000/\mu\text{l}$ atau kurang dari 1-2 trombosit/lpb (rata-rata dihitung pada 10 lpb) terjadi sebelum peningkatan hematokrit dan sebelum terjadi penurunan suhu. Peningkatan hematokrit $>20\%$ mencerminkan perembesan plasma dan merupakan indikasi untuk pemberian cairan. Larutan garam isotonik atau ringer laktat sebagai cairan awal pengganti volume plasma dapat diberikan sesuai dengan berat ringan penyakit. Perhatian khusus pada kasus dengan peningkatan hematokrit yang terus menerus dan penurunan jumlah trombosit $<50.000/\mu\text{l}$. Secara umum pasien DBD derajat I dan II dapat dirawat di puskesmas, rumah sakit kelas D, C dan pada ruang rawat sehari di rumah sakit kelas B dan A.

Fase Demam

Tatalaksana DBD fase demam tidak berbeda dengan tatalaksana DD, bersifat simptomatik dan suportif yaitu pemberian cairan oral untuk mencegah dehidrasi. Apabila cairan oral tidak dapat diberikan oleh karena tidak mau minum, muntah atau nyeri perut yang berlebihan, maka cairan intravena rumatan perlu diberikan. Antipiretik kadang-kadang diperlukan, tetapi perlu diperhatikan bahwa antipiretik tidak dapat mengurangi lama demam pada DBD. Parasetamol direkomendasikan untuk pemberian atau dapat di sederhanakan seperti tertera pada Tabel 1. Rasa haus dan keadaan dehidrasi dapat timbul sebagai akibat demam tinggi, anoreksia dan muntah. Jenis minuman yang dianjurkan adalah jus buah, air teh manis, sirup, susu, serta larutan oralit. Pasien perlu diberikan minum 50 ml/kg BB dalam 4-6 jam pertama. Setelah keadaan dehidrasi dapat diatasi anak diberikan cairan rumatan 80-

Rasa haus dan keadaan dehidrasi dapat timbul sebagai akibat demam tinggi, anoreksia dan muntah. Jenis minuman yang dianjurkan adalah jus buah, air teh manis, sirup, susu, serta larutan oralit. Pasien perlu diberikan minum 50 ml/kg BB dalam 4-6 jam pertama. Setelah keadaan dehidrasi dapat diatasi anak diberikan cairan rumatan 80-100 ml/kg BB dalam 24 jam berikutnya. Bayi yang masih minum ASI, tetap harus diberikan disamping larutan oralit. Bila terjadi kejang demam, disamping antipiretik diberikan antikonvulsif selama demam.

Tabel 1. Dosis parasetamol menurut kelompok umur

Umur (tahun)	Parasetamol (tiap kali pemberian)	
	dosis (mg)	tablet (1 tab = 500 mg)
<1	60	1/8
1-3	60-125	1/8-1/4
4-6	125-250	1/4-1/2
7-12	250-500	1/2-1

Pasien harus diawasi ketat terhadap kejadian syok yang mungkin terjadi. Periode kritis adalah waktu transisi, yaitu saat suhu turun pada umumnya hari ke 3-5 fase demam. Pemeriksaan kadar hematokrit berkala merupakan pemeriksaan laboratorium yang terbaik untuk pengawasan hasil pemberian cairan yaitu menggambarkan derajat kebocoran plasma dan pedoman kebutuhan cairan intravena. Hemokonsentrasi pada umumnya terjadi sebelum dijumpai perubahan tekanan darah dan tekanan nadi. Hematokrit harus diperiksa minimal satu kali sejak hari sakit ketiga sampai suhu normal kembali. Bila sarana pemeriksaan hematokrit tidak tersedia, pemeriksaan hemoglobin dapat dipergunakan sebagai alternatif walaupun tidak terlalu sensitif.

Untuk Puskesmas yang tidak ada alat pemeriksaan Ht, dapat dipertimbangkan dengan menggunakan Hb Sahli dengan estimasi nilai $Ht=3x$ kadar Hb

Penggantian Volume Plasma

Dasar patogenesis DBD adalah perembesan plasma, yang terjadi pada fase penurunan suhu (*fase a-febris, fase krisis, fase syok*) maka dasar pengobatannya adalah penggantian volume plasma yang hilang. Walaupun demikian, penggantian cairan harus diberikan dengan bijaksana dan berhati-hati. Kebutuhan cairan awal dihitung untuk 2-3 jam pertama, sedangkan pada kasus syok mungkin lebih sering (setiap 30-60 menit). Tetesan dalam 24-28 jam berikutnya harus selalu disesuaikan dengan tanda vital, kadar hematokrit, dan jumlah volume urin. Penggantian volume cairan harus adekuat, seminimal mungkin mencukupi kebocoran plasma. Secara umum volume yang dibutuhkan adalah jumlah cairan rumatan ditambah 5-8%

Cairan intravena diperlukan, apabila: 1) Anak terus menerus muntah, tidak mau minum, demam tinggi sehingga tidak mungkin diberikan minum per oral, ditakutkan

terjadinya dehidrasi sehingga mempercepat terjadinya syok, 2) Nilai hematokrit cenderung meningkat pada pemeriksaan berkala. Jumlah cairan yang diberikan tergantung dari derajat dehidrasi dan kehilangan elektrolit, dianjurkan cairan glukosa 5% di dalam larutan NaCl 0,45%. Bila terdapat asidosis, diberikan natrium bikarbonat 7,46%, 1-2 ml/kgBB intravena bolus perlahan-lahan.

* Apabila terdapat hemokonsentrasi • 20% maka komposisi jenis cairan yang diberikan harus sama dengan plasma. Volume dan komposisi cairan yang diperlukan sesuai cairan untuk dehidrasi pada diare ringan sampai sedang, yaitu cairan rumatan + defisit 6% (5 sampai 8%), seperti tertera pada tabel 2 dibawah ini.

Tabel 2. Kebutuhan cairan pada dehidrasi sedang (defisit cairan 5-8%)

Berat badan waktu masuk RS (kg)	Jumlah cairan ml/kgBB per hari
<7	220
7-11	165
12-18	132
>18	88

Pemilihan jenis dan volume cairan yang diperlukan tergantung dari umur dan berat badan pasien serta derajat kehilangan plasma, yang sesuai dengan derajat hemokonsentrasi. Pada anak gemuk, kebutuhan cairan disesuaikan dengan berat badan ideal untuk anak umur yang sama. Kebutuhan cairan rumatan dapat diperhitungan dari tabel 3 berikut.

Tabel 3. Kebutuhan cairan rumatan

Berat Badan (kg)	Jumlah cairan (ml)
10	100 per kg BB
10-20	1000 + 50 x kg (diatas 10 kg)
>20	1500 + 20 x kg (diatas 20 kg)

Misalnya untuk anak berat badan 40 kg, maka cairan rumatan adalah $1500 + (20 \times 20) = 1900$ ml. Jumlah cairan rumatan diperhitungkan 24 jam. Oleh karena perembesan plasma tidak konstan (perembesam plasma terjadi lebih cepat pada saat suhu turun), maka volume cairan pengganti harus disesuaikan dengan kecepatan dan kehilangan plasma, yang dapat diketahui dari pemantauan kadar hematokrit. Penggantian volume yang berlebihan dan terus menerus setelah plasma terhenti

intravaskuler. Apabila pada saat itu cairan tidak dikurangi, akan menyebabkan edema paru dan distres pernafasan.

Pasien harus dirawat dan segera diobati bila dijumpai tanda-tanda syok yaitu gelisah, letargi/lemah, ekstremitas dingin, bibir sianosis, oliguri, dan nadi lemah, tekanan nadi menyempit ($- 20\text{mmHg}$) atau hipotensi, dan peningkatan mendadak dari kadar hematokrit atau kadar hematokrit meningkat terus menerus walaupun telah diberi cairan intravena.

Jenis Cairan (rekomendasi WHO)

Kristaloid:

Larutan ringer laktat (RL), Larutan ringer asetat (RA), Larutan garam faali (GF), Dekstrosa 5% dalam larutan ringer laktat (D5/RL), Dekstrosa 5% dalam larutan ringer asetat (D5/RA), Dekstrosa 5% dalam 1/2 larutan garam faali (D5/1/2LGF)

(Catatan: Untuk resusitasi syok dipergunakan larutan RL atau RA tidak boleh larutan yang mengandung dekstran)

Koloid: Dekstran 40, Plasma, Albumin.

Saat ini ada 3 golongan cairan koloid yang masing-masing mempunyai keunggulan dan kekurangannya, yaitu:

1. Dekstran
2. Gelatin
3. *Hydroxy ethyl starch (HES)*

Dekstran

Larutan 10% dekstran 40 dan larutan 6% dekstran 70 mempunyai sifat isotonik dan hiperonkotik, maka pemberian dengan larutan tersebut akan menambah volume intravaskular oleh karena akan menarik cairan ekstravaskular. Efek volume 6% Dekstran 70 dipertahankan selama 6-8 jam, sedangkan efek volume 10% Dekstran 40 dipertahankan selama 3,5-4,5 jam. Kedua larutan tersebut dapat mengganggu mekanisme pembekuan darah dengan cara mengganggu fungsi trombosit dan menurunkan jumlah fibrinogen serta faktor VIII, terutama bila diberikan lebih dari 1000 ml/24 jam. **Pemberian dekstran tidak boleh diberikan pada pasien dengan KID**

Gelatin

Haemasel dan gelafundin merupakan larutan gelatin yang mempunyai sifat isotonik dan isoonkotik. Efek volume larutan gelatin menetap sekitar 2-3 jam dan tidak mengganggu mekanisme pembekuan darah.

Hydroxy ethyl starch (HES)

Enam (6)% HES 200/0,5; 6% HES 200/0,6; 6% HES 450/0,7 adalah larutan isotonik dan isonkotik, sedangkan 10% HES 200/0,5 adalah larutan isotonik dan hiponkotik. Efek volume 6%/10% HES 200/0,5 menetap dalam 4-8 jam, sedangkan larutan 6% HES 200/0,6 dan 6% HES 450/0,7 menetap selama 8-12 jam. Gangguan mekanisme pembekuan tidak akan terjadi bila diberikan kurang dari 1500cc/24 jam, dan efek ini terjadi karena pengenceran dengan penurunan hitung trombosit sementara, perpanjangan waktu protrombin dan waktu tromboplastin parsial, serta penurunan kekuatan bekuan.

Pada kasus SSD apabila setelah pemberian cairan koloid syok dapat diatasi, maka penatalaksanaan selanjutnya dapat diberikan ringer laktat dengan kecepatan sekitar 4-6 jam setiap 500cc. Bila syok belum dapat diatasi, selain ringer laktat juga dapat diberikan obat-obatan vasopresor seperti dopamin, dobutamin, atau epinephrin. Bila dari pemeriksaan hemostasis disimpulkan ada KID, maka heparin dan transfusi komponen darah diberikan sesuai dengan indikasi seperti tersebut diatas.

3. Sindrom Syok Dengue

Syok merupakan keadaan kegawatan. Cairan pengganti adalah pengobatan yang utama, yang berguna untuk memperbaiki kekurangan volume plasma. Pasien anak akan cepat mengalami syok dan sembuh kembali bila diobati segera dalam 48 jam. Pada penderita SSD dengan tensi tak terukur dan tekanan nadi <20 mm Hg segera berikan cairan kristaloid sebanyak 20 ml/kg BB selama 30 menit, bila syok teratasi turunkan menjadi 10 ml/kgBB.

Pengantian Volume Plasma Segera

Pengobatan awal cairan intravena larutan ringer laktat >20 ml/kgBB. Tetesan diberikan secepat mungkin maksimal 30 menit. Pada anak dengan berat badan lebih, diberi cairan sesuai berat BB ideal dan umur, 10ml/kgBB/jam, bila tidak ada perbaikan pemberian cairan kristaloid ditambah cairan koloid. Apabila syok belum dapat teratasi setelah 60 menit beri cairan kristaloid dengan tetesan 10ml/kgBB/jam, bila tidak ada perbaikan stop pemberian kristaloid dan beri cairan koloid (dekstran 40 atau plasma) 10ml/kg BB/jam. Pada umumnya pemberian koloid tidak melebihi 30ml/kgBB. Maksimal pemberian koloid 1500ml/hari, sebaiknya tidak diberikan pada saat perdarahan. Setelah pemberian cairan resusitasi kristaloid dan koloid, syok masih menetap sedangkan kadar hematokrit turun, diduga sudah terjadi perdarahan, maka dianjurkan pemberian transfusi darah segar. Apabila kadar/nilai hematokrit tetap

tinggi, maka berikan darah dalam volume kecil (10ml/kgBB/jam) dapat diulang sampai 30ml/kgBB/24jam, Setelah keadaan klinis membaik, tetesan infus dikurangi bertahap sesuai keadaan klinis dan kadar hematokrit.

Pemeriksaan Hematokrit untuk Memantau Penggantian Volume Plasma

Pemberian cairan harus tetap diberikan walaupun tanda vital telah membaik dan kadar hematokrit turun. Tetesan cairan segera diturunkan menjadi 10 ml/kgBB/jam dan kemudian disesuaikan tergantung dari kehilangan plasma yang terjadi selama 24-48 jam. Pemasangan CVP yang kadangkala pada pasien SSD berat, saat ini tidak dianjurkan lagi.

Cairan intravena dapat dihentikan apabila hematokrit telah turun, dibandingkan nilai Ht sebelumnya. Jumlah urin 1ml/kgBB/jam atau lebih merupakan indikasi bahwa keadaan sirkulasi membaik. Pada umumnya, cairan tidak perlu diberikan lagi setelah 48 jam syok teratasi. Apabila cairan tetap diberikan dengan jumlah yang berlebih pada saat terjadi reabsorpsi plasma dari ekstrasvaskular (ditandai dengan penurunan kadar hematokrit setelah pemberian cairan rumatan), maka akan menyebabkan hipervolemia dengan akibat edema paru dan gagal jantung. Penurunan hematokrit pada saat reabsorpsi plasma ini jangan dianggap sebagai tanda perdarahan, tetapi disebabkan oleh hemodilusi. Nadi yang kuat, tekanan darah normal, diuresis cukup, tanda vital baik, merupakan tanda terjadinya fase reabsorpsi.

Koreksi Gangguan Metabolik dan Elektrolit

Hiponatremia dan asidosis metabolik sering menyertai pasien DBD/SSD, maka analisis gas darah dan kadar elektrolit harus selalu diperiksa pada DBD berat. Apabila asidosis tidak dikoreksi, akan memacu terjadinya KID, sehingga tatalaksana pasien menjadi lebih kompleks.

Pada umumnya, apabila penggantian cairan plasma diberikan secepatnya dan dilakukan koreksi asidosis dengan natrium bikarbonat, maka perdarahan sebagai akibat KID, tidak akan terjadi sehingga heparin tidak diperlukan.

Pemberian Oksigen

Terapi oksigen 2 liter per menit harus selalu diberikan pada semua pasien syok. Dianjurkan pemberian oksigen dengan mempergunakan masker, tetapi harus diingat pula pada anak seringkali menjadi makin gelisah apabila dipasang masker oksigen.

Transfusi Darah

Pemeriksaan golongan darah *cross-matching* harus dilakukan pada setiap pasien syok, terutama pada syok yang berkepanjangan (*prolonged shock*). Pemberian transfusi darah diberikan pada keadaan manifestasi perdarahan yang nyata. Kadangkala sulit untuk mengetahui perdarahan interna (*internal haemorrhage*) apabila disertai hemokonsentrasi. Penurunan hematokrit (misalnya dari 50% menjadi 40%) tanpa perbaikan klinis walaupun telah diberikan cairan yang mencukupi, merupakan tanda adanya perdarahan. Pemberian darah segar dimaksudkan untuk mengatasi pendarahan karena cukup mengandung plasma, sel darah merah dan faktor pembesar trombosit. Plasma segar dan atau suspensi trombosit berguna untuk pasien dengan KID dan perdarahan masif. KID biasanya terjadi pada syok berat dan menyebabkan perdarahan masif sehingga dapat menimbulkan kematian. Pemeriksaan hematologi seperti waktu trombotoplastin parsial, waktu protombin, dan *fibrinogen degradation products* harus diperiksa pada pasien syok untuk mendeteksi terjadinya dan berat ringannya KID. Pemeriksaan hematologis tersebut juga menentukan prognosis.

Monitoring

Tanda vital dan kadar hematokrit harus dimonitor dan dievaluasi secara teratur untuk menilai hasil pengobatan. Hal-hal yang harus diperhatikan pada monitoring adalah:

- Nadi, tekanan darah, respirasi, dan temperatur harus dicatat setiap 15-30 menit atau lebih sering, sampai syok dapat teratasi.
- Kadar hematokrit harus diperiksa tiap 4-6 jam sekali sampai keadaan klinis pasien stabil.
- setiap pasien harus mempunyai formulir pemantauan, mengenai jenis cairan, jumlah, dan tetesan, untuk menentukan apakah cairan yang diberikan sudah mencukupi.
- Jumlah dan frekuensi diuresis

Pada pengobatan syok, kita harus yakin benar bahwa penggantian volume intravaskuler telah benar-benar terpenuhi dengan baik. Apabila diuresis belum cukup 1ml/kg/BB, sedang jumlah cairan sudah melebihi kebutuhan diperkuat dengan tanda *overload* antara lain edema, pernapasan meningkat, maka selanjutnya furosemid 1 mg/kgBB dapat diberikan. Pemantauan jumlah diuresis, kadar ureum dan kreatinin tetap harus dilakukan. Tetapi, apabila diuresis tetap belum mencukupi, pada umumnya syok belum dapat terkoreksi dengan baik, maka pemberian dopamin perlu dipertimbangkan.

Ruang Rawat Khusus Untuk DBD

Untuk mendapatkan tatalaksana DBD lebih efektif, maka pasien DBD seharusnya dirawat di ruang rawat khusus, yang dilengkapi dengan perawatan untuk kegawatan. Ruang perawatan khusus tersebut dilengkapi dengan fasilitas laboratorium untuk memeriksa kadar hemoglobin, hematokrit, dan trombosit yang tersedia selama 24 jam. Pencatatan merupakan hal yang penting dilakukan di ruang perawatan DBD. Paramedis dapat dibantu oleh orang tua pasien untuk mencatat jumlah cairan baik yang diminum maupun yang diberikan secara intravena, serta menampung urin serta mencatat jumlahnya.

Kriteria Memulangkan Pasien

Pasien dapat dipulangkan, apabila memenuhi semua keadaan dibawah ini:

1. Tidak demam selama 24 jam tanpa antipiretik
2. Nafsu makan membaik
3. Secara klinis tampak perbaikan
4. Hematokrit stabil
5. Tiga hari setelah syok teratasi
6. Jumlah trombosit $>50.000/\mu\text{l}$
7. Tidak dijumpai distres pernafasan (disebabkan oleh efusi pleura atau asidosis)

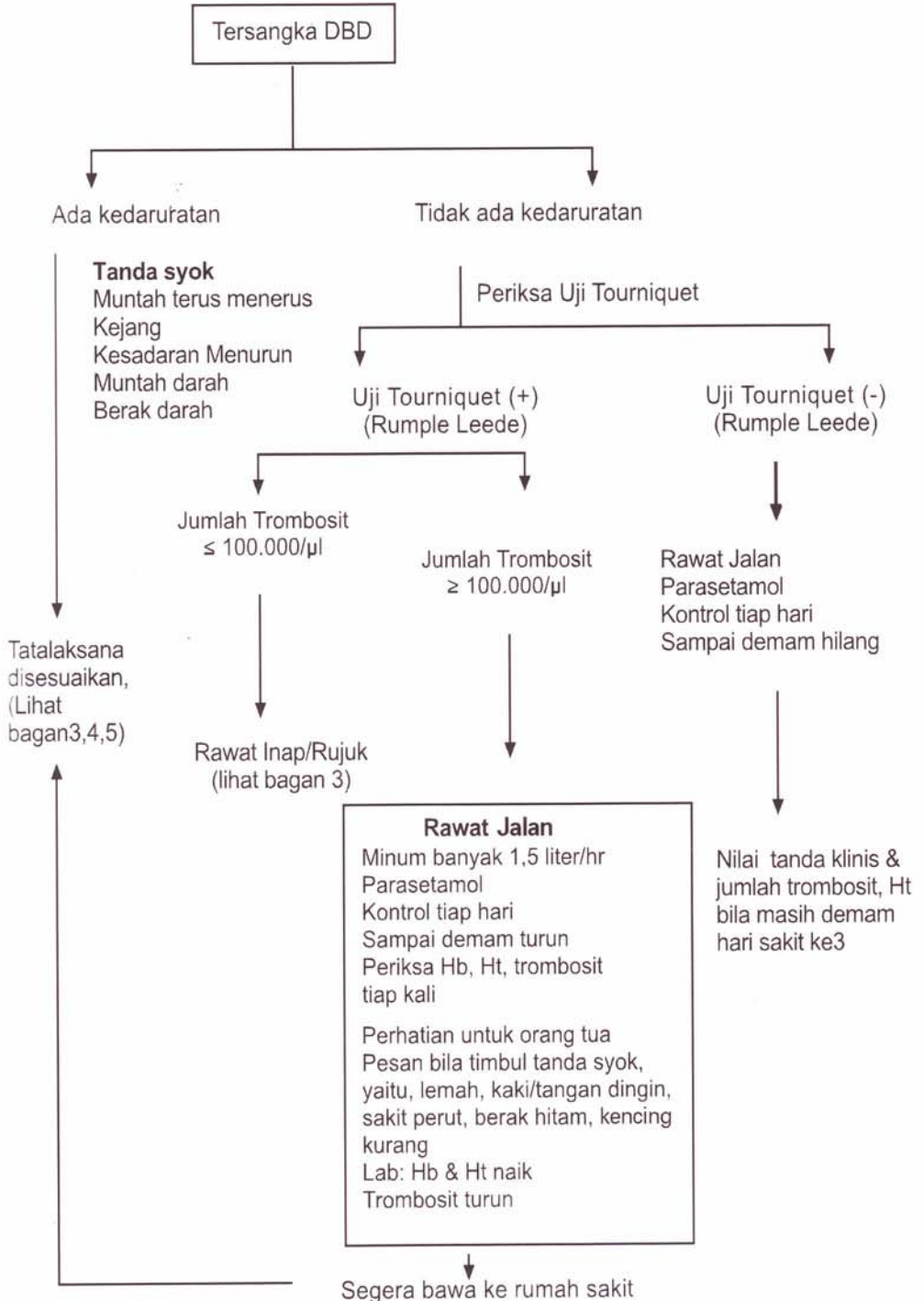
TATALAKSANA ENSEFALOPATI DENGUE

Pada ensefalopati cenderung terjadi udem otak dan alkalosis, maka bila syok telah teratasi cairan diganti dengan cairan yang tidak mengandung HCO_3^- dan jumlah cairan harus segera dikurangi. Larutan laktat ringer dektrosa segera ditukar dengan larutan NaCl (0,9%):glukosa (5%) (1:3). Untuk mengurangi udem otak diberikan dexametason 0,5 mg/kgBB/kali tiap 8 jam, tetapi bila terdapat perdarahan saluran cerna sebaiknya kortikosteroid tidak diberikan. Bila terdapat disfungsi hati, maka diberikan vitamin K intravena 3-10 mg selama 3 hari, kadar gula darah diusahakan $>60\text{mg}$. Mencegah terjadinya peningkatan tekanan intrakranial dengan mengurangi jumlah cairan (bila perlu diberikan diuretik), koreksi asidosis dan elektrolit. Perawatan jalan nafas dengan pemberian oksigen yang adekuat. Untuk mengurangi produksi amoniak dapat diberikan neomisin dan laktulosa. Usahakan tidak memberikan obat-obat yang tidak diperlukan (misalnya antasid, anti muntah) untuk mengurangi beban detoksifikasi obat dalam hati. Transfusi darah segar atau komponen dapat diberikan atas indikasi yang tepat. Bila perlu dilakukan tranfusi tukar. Pada masa penyembuhan dapat diberikan asam amino rantai pendek.

TATALAKSANA DBD PADA ANAK

Mengingat pada saat awal pasien datang, belum selalu dapat ditegakkan diagnosis DBD dengan tepat, maka sebagai pedoman tatalaksana awal dapat dibagi dalam beberapa bagan, yaitu: Tatalaksana tersangka DBD (Bagan 2 dan Bagan 3). Tatalaksana penderita DBD Derajat I dan II (Bagan 4), dan Tatalaksana penderita DBD derajat III dan derajat IV (sindrom syok dengue/SSD) (Bagan 5)

Bagan 2. Tatalaksana tersangka DBD



Keterangan Bagan 2.

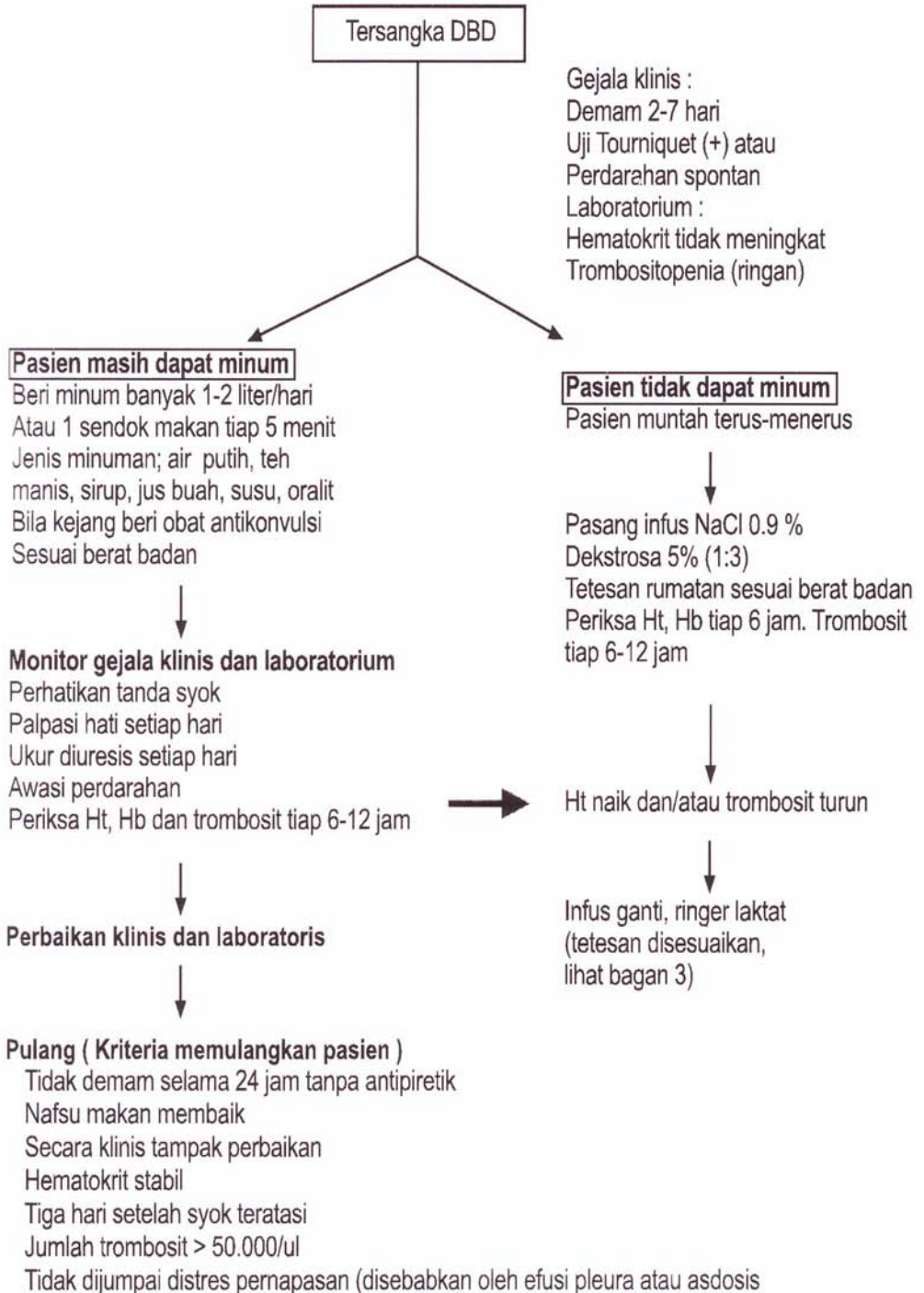
Tatalaksana Kasus Tersangka DBD

Pada awal perjalanan penyakit DBD tanda/gejalanya tidak spesifik, oleh karena itu orang tua/anggota keluarga diharapkan untuk waspada jika melihat tanda/gejala yang mungkin merupakan gejala awal DBD. Tanda/gejala awal DBD ialah demam tinggi 2-7 hari mendadak tanpa sebab yang jelas, terus menerus, badan terasa lemah/ anak tampak lesu.

Pertama-tama ditentukan terlebih dahulu :

1. Adakah tanda kedaruratan yaitu tanda syok (gelisah, nafas cepat, bibir biru, tangan dan kaki dingin, kulit lembab), muntah terus menerus, kejang, kesadaran menurun, muntah darah, berak darah, maka pasien perlu dirawat/dirujuk (tatalaksana disesuaikan dengan bagan 3,4,5)
2. Apabila tidak dijumpai tanda kedaruratan, periksa uji Tourniquet (Rumple Leede/ uji bendung) dan hitung jumlah trombosit.
 - a. Bila uji Tourniquet positif dan trombosit $<100.000/\mu\text{l}$, pasien dirawat/rujuk (Bagan 3).
 - b. Bila uji Tourniquet negatif dengan trombosit $>100.000/\mu\text{l}$ atau normal, pasien boleh pulang dengan pesan untuk datang kembali setiap hari sampai suhu turun. Pasien dianjurkan minum banyak seperti air teh, susu, sirup, oralit, jus buah, dan lain-lain. Sebaiknya hindari cairan yang berwarna coklat dan merah (menghindari salah interpretasi apabila pasien muntah). Berikan obat antipiretik golongan parasetamol jangan golongan salisilat atau ibuprofen karena dapat menyebabkan gastritis atau perdarahan. Apabila selama di rumah demam tidak turun pada hari sakit ketiga, evaluasi tanda klinis adakah tanda-tanda syok, yaitu anak menjadi gelisah, ujung kaki/tangan dingin, sakit perut, berak hitam, kencing berkurang; bila perlu periksa Hb, Ht, dan trombosit. Apabila terdapat tanda syok atau terdapat peningkatan Hb/Ht dan/ atau penurunan trombosit, segera kembali ke rumah sakit.

Bagan 3. Tatalaksana Tersangka DBD



Keterangan Bagan 3

Tatalaksana Kasus tersangka DBD

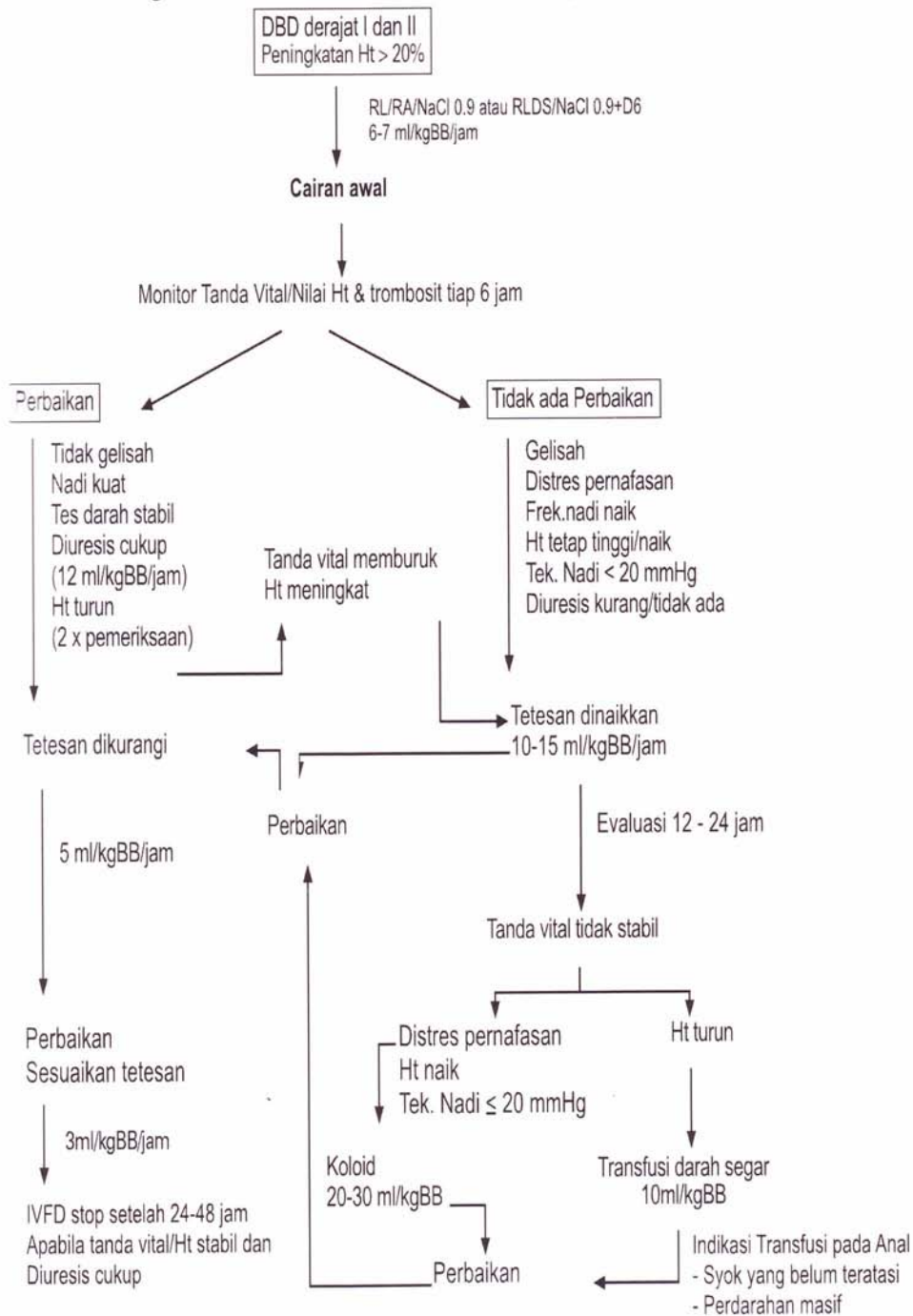
Pasien dengan keluhan demam 2-7 hari, disertai uji Tourniquet positif atau disertai perdarahan spontan tanpa peningkatan hematokrit, dan trombositopenia ringan dapat dikelola seperti tertera pada Bagan 3.

Apabila pasien masih dapat minum, berikan minum sebanyak 1-2 liter/hari atau 1 sendok makan setiap 5 menit. Jenis minuman yang dapat diberikan adalah air putih, teh manis, sirup, jus buah, susu, atau oralit. Obat antipiretik (parasetamol) diberikan bila suhu $>38^{\circ}\text{C}$. Pada anak dengan riwayat kejang dapat diberikan obat anti konvulsif.

Apabila pasien tidak dapat minum atau muntah terus menerus, sebaiknya diberikan infus NaCL 0,9%:dekstrosa 5% (1:3) dipasang dengan tetesan rumatan sesuai berat badan. Disamping itu perlu dilakukan pemeriksaan Hb, Ht setiap 6 jam dan trombosit setiap 6-12 jam.

Apabila pada tindak lanjut telah terjadi perbaikan klinis dan laboratoris anak dapat dipulangkan, tetapi bila kadar Ht cenderung naik dan trombosit menurun, maka infus cairan diganti dengan ringer laktat dan tetesan disesuaikan seperti pada Bagan 4.

Bagan 4. Tatalaksana Penderita DBD derajat I dan II



Keterangan Bagan 4

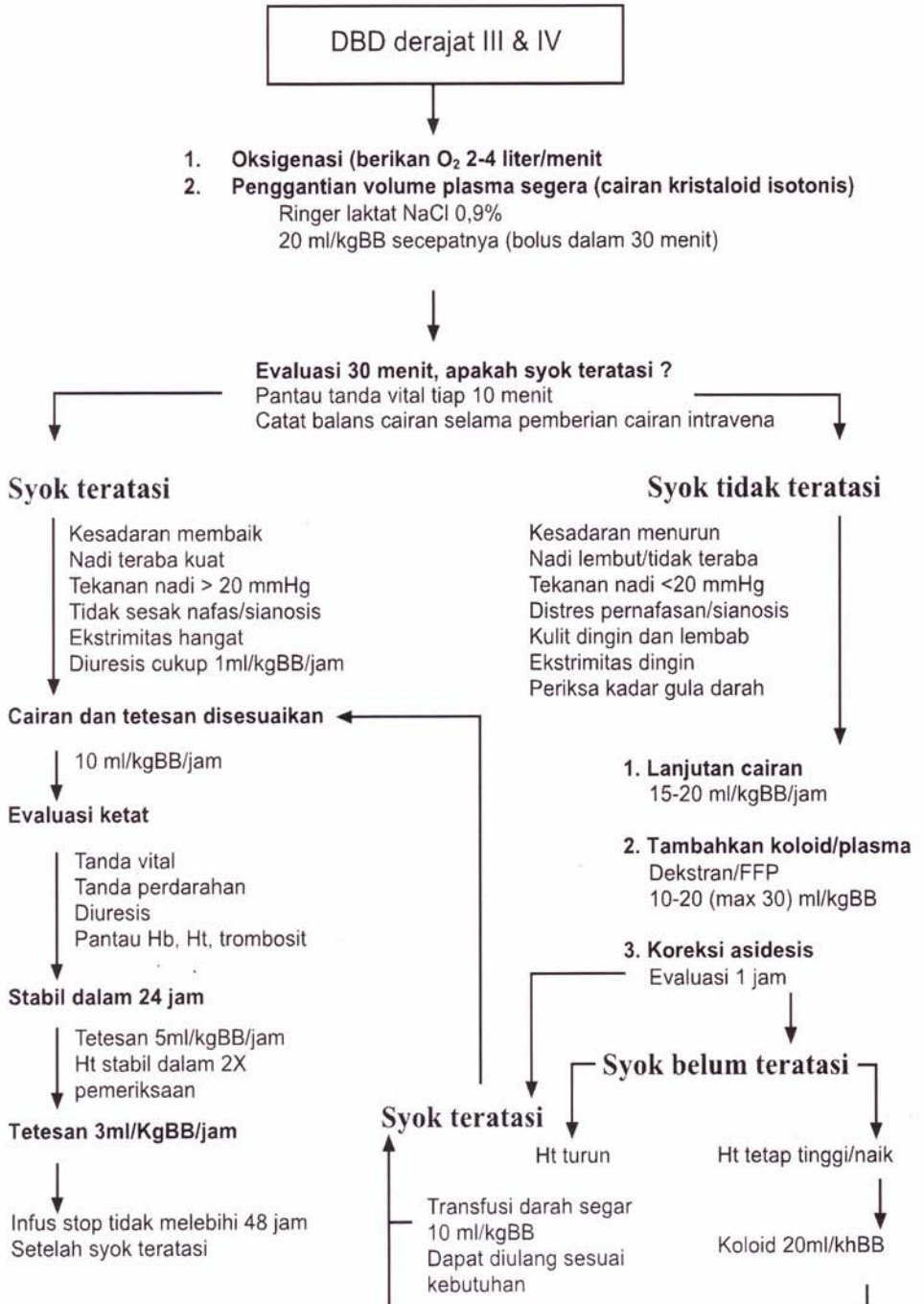
Tatalaksana Kasus DBD

Pasien DBD apabila dijumpai demam tinggi mendadak terus menerus selama 2-7 hari tanpa sebab yang jelas, disertai tanda perdarahan spontan (tersering perdarahan kulit dan mukosa yaitu petekie atau mimisan) disertai penurunan jumlah trombosit $<100.000/\mu\text{l}$ dan peningkatan nilai hematokrit ($>20\%$).

Pada saat pasien datang, berikan cairan kristaloid ringer laktat/NaCl 0,9% atau dekstrosa 5% dalam ringer laktat/NaCl 0,9%, 6-7 ml/kgBB/jam. Monitor tanda vital dan hematokrit serta jumlah trombosit tiap 6 jam. Selanjutnya evaluasi 12-24 jam.

1. Apabila selama observasi keadaan umum membaik yaitu anak nampak tenang, tekanan nadi kuat, tekanan darah stabil, diuresis cukup, dan kadar Ht cenderung turun minimal dalam 2 kali pemeriksaan berturut-turut, maka tetesan dikurangi menjadi 5 ml/kgBB/jam. Apabila dalam observasi selanjutnya tanda vital tetap stabil, tetesan dikurangi menjadi 3 ml/kgBB/jam dan akhirnya cairan dihentikan setelah 24-48 jam.
2. Perlu diingat bahwa sepertiga kasus akan jatuh ke dalam syok. Maka apabila keadaan klinis pasien tidak ada perbaikan, anak tampak gelisah, nafas cepat (distres pernafasan), frekuensi nadi meningkat, Ht tetap tinggi/naik, tekanan nadi <20 mmHg diuresis kurang/tidak ada, maka tetesan dinaikkan menjadi 10 ml/kgBB/jam, setelah 1 jam tidak ada perbaikan tetesan dinaikkan menjadi 15 ml/kgBB/jam. Apabila tanda vital tidak stabil serta terjadi distres pernafasan, Ht naik dan tekanan nadi <20 mmHg, maka berikan cairan koloid 20-30 ml/kgBB. Tetapi apabila Ht turun berarti terdapat perdarahan, berikan tranfusi darah segar 10 ml/kgBB/jam. Bila keadaan klinis membaik, maka cairan disesuaikan. Indikasi transfusi pada anak, yaitu syok yang belum teratasi dan perdarahan masif.

Bagan 5. Tatalaksana Kasus DBD Derajat III dan Derajat IV
(Sindrome Syok Dengue/SSD)



Keterangan Bagan 5

Sidrom Syok Dengue (SSD)

Sindrom Syok Dengue ialah DBD dengan “gejala gelisah, nafas cepat, nadi teraba kecil, lembut atau tak teraba, tekanan nadi menyempit (misalnya sistolik 90 dan diastolik 80 mmHg, jadi tekanan nadi < 20 mmHg), bibir biru, tangan kaki dingin, tidak ada produksi urin.

- (1) Segera beri infus kristaloid (ringer laktat atau NaCl 0,9%) 10-20ml/kg BB secepatnya (diberikan dalam bolus selama 30 menit) dan oksigen 2-4 liter/ menit. Untuk SSD berat (DBD derajat IV, nadi tidak teraba dan tensi tidak terukur) diberikan ringer laktat 20 ml/kgBB/jam bersama koloid (lihat butir 2). Observasi tensi dan nadi tiap 15 menit, hematokrit dan trombosit tiap 4-6 jam. Periksa elektrolit dan gula darah.
- (2) Apabila dalam waktu 30 menit syok belum teratasi, tetesan ringer laktat tetap dilanjutkan 15-20 ml/kg BB/jam, ditambah plasma (*fresh frozen plasma*) atau koloid sebanyak 10-20 ml/kg BB, maksimal 30 ml/kg BB (koloid diberikan pada lajur infus yang sama dengan kristaloid, diberikan secepatnya). Observasi keadaan umum, tekanan darah, keadaan nadi tiap 15 menit, dan periksa hematokrit tiap 4-6 jam. Koreksi asidosis, elektrolit, dan gula darah.
 - a. Apabila syok telah teratasi disertai penurunan kadar hemoglobin/ hematokrit, tekanan nadi >20 mmHg, nadi kuat, maka tetesan cairan dikurangi menjadi 10 ml/kg BB/jam. Volume 10 ml/kg BB/jam dapat dipertahankan sampai 24 jam atau sampai klinis stabil dan hematokrit menurun < 40%. Selanjutnya cairan diturunkan menjadi 7 ml/kg/BB sampai keadaan klinis dan hematokrit stabil kemudian secara bertahap cairan diturunkan 5ml/kgBB/jam dan seterusnya 3ml/kgBB/ jam. Dianjurkan pemberian cairan tidak melebihi 48 jam setelah syok teratasi. Observasi klinis, tekanan darah, nadi, jumlah urin dikerjakan tiap jam (usahakan urin > 1 ml/kgBB/jam, BD urin < 1.020) serta pemeriksaan hematokrit dan trombosit tiap 4-6 jam sampai keadaan umum baik.
 - b. Apabila syok belum dapat teratasi, sedangkan kadar hematokrit menurun, tetapi masih > 40 vol% berikan darah segar dalam volume kecil (10ml/kgBB). Apabila tampak perdarahan masif, berikan darah segar 20ml/kgBB dan lanjutkan cairan kristaloid 10ml/kgBB/jam.

Pemasangan CVP (dipertahankan 5-8 cmH₂O) pada syok berat kadang-kadang diperlukan, sedangkan pemasangan sonde lambung tidak dianjurkan.

- c. Apabila syok masih belum teratasi, pasang CVP untuk mengetahui kebutuhan cairan dan pasang kateter urin untuk mengetahui jumlah urin. Apabila CVP normal ($> 10 \text{ mmH}_2\text{O}$), maka diberikan dopamin.

TATALAKSANA DBD PADA DEWASA

Protokol 1. Pasien Tersangka DBD

Protokol 1 ini dapat digunakan sebagai petunjuk dalam memberikan pertolongan pertama pada pasien DBD atau yang diduga DBD di puskesmas atau instalasi gawat darurat (IGD) rumah sakit dan tempat perawatan lainnya untuk dipakai sebagai petunjuk dalam memutuskan indikasi rujuk atau rawat.

Manifestasi perdarahan pada pasien DBD pada fase awal mungkin masih belum tampak, demikian pula hasil pemeriksaan darah tepi (Hb, Ht, leukosit dan trombosit) mungkin masih dalam batas-batas normal, sehingga sulit membedakannya dengan gejala penyakit infeksi akut lainnya. Perubahan ini mungkin terjadi dari saat ke saat berikutnya. Maka pada kasus-kasus yang meragukan dalam menentukan indikasi rawat diperlukan observasi/ pemeriksaan lebih lanjut. Pada seleksi pertama diagnosis ditegakkan berdasarkan anamnesis dan pemeriksaan fisik serta hasil pemeriksaan Hb, Ht, dan jumlah trombosit.

Indikasi rawat pasien DBD dewasa pada seleksi pertama adalah:

1. DBD dengan syok dengan atau tanpa perdarahan.
2. DBD dengan perdarahan masif dengan atau tanpa syok
3. DBD tanpa perdarahan masif dengan :
 - a. Hb, Ht, normal dengan trombosit $< 100.000/\mu\text{l}$
 - b. Hb, Ht yang meningkat dengan trombosit $< 150.000/\mu\text{l}$

Pasien yang dicurigai menderita DBD dengan hasil Hb, Ht dan trombosit dalam batas normal dapat dipulangkan dengan anjuran kembali kontrol ke poliklinik rumah sakit dalam waktu 24 jam berikutnya atau bila keadaan pasien memburuk agar segera kembali ke puskesmas atau fasilitas kesehatan lainnya. Sedangkan pada kasus yang meragukan indikasi rawatnya, maka untuk sementara pasien tetap diobservasi di puskesmas dengan anjuran minum yang banyak, serta diberikan infus ringer laktat sebanyak 500cc dalam empat jam. Setelah itu dilakukan pemeriksaan ulang Hb, Ht dan trombosit.

Pasien di rujuk apabila didapatkan hasil sebagai berikut:

1. Hb, Ht dalam batas normal dengan jumlah trombosit $< 100.000/\mu\text{l}$
2. Hb, Ht yang meningkat dengan jumlah trombosit $< 150.000/\mu\text{l}$

Pasien dipulangkan apabila didapatkan nilai Hb, Ht dalam batas normal dengan jumlah trombosit

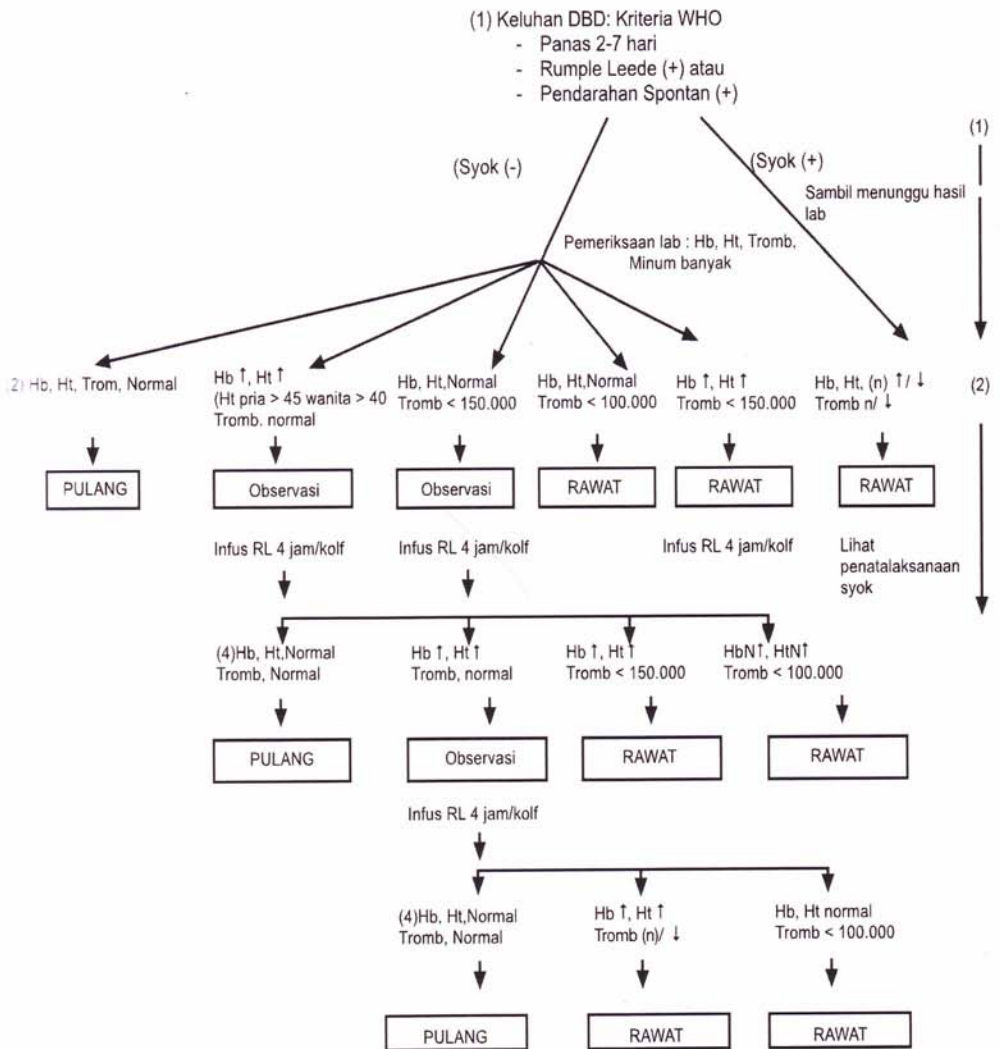
dan dalam waktu 24 jam kemudian diminta kontrol ke puskesmas/poliklinik atau kembali ke IGD apabila keadaan menjadi memburuk. Apabila masih meragukan, pasien tetap diobservasi dan tetap diberikan infus ringer laktat 500cc dalam waktu empat jam berikutnya. Setelah itu dilakukan pemeriksaan ulang Hb, Ht dan jumlah trombosit.

Pasien dirawat bila didapatkan hasil laboratorium sebagai berikut.

1. Nilai Hb, Ht dalam batas normal dengan jumlah trombosit $<100.000/\mu\text{l}$
2. Nilai Hb, Ht tetap/meningkat dibanding nilai sebelumnya dengan jumlah trombosit normal atau menurun

Selama diobservasi perlu dimonitor tekanan darah, frekwensi nadi dan pernafasan serta jumlah urin minimal setiap 4 jam.

Bagan 6. Protokol 1. Tersangka Demam Berdarah Dengue Dewasa : Observasi dan Pemberian Cairan di Ruang Observasi



Catatan :

- * Tatalaksana pasien dengan syok lihat Protokol 5
- Observasi monitor keadaan umum, nadi pernafasan, diuresis, minimal tiap 4 jam.
- Pulang ;
 - bila hemodinamik baik
 - bila keadaan memburuk segera kembali ke Puskesmas/RS
 - kontrol ke poliklinik dalam waktu 1 X 24 jam (periksa darah perifer lengkap)

Protokol 2. DBD Tanpa perdarahan masif dan syok

Pada pasien DBD dewasa tanpa perdarahan masif (uji Tourniquet positif, petekie, purpura, epistaksis ringan, perdarahan gusi ringan) dan tanpa syok di ruang rawat, pemberian cairan ringer laktat merupakan pilihan pertama. Cairan lain yang dapat dipergunakan antara lain cairan dekstrosa 5% dalam ringer laktat atau ringer aasetat, dekstrosa 5% dalam NaCl 0,45%, dekstrosa 5% dalam larutan garam atau NaCl 0,9%.

Jumlah cairan yang diberikan dengan perkiraan selama 24 jam, pasien mengalami dehidrasi sedang, maka pada pasien dengan berat badan sekitar 50-70 kg diberikan ringer laktat per infus sebanyak 3.000 cc dalam waktu 24 jam. Pasien dengan berat badan kurang dari 50 kg pemberian cairan infus dapat dikurangi dan diberikan 2.000 cc/24 jam, sedangkan pasien dengan berat badan lebih dari 79 kg dapat diberikan cairan infus sampai dengan 4.000 cc/24 jam. Jumlah cairan infus yang diberikan harus diperhitungkan kembali pada pasien DBD dewasa dengan kehamilan terutama pada usia kehamilan 28-32 minggu atau pada pasien dengan kelainan jantung/ginjal atau pada pasien lanjut usia serta pada pasien dengan riwayat epilepsi. Pada pasien dengan usia 40 tahun atau lebih pemeriksaan elektrokardiografi merupakan salah satu standar prosedur operasional yang harus dilakukan.

Selama fase akut jumlah cairan infus diberikan pada hari berikutnya setiap harinya tetap sama dan pada saat mulai didapatkan tanda-tanda penyembuhan yaitu suhu tubuh mulai turun, pasien dapat minum dalam jumlah cukup banyak (sekitar dua liter dalam 24 jam) dan tidak didaparkannya tanda-tanda hemokonsentrasi serta jumlah trombosit mulai meningkat lebih dari 50.000/ μ l, maka jumlah cairan infus selanjutnya dapat mulai dikurangi.

Mengingat jumlah pemberian cairan infus pada pasien DBD dewasa tanpa perdarahan masif dan

tanpa renjatan tersebut sudah memadai, maka pemeriksaan Hb, Ht dan trombosit dilakukannya setiap 12 jam untuk pasien dengan jumlah trombosit kurang dari 100.000/ μ l, sedangkan untuk pasien DBD dewasa dengan jumlah trombosit berkisar 100.000-150.000/ μ l, pemeriksaan Hb, Ht dan trombosit dilakukan setiap 24 jam. Pemeriksaan tekanan darah, frekuensi nadi dan pernafasan, dan jumlah urin dilakukan setiap 6 jam, kecuali bila keadaan pasien semakin memburuk dengan didaparkannya tanda-tanda syok, maka pemeriksaan tanda-tanda vital tersebut harus lebih diperketat.

Mengenal tanda-tanda syok sedini mungkin sangat diperlukan, karena penanganan pasien SSD lebih sulit, dan disertai dengan risiko kematian yang lebih tinggi. **Tanda-tanda syok dini** yang harus segera dicurigai apabila pasien **tampak gelisah**, atau **adanya penurunan kesadaran**, **akral teraba lebih dingin dan tampak pucat**, serta **jumlah urin yang menurun kurang dari 0,5ml/kgBB/jam**. Gejala-gejala diatas merupakan tanda-tanda berkurangnya aliran/perfusi darah ke organ vital tersebut. Tanda-tanda lain syok dini adalah tekanan darah menurun dengan tekanan sistolik kurang dari 100 mmHg, tekanan nadi kurang dari 20 mmHg, nadi cepat dan kecil. Apabila didapatkan tanda-tanda tersebut pengobatan syok harus segera diberikan (Bagan 5 & 6).

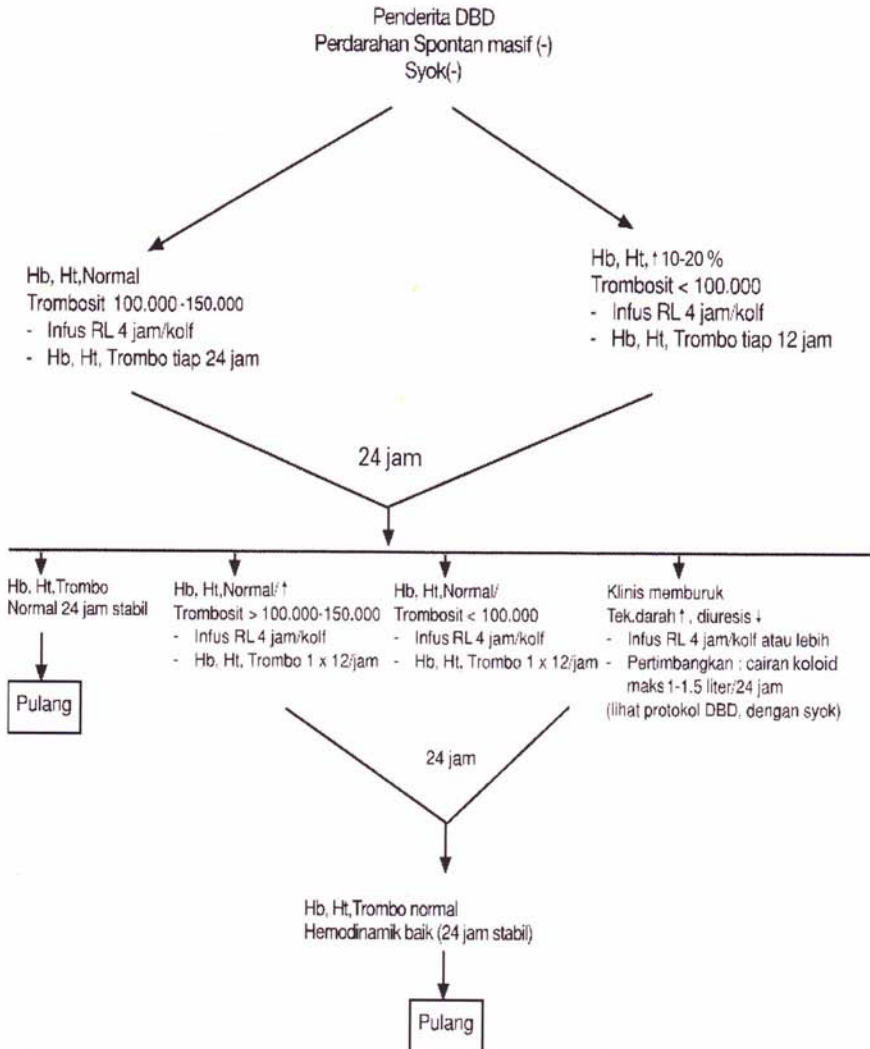
Transfusi trombosit hanya diberikan pada DBD dengan perdarahan masif (perdarahan dengan jumlah darah 4-5 ml/kgBB/jam) dengan jumlah trombosit <100.000/ μ l, dengan atau tanpa koagulasi intravaskular disseminata (KID). **Pasien DBD dengan trombositopenia tanpa perdarahan masif tidak diberikan transfusi suspensi trombosit.**

Pasien dapat dipulang apabila :

1. Keadaan umum/kesadaran dan hemodinamik baik, serta tidak demam
2. Pada umumnya Hb, Ht dan jumlah trombosit dalam batas normal serta stabil dalam 24 jam, tetapi dalam beberapa keadaan, walaupun jumlah trombosit belum mencapai normal (diatas 50.000/ μ l) pasien sudah dapat dipulangkan.

Apabila pasien dipulangkan sebelum hari ketujuh sejak masa sakitnya atau trombosit belum dalam batas normal, maka diminta kontrol ke poliklinik dalam waktu 1x24 jam atau bila kemudian keadaan umum kembali memburuk agar segera dibawa ke IGD kembali.

Bagan 7. Protokol 2 Tatalaksana Demam Berdarah Dengue Dewasa Tanpa Perdarahan dan Tanpa Syok : Observasi dan Pemberian Cairan di Ruang Rawat



1. Catatan : Pulang
 - bila pasien tidak demam, hemodinamik baik
 - bila keadaan pasien memburuk harus segera kembali keperawatan
 - Kontrol poliklinik 1 X 24 jam kemudian (periksa darah perifer lengkap)
2. 1 (satu) kolf Ringer laktat (RL)=500 ml
3. RL 4 jam/kolf = 40 tetes/menit

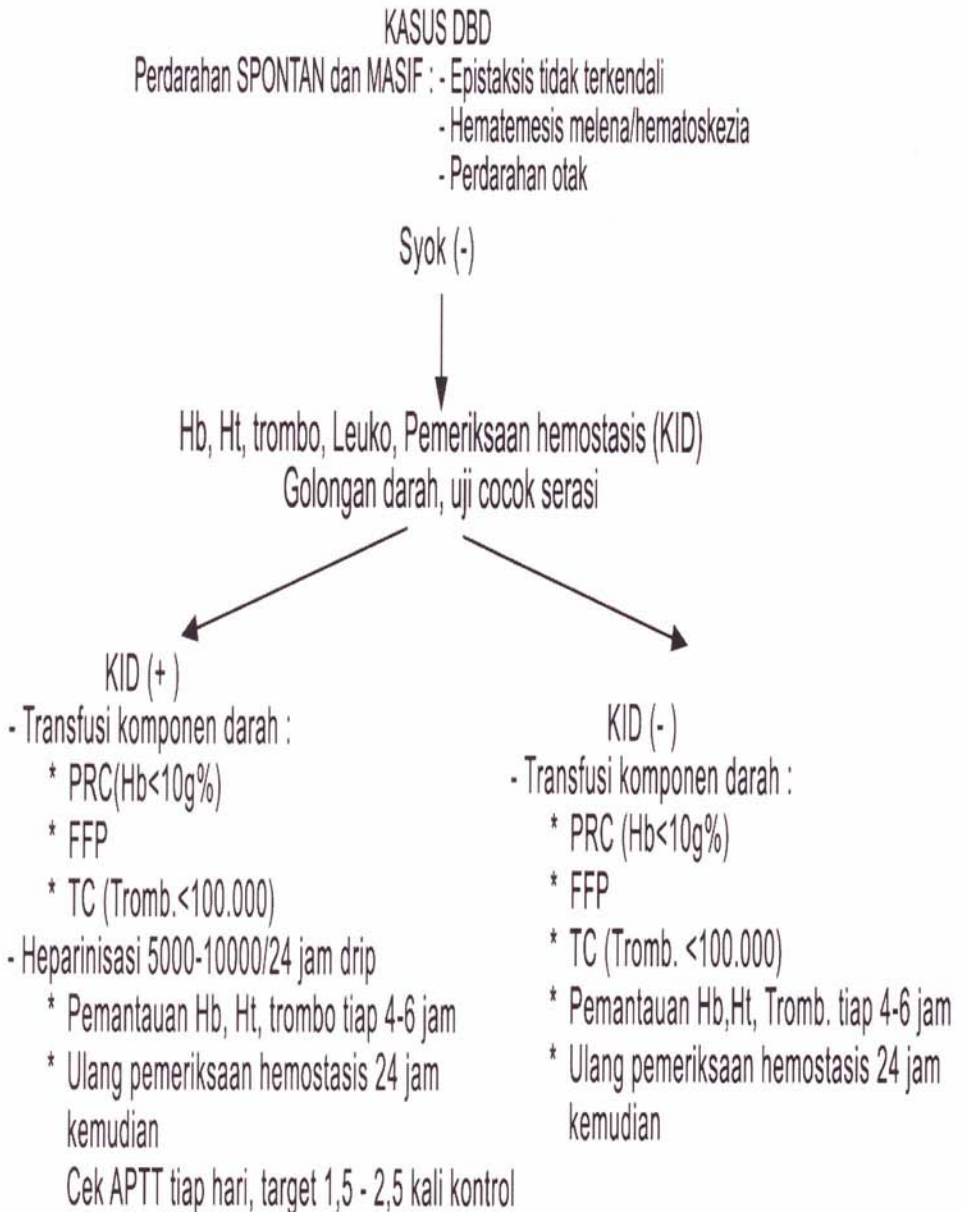
Protokol 3 DBD dengan perdarahan spontan dan masif tanpa syok

Perdarahan spontan dan masif pada pasien DBD dewasa misalnya perdarahan hidung/epistaksis yang tidak terkendali walaupun telah diberi tampon hidung, perdarahan saluran cerna (hematemesis dan melena atau hematoskesia), perdarahan saluran kencing (hematuria), perdarahan otak dan perdarahan tersembunyi dengan jumlah perdarahan sebanyak 4-5 ml/kgBB/jam. Pada keadaan seperti ini jumlah dan kecepatan pemberian cairan ringer laktat tetap seperti keadaan DBD tanpa renjatan lainnya 500 cc setiap 4 jam. Pemeriksaan tekanan darah, nadi, pernafasan dan jumlah urin dilakukan sesering mungkin dengan kewaspadaan terhadap tanda-tanda syok sedini mungkin. Pemeriksaan Hb, Ht dan trombosit serta hemostase harus segera dilakukan dan pemeriksaan Hb, Ht dan trombosit sebaiknya diulang setiap 4-6 jam.

Heparin diberikan apabila secara klinis dan laboratoris didapatkan tanda-tanda KID. Transfusi komponen darah diberikan sesuai indikasi. *Fresh Frozen Plasma* (FFP) diberikan bila didapatkan defisiensi faktor-faktor pembekuan (PT dan PTT yang memanjang), *Packed Red Cell* (PRC) diberikan bila nilai Hb kurang dari 10 g%. **Transfusi trombosit hanya diberikan pada DBD dengan perdarahan spontan dan masif dengan jumlah trombosit kurang dari 100.000/ μ l disertai atau tanpa KID.**

Pada kasus dengan KID pemeriksaan hemostase diulang 24 jam kemudian, sedangkan pada kasus tanpa KID pemeriksaan hemostase dikerjakan bila masih ada perdarahan. Penderita DBD dengan gejala-gejala tersebut diatas, apabila dijumpai di Puskesmas perlu dirujuk dengan infus, idealnya menggunakan plasma expander (dextran) 1-1,5 liter/24jam. Bila tidak tersedia, dapat digunakan cairan kristaloid.

Bagan 8 Protokol 3. DBD dengan perdarahan spontan dan masif tanpa syok



Protokol 4 DBD dengan syok dan perdarahan spontan

Kewaspadaan terhadap tanda syok dini pada semua kasus DBD sangat penting, karena angka kematian pada SSD sepuluh kali lipat dibandingkan pasien DBD tanpa syok. SSD dapat terjadi karena keterlambatan penderita DBD mendapatkan pertolongan/pengobatan, penatalaksanaan yang tidak tepat termasuk kurangnya kewaspadaan terhadap tanda syok dini, dan pengobatan SSD yang tidak adekuat.

Pada kasus SSD, ringer laktat adalah cairan kristaloid pilihan pertama yang sebaiknya diberikan karena mengandung Na laktat sebagai korektor basa. Pilihan lainnya adalah NaCl 0,9%. Selain resusitasi cairan, pasien juga diberi oksigen 2-4 liter/menit, dan pemeriksaan yang harus dilakukan adalah elektrolit natrium, kalium, klorida serta ureum dan kreatinin.

Pada fase awal ringer laktat diberikan sebanyak 20 ml/kgBB/jam (infus cepat/guyur) dapat dilakukan dengan memakai jarum infus yang besar/nomor 12), dievaluasi selama 30-120 menit. Syok sebaiknya dapat diatasi segera/secepat mungkin dalam waktu 30 menit pertama. Syok dinyatakan teratasi bila keadaan umum pasien membaik, kesadaran/keadaan sistem saraf pusat baik, tekanan sistolik 100 mmHg atau lebih dengan tekanan nadi lebih dari 20mmHg, frekwensi nadi kurang dari 100/menit dengan volume yang cukup, akral teraba hangat dan kulit tidak pucat, serta diuresis 0,5-1 ml/kgBB/jam.

Apabila syok sudah dapat diatasi pemberian ringer laktat selanjutnya dapat dikurangi menjadi 10 ml/kgBB/jam dan evaluasi selama 60-120 menit berikutnya. Bila keadaan klinis stabil, maka pemberian cairan ringer selanjutnya sebanyak 500 cc setiap 4 jam. Pengawasan dini kemungkinan terjadi syok berulang harus dilakukan terutama dalam waktu 48 jam pertama sejak terjadinya syok, oleh karena selain proses patogenesis penyakit masih berlangsung, juga sifat cairan kristaloid hanya sekitar 20% saja yang menetap dalam pembuluh darah setelah 1 jam dari saat pemberiannya. Oleh karena itu apabila hemodinamik masih belum stabil dengan nilai Ht lebih dari 30% dianjurkan untuk memakai kombinasi kristaloid dan koloid dengan perbandingan 4:1 atau 3:1, sedangkan bila nilai Ht kurang dari 30 vol% hendaknya diberikan transfusi sel darah merah (*packed red cells*).

Apabila pasien SSD sejak awal pertolongan cairan diberikan kristaloid dan ternyata syok masih tetap belum dapat diatasi, maka sebaiknya segera diberikan cairan koloid. Bila hematokrit kurang dari 30vol% dianjurkan diberikan juga sel darah merah. Cairan koloid diberikan dalam tetesan cepat 10-20 ml/kgBB/jam dan sebaiknya yang tidak mempengaruhi/mengganggu mekanisme pembekuan darah. Gangguan mekanisme pembekuan darah ini dapat disebabkan terutama karena pemberian dalam jumlah besar, selain itu karena jenis koloid itu sendiri. Oleh sebab itu **koloid dibatasi maksimal sebanyak 1000-1500 ml dalam 24 jam.**

Pemeriksaan Hb, Ht dan trombosit dilakukan setiap 4-6 jam. Pemeriksaan hemostasis ulangan pada kasus dengan KID dilakukan 24 jam kemudian sejak dimulainya pemberian heparin, sedangkan pada kasus tanpa KID, pemeriksaan hemostasis ulangan hanya dilakukan bila masih terdapat perdarahan.

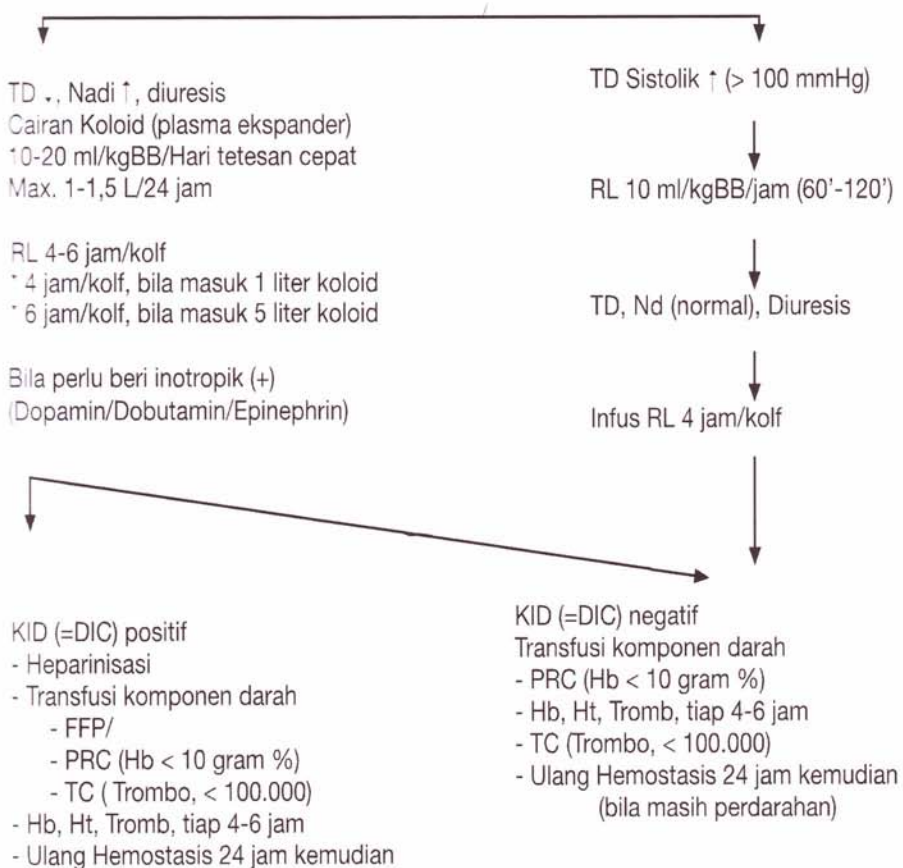
Pemberian antibiotik perlu dipertimbangkan pada SSD mengingat kemungkinan infeksi sekunder dengan adanya translokasi bakteri dari saluran cerna. Indikasi lain pemakaian antibiotik pada DBD, bila didapatkannya infeksi sekunder di tempat/organ lainnya, dan antibiotik yang digunakan hendaknya yang tidak mempunyai efek terhadap sistem pembekuan.

Bagan 9 Protokol 4 Tatalaksana Demam Berdarah Dengue Dewasa dengan Syok dan Perdarahan Masif

DBD Derajat III/IV
PERDARAHAN SPONTAN, MASIF

- Epistaksis tidak terkendali
- Perdarahan otak
- Hematememesis

- Oksigen 2-4 liter/menit
- RL 20 ml/kgBB/jam : 30-120 menit
- Darah perifer lengkap
- Hemostaksis



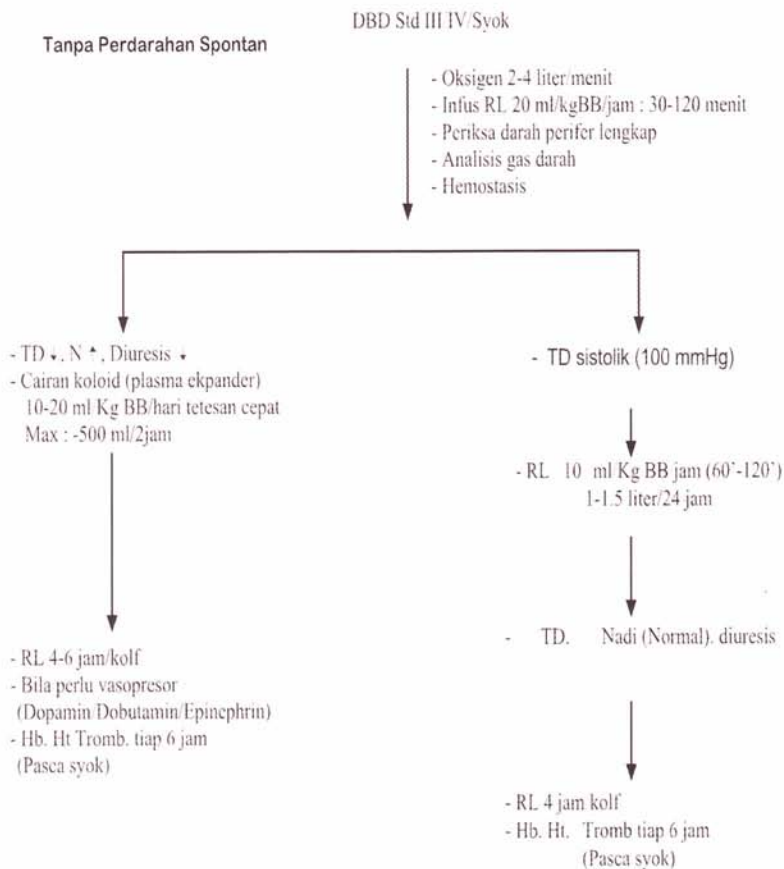
Keterangan :

FFP = Fresh Frozen Plasma PRC = Packed Red Cell Tc = Thrombocyte Concentrate

Protokol 5 DBD Dewasa dengan syok tanpa perdarahan

Pada prinsipnya pelaksanaan protokol 5 ini sama dengan protokol 4 hanya pemeriksaan secara klinis maupun laboratorium (Hb, Ht, trombosit) perlu dilakukan secara teliti dan seksama untuk menentukan kemungkinan adanya perdarahan yang tersembunyi disertai dengan KID, maka pemberian heparin dapat diberikan seperti pada protokol 4. Tetapi bila tidak didapatkan tanda-tanda perdarahan, walaupun hasil pemeriksaan hemostasis menunjukkan adanya KID, maka heparin tidak diberikan, kecuali bila ada perkembangan kearah perdarahan.

Bagan 10 Protokol 5 Penatalaksanaan DBD Dewasa Dengan Syok Tanpa Perdarahan



Catatan : 1 Kolf RL = Ringer laktat 500ml

BAB V

TATALAKSANA KEJADIAN LUAR BIASA DEMAM BERDARAH DENGUE (KLB-DBD) DIRUMAH SAKIT

KLB-DBD adalah peningkatan kejadian kesakitan 2 kali atau lebih jumlah kasus DBD dalam suatu wilayah, dalam kurun waktu 1 minggu/lbulan dibandingkan dengan minggu/bulan sebelumnya atau bulan yang sama pada tahun lalu.

Persiapan Menghadapi KLB

Dalam menghadapi KLB-DBD, bagian/unit perawatan fungsional (UPF) di rumah sakit yang merawat pasien DBD (Ilmu Kesehatan Anak dan Penyakit Dalam) harus membentuk tim/satuan tugas penanggulangan KLB DBD. Setiap tim terdiri dari koordinator pelayanan medik, tenaga profesi/spesialis, dan kepala keperawatan. Tim KLB DBD tersebut akan bergabung satu sama lain dibawah koordinasi wakil direktur pelayanan medik rumah sakit, sehingga terbentuk Tim/Satuan Tugas Penanggulangan KLB DBD rumah sakit. Yang berwenang menentukan KLB di rumah sakit adalah direktur rumah sakit.

Ruangan

Ruang Rawat

Sesuai dengan manifestasi dan derajat penyakit DBD bervariasi dari yang ringan sampai berat, maka penyediaan ruang rawat apabila memungkinkan dapat dibagi menurut kebutuhan.

- a. Ruang Rawat Sehari (RRS atau ODC=*one day care*), ruang ini dibuat untuk menampung pasien rawat jalan yang memerlukan tindakan atau observasi 24 jam (*rehydration centre*). Di RRS dapat dirawat pasien tersangka DBD atau DBD derajat I. Disediakan 10 tempat tidur untuk RRS.
- b. Ruang Rawat Bangsal, merupakan ruang rawat bangsal pada umumnya, untuk merawat DBD derajat II dan III.
- c. Ruang Rawat Peralihan (*intermediate ward=IW*), diperuntukkan pasien yang memerlukan monitor ketat, tetapi belum memerlukan tindakan intensif; jadi

merupakan ruang peralihan antara ruang rawat intensif dengan ruang rawat bangsal. Selain di ruang rawat bangsal, pasien DBD derajat III dapat dirawat di ruang rawat peralihan.

- d. Ruang Rawat Intensif, merupakan ruang rawat dengan sarana yang lengkap untuk mengatasi keadaan kegawatan. Untuk SSD berat dengan komplikasi seharusnya dirawat di ruang rawat intensif.

Tempat Tidur

Diperlukan tambahan tempat tidur, dapat dipinjam dari ruang lain atau memakai tempat tidur darurat yang dapat dikoordinasikan dengan bagian rumah tangga rumah sakit.

Tenaga

Tambahan tenaga meliputi:

- a. Tenaga perawat, perlu tambahan dari bagian lain atau dari staf pendidikan.
- b. Tenaga dokter, diperlukan tenaga tambahan dokter jaga dan poliklinik. Untuk rumah sakit kelas B dan C dapat menjalin kerjasama dengan puskesmas yang berada di sekitarnya, sehingga tenaga medik dapat saling membantu. Untuk rumah sakit kelas A dapat ditambah dengan tenaga dokter muda dan dokter peserta pendidikan spesialis.
- c. Tenaga laboran, harus siap selama 24 jam.

Sarana Diagnostik dan Pemantauan

Sarana diagnostik yang harus tersedia adalah sarana untuk menunjang diagnostik dan untuk memantau perjalanan penyakit (menentukan berat ringannya penyakit). Pemeriksaan Penunjang yang tersebut dibawah ini harus tersedia selama 24 jam, yaitu:

- a. Pemeriksaan hemoglobin
- b. Pemeriksaan hematokrit
- c. Pemeriksaan trombosit
- d. Pemeriksaan pencitraan (USG)
- e. Pemeriksaan serologis, dibantu oleh Laboratorium Kesehatan Propinsi/ Laboratorium Rumah Sakit.

Farmasi

Persiapan cairan yang diperlukan ialah:

- a. Cairan resusitasi kristaloid ringer laktat dan koloid
- b. Secara kasar pada DBD tanpa komplikasi diperkirakan setiap anak memerlukan 4 kolf cairan selama dirawat. Untuk kebutuhan cairan koloid diperkirakan sejumlah pasien yang mungkin akan mengalami syok (diperkirakan 1/3 dari jumlah seluruh kasus).

Masing-masing cairan kristaloid yang dipersiapkan sebagai cairan rumatan adalah :

- a. D₅ Ringer Laktat, dimasa mendatang direncanakan D₅ Ringer Acetat

- b. D₅ Saline 0,45
- c. D₅ Saline 0,25
- d. D₅ Saline 0,9

PMI

- a. Plasma segar atau plasma beku (*fresh frozen plasma*).
- b. Darah segar atau komponen darah. Diperkirakan untuk 10 kasus SSD berat diperlukan 10 unit darah. Darah yang telah sesuai dengan pesanan anak dapat disimpan di bank darah rumah sakit untuk memudahkan bila diperlukan.

Persiapan obat-obatan ialah:

- a. Antipiretik golongan parasetamol, sistenol (obat penurun panas yang tidak mengganggu fungsi hati).
- b. Antikonvulsan, fenobarbital, diazepam, largaktil
- c. Antibiotik ampisilin, sefalosporin, cloxacilin
- d. Kortikosteroid, untuk kasus khusus
- e. Dopamin, dobutamin
- f. Oksigen

Persiapan Alat Kesehatan/alat perawatan

- a. Tensimeter dengan manset pediatrik (5 cm, 10 cm, 12cm)
- b. Infus/*blood set*
- c. Jarum *abbocath* (jarum plastik sekali pakai), scavia
- d. Standar infus
- e. Alat vena seksi
- f. Peralatan linen (sprei, selimut, dll)
- g. Alat kateter CVP
- h. Penampung urin

Pelaksanaan

Wewenang Penentuan KLB

Yang berwenang untuk menentukan adanya KLB adalah Direktur Rumah Sakit, berdasarkan data surveilans kasus DBD rumah sakit.

Organisasi dan Tatalaksana

- a. Dibentuk tim KLB-DBD rumah sakit
Tim ini bertugas selama ada KLB, dikoordinasikan oleh Wakil Direktur Pelayanan dan Penunjang Medik. Tim ini dibantu oleh beberapa penanggung jawab bagian anak dan dewasa. Para penanggung jawab dapat menggerakkan para supervisor terkait, hubungan antar bagian/UPF/ laboratorium (terutama Patologi klinik dan Bank Darah). Anggota tim terdiri dari bidang perawatan yang

dikoordinasi oleh kepala ruangan, logistik, gizi/dapur, rumah tangga, dan instalasi pemeliharaan sarana.

- b. Kerjasama yang erat selama KLB diperlukan terutama dengan bank darah/PMI, instalasi farmasi, Laboratorium Patologi Klinik, dan bagian logistik.
- c. Semua penjelasan yang bersifat terbuka pada instansi resmi maupun kepada media akan diberikan oleh ketua tim. Keterangan dan foto yang diambil di ruangan harus seizin ketua tim secara tertulis.
- d. Selama terjadi KLB, dilakukan rapat koordinasi mingguan atau setiap saat yang dianggap perlu oleh tim atau koordinator.

Alur Pasien

Instalasi Gawat Darurat

Pada dasarnya rumah sakit tidak boleh menolak pasien DBD. Pasien dengan kedaruratan langsung ke ruang resusitasi dan setelah syok teratasi dikirim ke ruang rawat inap. Pasien yang diduga DBD, setelah dilakukan pemeriksaan fisik, uji Tourniquet, pemeriksaan laboratorium, kemudian dipilah dengan cermat antara DBD atau bukan DBD. Bila diputuskan bukan DBD, pasien dipulangkan dengan disertai formulir pesanan khusus (lihat lampiran). Untuk pasien yang memerlukan observasi dengan alasan tanda klinis/laboratorium meragukan atau rumah pasien jauh, pasien dirawat di ruang rawat sehari.

Instalasi Rawat Jalan

Pasien yang datang pada jam kerja dikirim ke ruangan setelah dipasang infus dan syok telah teratasi. Apabila jumlah pasien rawat jalan cukup besar, harus ditambahkan pelayanan khusus dengan penambahan tenaga medik dan perawat.

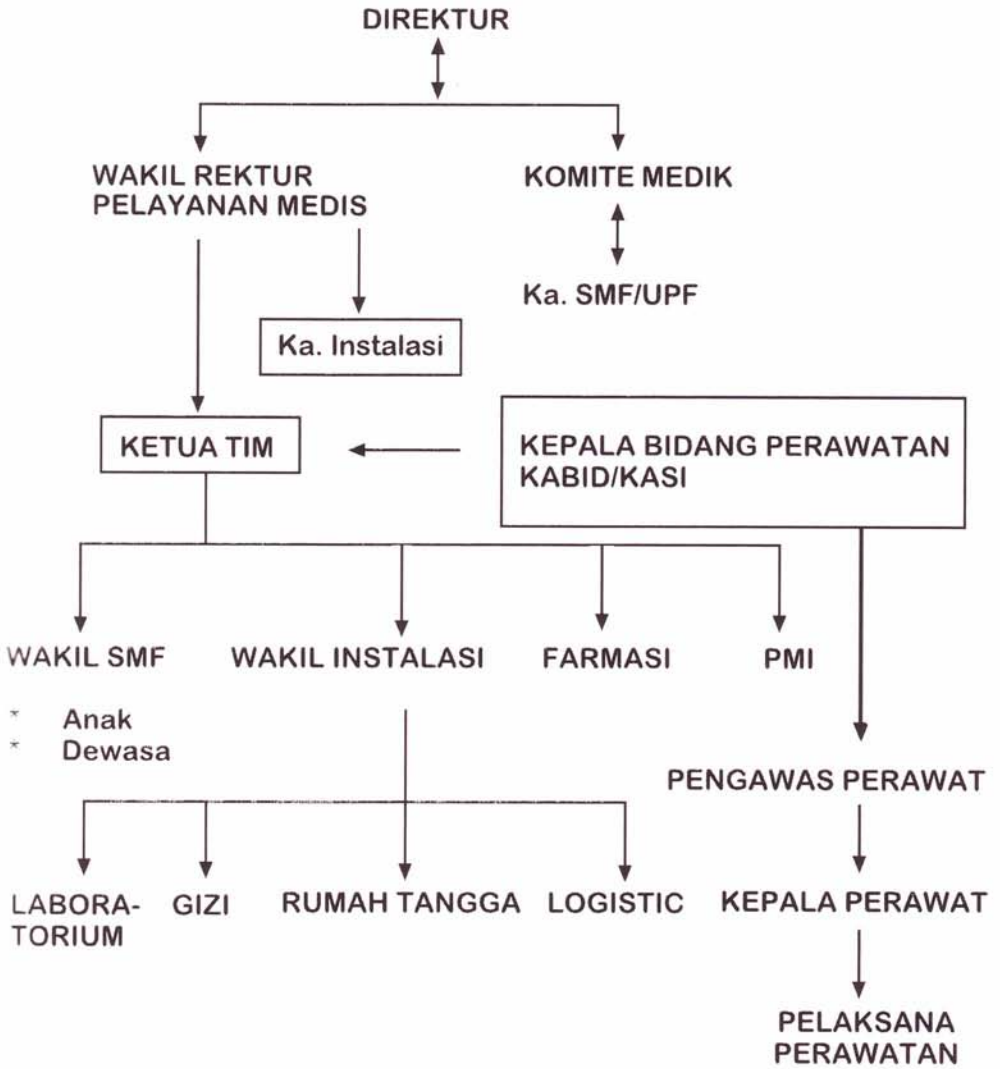
Instalasi Rawat Inap

Tempat perawatan inap tergantung dari keadaan kegawatan pasien, dapat dirawat di RRS, ruang bangsal rawat, ruang peralihan atau ruang rawat intensif. Apabila keadaan pasien yang dirawat diruang peralihan atau ruang intensif telah membaik, pasien akan dipindahkan ke bangsal rawat sebelum dipulangkan.

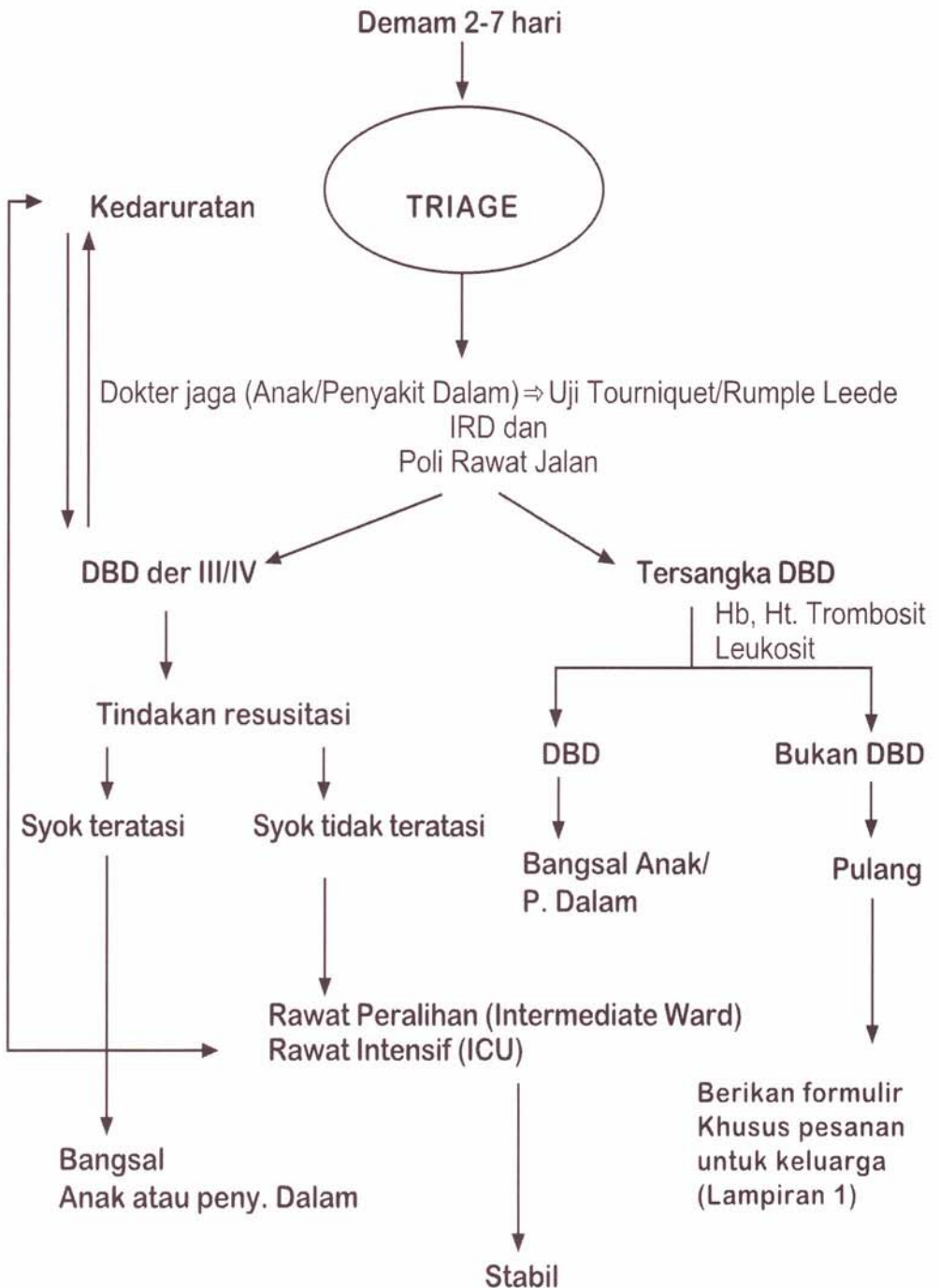
Evaluasi dan Pelaporan

Laporan harian dibuat setiap pagi hari yang berisi: Jumlah pasien, Jumlah pasien baru, Jumlah pasien dengan infus, Jumlah pasien yang meninggal, dan Kemajuan klinis setiap pasien. Laporan dikirimkan kepada ketua tim KLB DBD. Rekapitulasi dilakukan mingguan untuk menentukan arah kelola KLB DBD. Laporan akhir mencakup semua aspek termasuk epidemiologis, evaluasi biaya, sarana dan tenaga, dibuat oleh ketua tim untuk disampaikan direktur rumah sakit. Masalah medik dan administratif yang timbul selama KLB DBD perlu dilaporkan.

Bagan 11
Susunan Organisasi KLB-DBD



Bagan 12
Alur Perawatan Pasien DBD



BAB VI

PELAPORAN DAN TINDAK LANJUT PENANGGULANGAN KASUS DBD DILAPANGAN

Demam Berdarah dengue termasuk salah satu penyakit menular yang dapat menimbulkan wabah sesuai dengan Undang-Undang No. 4 th 1984 tentang Wabah Penyakit Menular serta Peraturan Menteri Kesehatan No. 560 tahun 1989, maka bila dijumpai kasus DBD wajib dilaporkan dalam kurun waktu kurang dari 24 jam.

Pelaporan Kasus

Dokter atau petugas kesehatan yang menemukan kasus/tersangka DBD diwajibkan melaporkan kepada puskesmas setempat sesuai dengan domisili (tempat tinggal) pasien dan membuat surat pengantar untuk disampaikan kepada kepala desa/kelurahan melalui keluarga pasien. Laporan dari puskesmas dan sarana pelayanan kesehatan lainnya menggunakan formulir So)

(lihat lampiran 1), atau surat tersendiri yang memuat data, nama, jenis kelamin, umur, nama kepala keluarga, alamat dan tanggal mulai masuk rumah sakit yang disampaikan kepada RS rujukan. Laporan kasus/tersangka DBD dari puskesmas, puskesmas perawatan dan rumah sakit menggunakan formulir KD/RS (lihat lampiran 2) dikirimkan kepada dinas kesehatan kabupaten/kota, dengan tembusan kepada puskesmas yang bersangkutan. Pelaporan dilakukan 24 jam setelah diagnosis ditegakkan. Formulir pemeriksaan serologis (HI) lihat lampiran 3.

Tindak Lanjut Kasus di Lapangan

Puskesmas yang menerima laporan adanya kasus DBD melaksanakan penyelidikan epidemiologis (PE) dan penanggulangan fokus untuk membatasi penularan penyakit DBD.

1. Penyelidikan epidemiologi: meliputi kegiatan pencarian penderita DBD tambahan /tersangka DBD, serta pemeriksaan jentik di rumah pasien dan 20 rumah sekitarnya. Tujuan penyelidikan epidemiologi untuk mengetahui ada/tidaknya risiko penularan lebih lanjut.
2. Penanggulangan fokus di lapangan meliputi kegiatan penyemprotan insektisida (*fogging focus*) bila ada indikasi, yaitu ditemukan 1 atau lebih penderita DBD lainnya atau •3 tersangka DBD serta ditemukan jentik pada •5% rumah/bangunan yang diperiksa, PSN DBD secara bersama-sama yang dikoordinasi oleh kepala desa/kelurahan setempat, larvasidasi (jika diperlukan), serta penyuluhan kepada masyarakat tentang gejala/tanda dini DBD, pertolongan pertama oleh masyarakat dan PSN DBD.

Alur Pelaporan Kasus DBD



Laporan Menggunakan : *) Formulir KDRS
--- Formulir SØ

Pesan Untuk Orang Tua

Pada pasien tersangka DBD dipulangkan, perlu mendapat penjelasan sebagai berikut:

1. Kontrol setiap hari ke RS atau puskesmas selama pasien masih demam
2. Berikan obat penurun demam bila diperlukan
3. Berikan minum 4-6 gelas per hari, air putih, teh manis, sirup, jus buah atau larutan oralit.
4. Segera anak dibawa ke RS atau puskesmas apabila sewaktu-waktu dijumpai tanda kegawatan yaitu:
 - (1) anak tampak lemas,
 - (2) badan dingin, terutama tangan dan kaki,
 - (3) muntah terus menerus,
 - (4) kejang,
 - (5) mimisan,
 - (6) perdarahan lain.
5. Perhatikan formulir pesan yang diberikan dokter, seperti tertera di halaman berikut ini.

Penyuluhan PSN DBD dengan melaksanakan 3M (plus).

DAFTAR PUSTAKA

1. A.G. Andjaparidze. Guidelines for treatment of Dengue Fever/Dengue Haemorrhagic Fever in Small hospital. WHO Regional Office for South-EastAsia. September 1998.
2. Alex Chaerulfatah. Pengelolaan kasus Demam Berdarah Dengue di Bagian Ilmu Kesehatan Anak RS. dr. Hasan Sadikin/FK. UNPAD, Bandung. Dipresentasikan pada Lokakarya Tatalaksana DBD. Subdit Arbovirosis Dit.Jen. PPM & PLP Depkes RI. Cibogo, September 1998
3. Departemen Kesehatan R.I : KepMenkes No. 581/1992 tentang Pemberantasan Penyakit Demam Berdarah Dengue.
 - Kep Dirjen PPM & PLP No. 914 - I/PD.03.04.PB/1992 tentang Petunjuk Teknis Pemberantasan Penyakit Demam Berdarah.
 - Petunjuk Teknis Penemuan, Pertolongan dan Pelaporan Penderita Penyakit Demam Berdarah Dengue, Jakarta, 1998
 - Petunjuk Teknis Pengamatan Penyakit DBD, Jakarta 1998
 - Petunjuk Teknis Pemberantasan Nyamuk Penular Penyakit DBD, Jakarta 1998
 - Petunjuk Teknis Penyelidikan Epidemiologi, Penanggulangan seperlunya dan Penyemprotan Massal dalam Pemberantasan Penyakit DBD, Jakarta 1998.
4. Dewi Murniati. Pengelolaan kasus Demam Berdarah Dengue di Bagian Ilmu Kesehatan Anak RS. Infeksi Prof. Dr. Suliati Saroso, Jakarta. Dipresentasikan pada Lokakarya Tatalaksana DBD. Subdit Arbovirosis Dit.Jen. PPM & PLP Depkes RI. Cibogo, September 1998.
5. Fakultas Kedokteran Universitas Indonesia, Demam Berdarah Dengue Naskah Lengkap, Pelatihan bagi Pelatih Dokter Spesialis Anak & Dokter Spesialis Penyakit Dalam, Tatalaksana Kasus DBD, penyunting Sri Rezeki H Hadinegoro & Hindra Irawan Satari, Jakarta 1999.
6. Herawati Juslam. Pengelolaan kasus Demam Berdarah Dengue di Bagian Ilmu Kesehatan Anak RS. dr. Kariadi/FK. UNDIP, Semarang Dipresentasikan pada Lokakarya Tatalaksana DBD. Subdit Arbovirosis Dit.Jen. PPM & PLP Depkes RI. Cibogo, September 1998.

7. Iskandar Zulkarnaen, Tambunan KL., Nelwan RHH. Protokol Penatalaksanaan Demam Berdarah Dengue di Bagian Penyakit Dalam RSUP. dr. Cipto Mangunkusumo/FK.Ul., Jakarta. Dipresentasikan pada Lokakarya Tatalaksana DBD. Subdit Arbivirosis Dit.Jen. PPM & PLP Depkes RI. Cibogo, September 1998.
8. Monograph on Dengue/Dengue Haemorrhagic Fever. Prasert Thongcharoen, penyunting. WHO Regional Office for South-East Asia. New Delhi; Regional Publication SEARO 22,1993.
9. Nelwan RHH. Clinical management of DHF in adolescents and adults in Jakarta. Acta Med Indonesia 1990;22:25-8.
10. Pengelolaan pasien demam berdarah dengue, Jakarta: Departemen Kesehatan RI, 1996.
11. Sri Rezeki Hadinegoro. Tatalaksana Demam Berdarah Dengue pada anak. Dipresentasikan pada Lokakarya Tatalaksana DBD, Subdit Arbivirosis Dit.Jen PPM & PLP Depkes RI. Cibogo, September 1998.
12. Soegeng Soegijianto. Pengelolaan kasus Demam Derdarah Dengue di Bagian Ilmu Kesehatan Anak RS. dr. Sutomo/FK. UNAIR, Surabaya. Dipresentasikan pada Lokakarya Tatalaksana DBD. Subdit Arbivirosis Dit.Jen PPM & PLP Depkes RI. Cibogo, September 1998.
13. Soegeng Soegijianto. Pengelolaan kejadian luar biasa Demam Berdarah Dengue di Bagian Ilmu Kesehatan Anak RS. dr. Sutomo/FK. UNAIR, Surabaya. Dipresentasikan pada Lokakarya Tatalaksana DBD. Subdit Arbivirosis Dit.Jen PPM&PLP Depkes RI. Cibogo, September 1998.
14. Soetaryo. Pengelolaan kasus Demam Berdarah Dengue di Bagian Ilmu Kesehatan Anak RS. Sardjito/FK.UGM, Yogyakarta. Dipresentasikan pada Lokakarya Tatalaksana DBD. Subdit Arbivirosis Dit.Jen. PPM & PLP depkes RI. Cibogo, September 1998.
15. World Health Organization, Dengue Heamorrhagic Fever, Diagnosis treatment, prevention and control, second edition, Geneva 1997.

FORMULIR PESAN UNTUK ORANG TUA

Nama pasien :
No. Rekam Medis :
Datang ke IGD : tanggal : Jam

Isi Pesan

1. Harap kembali ke Poliklinik :
Pada hari/tanggal :
2. Segera kembali ke IGD membawa kartu pesan ini, apabila timbul salah satu gejala seperti tercantum di bawah ini :
 - (a) muntah terus menerus;
 - (b) anak menjadi lemas;
 - (c) tidak mau makan/minum;
 - (d) tangan/kaki dingin. disertai gelisah;
 - (e) kejang;
 - (f) mimisan, muntah darah, berak hitam, atau tanda perdarahan lain.

Lampiran - 1

Formulir Rujukan Pasien Demam Berdarah Dengue (DBD)

Kepada yth

RS Rujukan

.....

di-

.....

Bersama ini kami beritahukan bahwa kami telah merawat seseorang pasien :

N a m a : L/P Umur Th Bln

Nama Kepala Keluarga :

Alamat rumah : Jln No.

Rw. Rt.

Kelurahan : Kecamatan

Tanggal mulai sakit : Tgl/bl/th

Tanggal masuk RS/Puskesmas : Tgl/bl/th Jam

Tgl. Meninggalkan RS/Puskesmas : Tgl/bl/th

No.	HASIL PEMERIKSAAN KLINIS	ADA	TIDAK
1.	Demam	.....	.....
2.	Perdarahan, termasuk uji tourniquet positif	.....	.....
3.	Pembesaran hati	.....	.....
4.	Syok	.....	.....
PEMERIKSAAN LABORATORIUM		HASIL PEMERIKSAAN	
		I	II
	Tanggal	.....	.....
	Jam	.....	.....
5.	Trombosit (jumlah per μ l)	.....	.....
6.	Hematokrit/Hb **	.....	.....

PENGobatan

- Diinfus/tidak**, tanggal Jam Tgl/bl/th

DIAGNOSIS KLINIS

- DD/DBD/SSD **

(.....)

CATATAN :

1. Diagnosis DBD ditegakkan dengan 2-3 gejala klinis disertai trombositopenia & hemokonsentrasi (Trombosit \leq 100.000/ml dan kenaikan Ht \geq 20%)
2. Untuk menegakkan diagnosis DBD, pemeriksaan trombosit, Ht atau Hb dilakukan berulang (minimal 2 kali)

**) Coret yang tidak perlu

*) Beri tanda "X" untuk hasil pemeriksaan klinis

DD = demam dengue, DBD = demam berdarah dengue, SSD = sindrom syok dengue

Lampiran -2

Formulir Pemberitahuan Pasien Tersangka Demam Berdarah Dengue,
Poliomielitis, dan Tetanus Neonatorum

RS :

Kabupaten/Kodya *) Propinsi

Kepada Yth,

Dinas Kesehatan Kodya/Kab.

Di
.....

Bersama ini kami beritahukan bahwa kami telah merawat/memeriksa seorang pasien

N a m a :

Umur/Jenis Kelamin : L/P*)

Nama Orang Tua :

Alamat rumah : Jl. No.

Rt Rw/Rk

Kelurahan/Desa

Kecamatan

Tanggal mulai sakit : 20

Perawatan : Rawat jalan/Rawat inap *)

KEADAAN PASIEN SAAT INI : HIDUP/MENINGGAL *)

Diagnosis **)

1) DD

4) POLIOMIELITIS

2) DBD

5) TETANUS NEONATORIUM

3) DSS

Tgl/bl/th

Tembusan :

Kepada Yth,

Kepala Puskesmas

Dokter yang merawat

(.....)

Catatan :

- Gunakan formulir ini untuk memberitahukan setiap pasien/tersangka DBD, polio dan tetanus neonatorum (satu formulir untuk satu pasien)
- Tembusan untuk Puskesmas supaya dikirm lewat anggota keluarga pasien
- *) Coret yang tidak perlu
**) Beri tanda "X" sesuai hasil pemeriksaan

Formulir Pemeriksaan Laboratorium Demam Berdarah Dengue (DBD)

Nama Pasien :

Umur :

Kelamin :

Nama Kepala Keluarga :

Alamat Rumah :

RT/RW :

Kelurahan :

Kab/Kodya :

Tanggal mulai sakit :

Tanggal masuk RS/Puskesmas :

Nama RS/Puskesmas :

Pengirim :

Alamat :

..... Tgl

Pengirim

(.....)

Spesimen I
Diambil pada hari
Masuk RS tanggal

Spesimen II
Diambil pada hari
Masuk RS tanggal

Gejala klinik/laboratorium	Ada	Tidak Ada
Demam
Gejala perdarahan
Syok
Pembesaran hati
Trombositopeni < 100.000/ul
Hemokonsentrasi meningkat > 20% (dibandingkan pemeriksaan sebelumnya)

Beri tanda X pada jawaban yang benar

PERHATIAN :

Semua kertas filter :

1. Harus terisi penuh dengan darah
2. Harus dikeringkan di udara/suhu kamar
3. Benar-benar kering pada waktu ditempelkan pada formulir dengan Stapler

DIISI OLEH BALAI LABORATORIUM KESEHATAN

Hasil Pemeriksaan	TITER H.I	
	Dengue I	Dengue II
Spesimen I Spesimen II	.....
INTERPRESTASI	<input type="checkbox"/> Positif infeksi primer/ Infeksi sekunder/ Presumtif <input type="checkbox"/> Negatif	<input type="checkbox"/> Presumtif positif <input type="checkbox"/> Presumtif negatif <input type="checkbox"/> Positif <input type="checkbox"/> Negatif
	Tidak dapat diperiksa karena :	

Beri tanda X pada jawaban yang benar

.....

An. Kepala Balai Laboratorium Kesehatan
Ka. Sie Mikrobiologi

Pemeriksaan