

# DIAGNOSIS DAN TATA LAKSANA TERKINI DENGUE

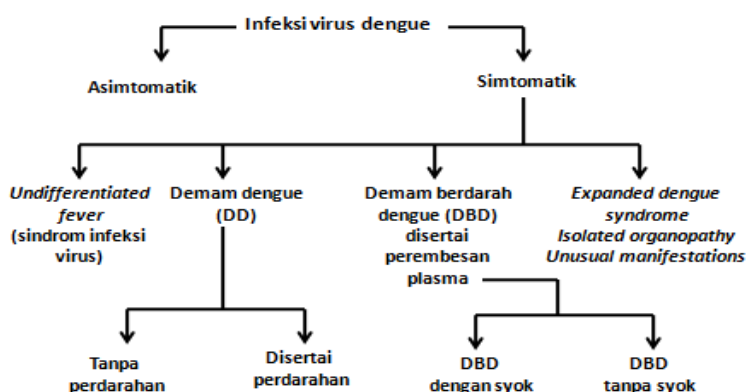
Dr. Mulya Rahma Karyanti, MSc, SpA(K)

Divisi Infeksi dan Pediatri Tropik, Departemen Ilmu Kesehatan Anak,  
RSUPN Cipto Mangunkusumo, FKUI

## BATASAN DAN URAIAN UMUM

Demam Dengue merupakan penyakit demam akut yang disebabkan oleh virus genus *Flavivirus*, famili *Flaviviridae*, mempunyai 4 jenis serotipe yaitu DEN-1, DEN-2, DEN-3, DEN-4, dan ditularkan melalui perantara nyamuk *Aedes aegypti* atau *Aedes albopictus*. Dari 4 serotipe dengue yang terdapat di Indonesia, DEN-3 merupakan serotipe yang dominan dan banyak berhubungan dengan kasus berat, diikuti dengan serotipe DEN-2. *World Health Organization - South-East Asia Regional Office* (WHO-SEARO) melaporkan bahwa pada tahun 2009 terdapat 156052 kasus dengue dengan 1396 jumlah kasus kematian di Indonesia dan *case-fatality rates (CFR)* 0.79%.

## Spektrum klinis infeksi dengue



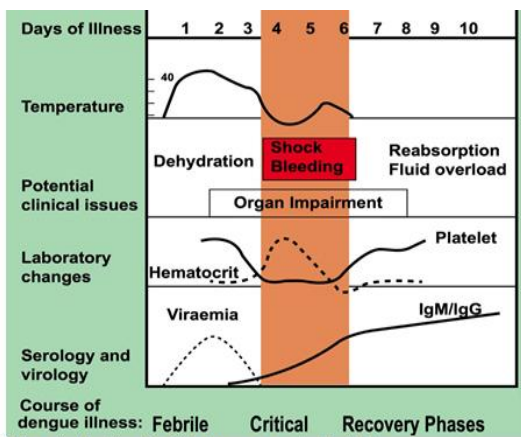
Gambar 1. Skema kriteria diagnosis infeksi dengue menurut WHO 2011  
Sumber: World Health Organization-South East Asia Regional Office. Comprehensive Guidelines for Prevention and Control of Dengue and Dengue Hemorrhagic Fever. India: WHO; 2011 dengan modifikasi.

Manifestasi klinis menurut kriteria diagnosis WHO 2011, infeksi dengue dapat terjadi asimtomatik dan simtomatik. Infeksi dengue simtomatik terbagi menjadi *undifferentiated fever* (sindrom infeksi virus) dan demam dengue (DD) sebagai infeksi dengue ringan; sedangkan infeksi dengue berat terdiri dari demam berdarah dengue (DBD) dan *expanded dengue syndrome* atau *isolated organopathy*. Perembesan plasma sebagai akibat plasma leakage merupakan tanda patognomonik DBD, sedangkan kelainan organ lain serta manifestasi yang tidak lazim dikelompokkan ke dalam *expanded dengue syndrome* atau *isolated organopathy*. Secara klinis, DD dapat disertai dengan perdarahan atau tidak; sedangkan DBD dapat disertai syok atau tidak (Gambar 1).

## Perjalanan Penyakit Infeksi Dengue

Dalam perjalanan penyakit infeksi dengue, terdapat tiga fase perjalanan infeksi dengue, yaitu

1. Fase demam: viremia menyebabkan demam tinggi
2. Fase kritis/ perembesan plasma: onset mendadak adanya perembesan plasma dengan derajat bervariasi pada efusi pleura dan asites
3. Fase *recovery*/ penyembuhan/ *convalescence*: perembesan plasma mendadak berhenti disertai reabsorpsi cairan dan ekstrasvasi plasma.



Gambar 2. Perjalanan penyakit infeksi dengue  
Sumber: Center for Disease Control and Prevention. Clinician's case management. Dengue Clinical Guidance. Updated 2010.

## Gambaran klinis

### a. Undifferentiated fever (sindrom infeksi virus)

Pada *undifferentiated fever*, demam sederhana yang tidak dapat dibedakan dengan penyebab virus lain. Demam disertai kemerahan berupa makulopapular, timbul saat demam reda. Gejala dari saluran pernapasan dan saluran cerna sering dijumpai.

### b. Demam dengue (DD)

Anamnesis: demam mendadak tinggi, disertai nyeri kepala, nyeri otot & sendi/tulang, nyeri retro-orbital, *photophobia*, nyeri pada punggung, *facial flushed*, lesu, tidak mau makan, konstipasi, nyeri perut, nyeri tenggorok, dan depresi umum.

Pemeriksaan fisik

- Demam: 39-40°C, berakhir 5-7 hari
- Pada hari sakit ke 1-3 tampak *flushing* pada muka (muka kemerahan), leher, dan dada
- Pada hari sakit ke 3-4 timbul ruam kulit makulopapular/*rubeoliform*

- Mendekati akhir dari fase demam dijumpai petekie pada kaki bagian dorsal, lengan atas, dan tangan
- *Convalescent rash*, berupa petekie mengelilingi daerah yang pucat pada kulit yg normal, dapat disertai rasa gatal
- Manifestasi perdarahan
  - Uji bendung positif dan/atau petekie
  - Mimisan hebat, menstruasi yang lebih banyak, perdarahan saluran cerna (jarang terjadi, dapat terjadi pada DD dengan trombositopenia)

### c. Demam berdarah dengue

Terdapat tiga fase dalam perjalanan penyakit, meliputi fase demam, kritis, dan masa penyembuhan (*convalescence, recovery*) (Lampiran 1).

#### Fase demam

- Anamnesis  
Demam tinggi, 2-7 hari, dapat mencapai 40°C, serta terjadi kejang demam. Dijumpai *facial flush*, muntah, nyeri kepala, nyeri otot dan sendi, nyeri tenggorok dengan faring hiperemis, nyeri di bawah lengkung iga kanan, dan nyeri perut.
- Pemeriksaan fisik
  - Manifestasi perdarahan
    - Uji bendung positif ( $\geq 10$  petekie/inch<sup>2</sup>) merupakan manifestasi perdarahan yang paling banyak pada fase demam awal.
    - Mudah lebam dan berdarah pada daerah tusukan untuk jalur vena.
    - Petekie pada ekstremitas, ketiak, muka, palatum lunak.
    - Epistaksis, perdarahan gusi
    - Perdarahan saluran cerna
    - Hematuria (jarang)
    - *Menorrhagia*
  - Hepatomegali teraba 2-4 cm di bawah *arcus costae* kanan dan kelainan fungsi hati (transaminase) lebih sering ditemukan pada DBD.

Berbeda dengan DD, pada DBD terdapat hemostasis yang tidak normal, perembesan plasma (khususnya pada rongga pleura dan rongga peritoneal), hipovolemia, dan syok, karena terjadi peningkatan permeabilitas kapiler. Perembesan plasma yang mengakibatkan ekstrasvasasi cairan ke dalam rongga pleura dan rongga peritoneal terjadi selama 24-48 jam.

#### Fase kritis

Fase kritis terjadi pada saat perembesan plasma yang berawal pada masa transisi dari saat demam ke bebas demam (disebut fase *time of fever defervescence*) ditandai dengan,

- Peningkatan hematokrit 10%-20% di atas nilai dasar
- Tanda perembesan plasma seperti efusi pleura dan asites, edema pada dinding kandung empedu. Foto dada (dengan posisi right lateral decubitus = RLD) dan ultrasonografi dapat mendeteksi perembesan plasma tersebut.
- Terjadi penurunan kadar albumin  $>0.5$ g/dL dari nilai dasar /  $<3.5$  g% yang merupakan bukti tidak langsung dari tanda perembesan plasma

- Tanda-tanda syok: anak gelisah sampai terjadi penurunan kesadaran, sianosis, nafas cepat, nadi teraba lembut sampai tidak teraba. Hipotensi, tekanan nadi  $\leq 20$  mmHg, dengan peningkatan tekanan diastolik. Akral dingin, *capillary refill time* memanjang ( $>3$  detik). Diuresis menurun ( $< 1$ ml/kg berat badan/jam), sampai anuria.
- Komplikasi berupa asidosis metabolik, hipoksia, ketidakseimbangan elektrolit, kegagalan multipel organ, dan perdarahan hebat apabila syok tidak dapat segera diatasi.

### **Fase penyembuhan (*convalescence, recovery*)**

Fase penyembuhan ditandai dengan diuresis membaik dan nafsu makan kembali merupakan indikasi untuk menghentikan cairan pengganti. Gejala umum dapat ditemukan sinus bradikardia/aritmia dan karakteristik *confluent petechial rash* seperti pada DD.

### **d. Expanded dengue syndrome**

Manifestasi berat yang tidak umum terjadi meliputi organ seperti hati, ginjal, otak, dan jantung. Kelainan organ tersebut berkaitan dengan infeksi penyerta, komorbiditas, atau komplikasi dari syok yang berkepanjangan.

#### **Diagnosis**

Diagnosis DBD/DSS ditegakkan berdasarkan kriteria klinis dan laboratorium (WHO, 2011).

#### **Kriteria klinis**

- Demam tinggi mendadak, tanpa sebab yang jelas, berlangsung terus-menerus selama 2-7 hari
- Manifestasi perdarahan, termasuk uji bendung positif, petekie, purpura, ekimosis, epistaksis, perdarahan gusi, hematemesis, dan/melena
- Pembesaran hati
- Syok, ditandai nadi cepat dan lemah serta penurunan tekanan nadi ( $\leq 20$  mmHg), hipotensi, kaki dan tangan dingin, kulit lembab, dan pasien tampak gelisah.

#### **Kriteria laboratorium**

- Trombositopenia ( $\leq 100.000$ /mikroliter)
- Hemokonsentrasi, dilihat dari peningkatan hematokrit  $\geq 20\%$  dari nilai dasar / menurut standar umur dan jenis kelamin

#### **Diagnosis DBD ditegakkan berdasarkan,**

- Dua kriteria klinis pertama ditambah trombositopenia dan hemokonsentrasi/ peningkatan hematokrit  $\geq 20\%$ .
- Dijumpai hepatomegali sebelum terjadi perembesan plasma
- Dijumpai tanda perembesan plasma
  - Efusi pleura (foto toraks/ultrasonografi)
  - Hipoalbuminemia
- Perhatian
  - Pada kasus syok, hematokrit yang tinggi dan trombositopenia yang jelas, mendukung diagnosis DSS.
  - Nilai LED rendah ( $<10$ mm/jam) saat syok membedakan DSS dari syok sepsis.

Tabel 1. Derajat DBD berdasarkan klasifikasi WHO 2011

DD/DBD	Derajat	Tanda dan gejala	Laboratorium
DD		Demam disertai minimal dengan 2 gejala <ul style="list-style-type: none"> <li>• Nyeri kepala</li> <li>• Nyeri retro-orbital</li> <li>• Nyeri otot</li> <li>• Nyeri sendi/ tulang</li> <li>• Ruam kulit makulopapular</li> <li>• Manifestasi perdarahan</li> <li>• Tidak ada tanda perembesan plasma</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Leukopenia (jumlah leukosit <math>\leq 4000</math> sel/mm<sup>3</sup>)</li> <li>• Trombositopenia (jumlah trombosit <math>&lt; 100.000</math> sel/mm<sup>3</sup>)</li> <li>• Peningkatan hematokrit (5%-10%)</li> <li>• Tidak ada bukti perembesan plasma</li> </ul>
DBD	I	Demam dan manifestasi perdarahan (uji bendung positif) dan tanda perembesan plasma	Trombositopenia $< 100.000$ sel/mm <sup>3</sup> ; peningkatan hematokrit $\geq 20\%$
DBD	II	Seperti derajat I ditambah perdarahan spontan	Trombositopenia $< 100.000$ sel/mm <sup>3</sup> ; peningkatan hematokrit $\geq 20\%$
DBD*	III	Seperti derajat I atau II ditambah kegagalan sirkulasi (nadi lemah, tekanan nadi $\leq 20$ mmHg, hipotensi, gelisah, diuresis menurun)	Trombositopenia $< 100.000$ sel/mm <sup>3</sup> ; peningkatan hematokrit $\geq 20\%$
DBD*	IV	Syok hebat dengan tekanan darah dan nadi yang tidak terdeteksi	Trombositopenia $< 100.000$ sel/mm <sup>3</sup> ; peningkatan hematokrit $\geq 20\%$

Diagnosis infeksi dengue:

Gejala klinis + trombositopenia + hemokonsentrasi, dikonfirmasi dengan deteksi antigen virus dengue (NS-1) atau dan uji serologi anti dengue positif (IgM anti dengue atau IgM/IgG anti dengue positif)

## Komplikasi

### Demam Dengue

Perdarahan dapat terjadi pada pasien dengan ulkus peptik, trombositopenia hebat, dan trauma.

### Demam Berdarah Dengue

- Ensefalopati dengue dapat terjadi pada DBD dengan atau tanpa syok.
- Kelainan ginjal akibat syok berkepanjangan dapat mengakibatkan gagal ginjal akut.
- Edema paru dan/ atau gagal jantung seringkali terjadi akibat *overloading* pemberian cairan pada masa perembesan plasma
- Syok yang berkepanjangan mengakibatkan asidosis metabolik & perdarahan hebat (DIC, kegagalan organ multipel)
- Hipoglikemia / hiperglikemia, hiponatremia, hipokalsemia akibat syok berkepanjangan dan terapi cairan yang tidak sesuai

## Diagnosis banding

- Selama fase akut penyakit, sulit untuk membedakan DBD dari demam dengue dan penyakit virus lain yang ditemukan di daerah tropis. Maka untuk membedakan dengan campak, rubela, demam chikungunya, leptospirosis, malaria, demam tifoid, perlu ditanyakan gejala penyerta lainnya yang terjadi bersama demam. Pemeriksaan laboratorium diperlukan sesuai indikasi.
- Penyakit darah seperti trombositopenia purpura idiopatik (ITP), leukemia, atau anemia aplastik, dapat dibedakan dari pemeriksaan laboratorium darah tepi lengkap disertai pemeriksaan pungsi sumsum tulang apabila diperlukan.
- Penyakit infeksi lain seperti sepsis, atau meningitis, perlu difikirkan apabila anak mengalami demam disertai syok.

## Pemeriksaan penunjang

### Laboratorium

1. Pemeriksaan darah perifer, yaitu hemoglobin, leukosit, hitung jenis, hematokrit, dan trombosit. Antigen NS1 dapat dideteksi pada hari ke-1 setelah demam dan akan menurun sehingga tidak terdeteksi setelah hari sakit ke-5-6. Deteksi antigen virus ini dapat digunakan untuk diagnosis awal menentukan adanya infeksi dengue, namun tidak dapat membedakan penyakit DD/DBD.
2. Uji serologi IgM dan IgG anti dengue
  - Antibodi IgM anti dengue dapat dideteksi pada hari sakit ke-5 ~~sakit~~, mencapai puncaknya pada hari sakit ke 10-14, dan akan menurun/ menghilang pada akhir minggu keempat sakit.
  - Antibodi IgG anti dengue pada infeksi primer dapat terdeteksi pada hari sakit ke-14. dan menghilang setelah 6 bulan sampai 4 tahun. Sedangkan pada infeksi sekunder IgG anti dengue akan terdeteksi pada hari sakit ke-2.
  - Rasio IgM/IgG digunakan untuk membedakan infeksi primer dari infeksi sekunder. Apabila rasio IgM:IgG >1,2 menunjukkan infeksi primer namun apabila IgM:IgG rasio <1,2 menunjukkan infeksi sekunder.

Tabel 2. Interpretasi uji serologi IgM dan IgG pada infeksi dengue

Diagnosis	Antibodi anti dengue		Keterangan
	IgM	IgG	
Infeksi primer	positif	negatif	
Infeksi sekunder	positif	positif	
Infeksi lampau	negatif	positif	
Bukan dengue	negatif	negatif	Apabila klinis mengarah ke infeksi dengue, pada fase penyembuhan: IgM dan IgG diulang

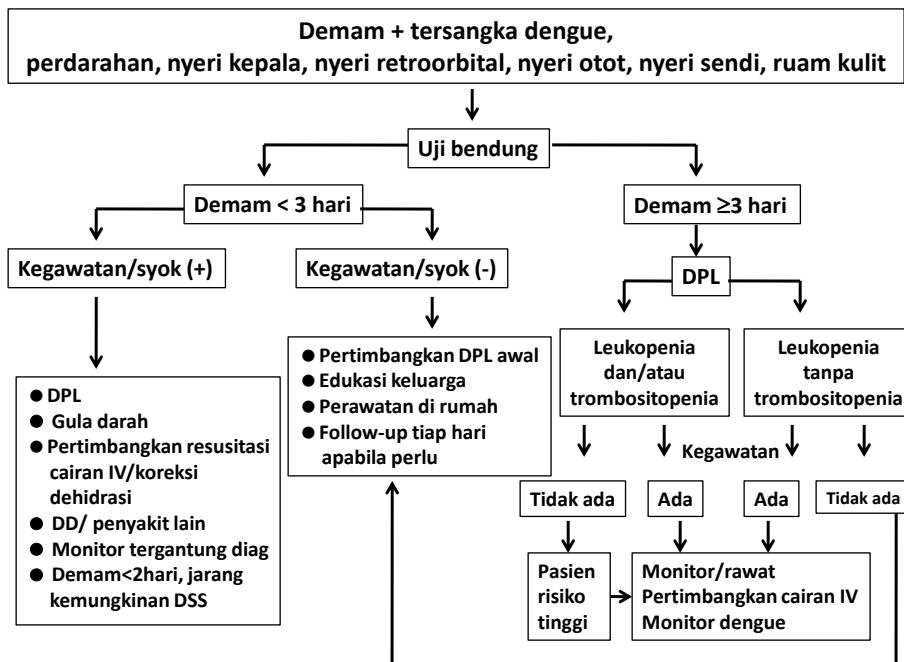
### Pemeriksaan radiologis

Pemeriksaan foto dada dalam posisi *right lateral decubitus* dilakukan atas indikasi,

- Distres pernafasan/ sesak

- Dalam keadaan klinis ragu-ragu, namun perlu diingat bahwa terdapat kelainan radiologis terjadi apabila pada perembesan plasma telah mencapai 20%-40%
- Pemantauan klinis, sebagai pedoman pemberian cairan, dan untuk menilai edema paru karena *overload* pemberian cairan.
- Kelainan radiologi yang dapat terjadi: dilatasi pembuluh darah paru terutama daerah hilus kanan, hemitoraks kanan lebih radioopak dibandingkan yang kiri, kubah diafragma kanan lebih tinggi daripada kanan, dan efusi pleura.
- Pada pemeriksaan ultrasonografi dijumpai efusi pleura, kelainan dinding vesika felea, dan dinding buli-buli.

## Tata laksana



Gambar 3. Jalur triase kasus tersangka infeksi dengue (WHO 2011)

Sumber: World Health Organization-South East Asia Regional Office. Comprehensive Guidelines for Prevention and Control of Dengue and Dengue Hemorrhagic Fever. India: WHO; 2011 dengan modifikasi.

## Tanda kegawatan

Tanda kegawatan dapat terjadi pada setiap fase pada perjalanan penyakit infeksi dengue, seperti berikut.

- Tidak ada perbaikan klinis/perburukan saat sebelum atau selama masa transisi ke fase bebas demam / sejalan dengan proses penyakit
- Muntah yg menetap, tidak mau minum
- Nyeri perut hebat
- Letargi dan/atau gelisah, perubahan tingkah laku mendadak
- Perdarahan: epistaksis, buang air besar hitam, hematemesis, menstruasi yang hebat, warna urin gelap (hemoglobinuria)/hematuria

- *Giddiness* (pusing/perasaan ingin terjatuh)
- Pucat, tangan - kaki dingin dan lembab
- Diuresis kurang/tidak ada dalam 4-6 jam

**Monitor perjalanan penyakit DD/DBD**

Parameter yang harus dimonitor mencakup,

- Keadaan umum, nafsu makan, muntah, perdarahan, dan tanda dan gejala lain
- Perfusi perifer sesering mungkin karena sebagai indikator awal tanda syok, serta mudah dan cepat utk dilakukan
- Tanda vital: suhu, nadi, pernapasan, tekanan darah, diperiksa minimal setiap 2-4 jam pada pasien non syok & 1-2 jam pada pasien syok.
- Pemeriksaan hematokrit serial setiap 4-6 jam pada kasus stabil dan lebih sering pada pasien tidak stabil/ tersangka perdarahan.
- Diuresis setiap 8-12 jam pada kasus tidak berat dan setiap jam pada pasien dengan syok berkepanjangan / cairan yg berlebihan.
- Jumlah urin harus 1 ml/kg berat badan/jam ( berdasarkan berat badan ideal)

**Indikasi pemberian cairan intravena**

- Pasien tidak dapat asupan yang adekuat untuk cairan per oral ataumuntah
- Hematokrit meningkat 10%-20% meskipun dengan rehidrasi oral
- Ancaman syok atau dalam keadaan syok

**Prinsip umum terapi cairan pada DBD**

- Kristaloid isotonik harus digunakan selama masa kritis.
- Cairan koloid digunakan pada pasien dengan perembesan plasma hebat, dan tidak ada respon pada minimal volume cairan kristaloid yang diberikan.
- Volume cairan rumatan + dehidrasi 5% harus diberikan untuk menjaga volume dan cairan intravaskular yang adekuat.
- Pada pasien dengan obesitas, digunakan berat badan ideal sebagai acuan untuk menghitung volume cairan.

Tabel 4. Cairan yang dibutuhkan berdasarkan berat badan

Berat badan ideal (kg)	Cairan rumatan (ml)	Cairan rumatan + 5% defisit (ml)	Berat badan ideal (kg)	Cairan rumatan (ml)	Cairan rumatan + 5% defisit (ml)
5	500	750	35	1800	3550
10	1000	1500	40	1900	3900
15	1250	2000	45	2000	4250
20	1500	2500	50	2100	4600
25	1600	2850	55	2200	4950
30	1700	3200	60	2300	5300

Sumber: Holiday MA, Segar WE. Maintenance need for water in parenteral fluid therapy. Pediatrics 1957;19:823



Tabel 5. Kecepatan cairan intravena

Keterangan	Kecepatan cairan (ml/kg/jam)
Setengah rumatan /2	1.5
Rumatan (R)	3
Rumatan + 5% defisit	5
Rumatan+ 7% defisit	7
Rumatan+ 10% defisit	10

Sumber: World Health Organization-South East Asia Regional Office. Comprehensive Guidelines for Prevention and Control of Dengue and Dengue Hemorrhagic Fever. India: WHO; 2011 dengan modifikasi.

- Kecepatan cairan intravena harus disesuaikan dengan keadaan klinis.
- Transfusi suspensi trombosit pada trombositopenia untuk profilaksis tidak dianjurkan
- Pemeriksaan laboratorium baik pada kasus syok maupun non syok saat tidak ada perbaikan klinis walaupun penggantian volume sudah cukup, maka perhatikan ABCS yang terdiri dari, A – *Acidosis*: gas darah, B – *Bleeding*: hematokrit, C – *Calcium*: elektrolit, Ca<sup>++</sup> dan S – *Sugar*: gula darah (dekstrostik)

## Tata laksana infeksi dengue berdasarkan fase perjalanan penyakit

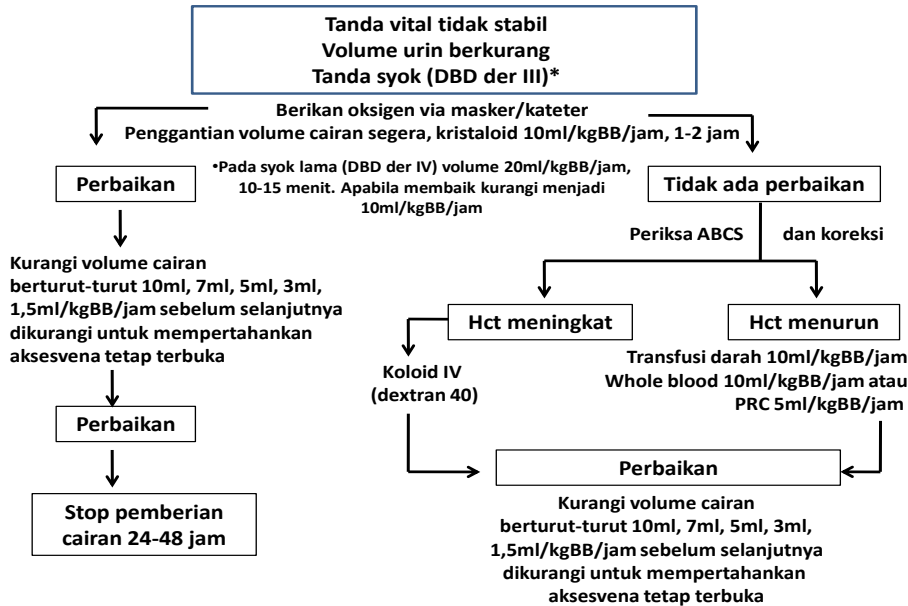
### Fase Demam

Pada fase demam, dapat diberikan antipiretik + cairan rumatan / atau cairan oral apabila anak masih mau minum, pemantauan dilakukan setiap 12-24 jam

- Medikamentosa
  - Antipiretik dapat diberikan, dianjurkan pemberian parasetamol bukan aspirin.
  - Diusahakan tidak memberikan obat-obat yang tidak diperlukan (misalnya antasid, anti emetik) untuk mengurangi beban detoksifikasi obat dalam hati.
  - Kortikosteroid diberikan pada DBD ensefalopati apabila terdapat perdarahan saluran cerna kortikosteroid tidak diberikan.
  - Antibiotik diberikan untuk DBD ensefalopati.
- Supportif
  - Cairan: cairan pe oral + cairan intravena rumatan per hari + 5% defisit
  - Diberikan untuk 48 jam atau lebih
  - Kecepatan cairan IV disesuaikan dengan kecepatan kehilangan plasma, sesuai keadaan klinis, tanda vital, diuresis, dan hematokrit

### Fase Kritis

Pada fase kritis pemberian cairan sangat diperlukan yaitu kebutuhan rumatan + deficit, disertai monitor keadaan klinis dan laboratorium setiap 4-6 jam.



Gambar 4. Tata laksana DBD dengan syok (DSS)

Sumber: World Health Organization-South East Asia Regional Office. Comprehensive Guidelines for Prevention and Control of Dengue and Dengue Hemorrhagic Fever. India: WHO; 2011 dengan modifikasi.

#### DBD dengan syok berkepanjangan (DBD derajat IV)

- Cairan: 20 ml/kg cairan bolus dalam 10-15 menit, bila tekanan darah sudah didapat cairan selanjutnya sesuai algoritma pada derajat III
- Bila syok belum teratasi: setelah 10ml/kg pertama diulang 10 ml/kg, dapat diberikan bersama koloid 10-30ml/kgBB secepatnya dalam 1 jam dan koreksi hasil laboratorium yang tidak normal
- Transfusi darah segera dipertimbangkan sebagai langkah selanjutnya (setelah review hematokrit sebelum resusitasi)
- Monitor ketat (pemasangan katerisasi urin, katerisasi pembuluh darah vena pusat / jalur arteri)
- Inotropik dapat digunakan untuk mendukung tekanan darah

Apabila jalur intravena tidak didapatkan segera, coba cairan elektrolit per oral bila pasien sadar atau jalur intraosseus. Jalur intraosseus dilakukan dalam keadaan darurat atau setelah dua kali kegagalan mendapatkan jalur vena perifer atau setelah gagal pemberian cairan melalui oral. Cairan intraosseus harus dikerjakan secara cepat dalam 2-5 menit

#### Perdarahan hebat

- Apabila sumber perdarahan dapat diidentifikasi, segera hentikan. Transfusi darah segera adalah darurat tidak dapat ditunda sampai hematokrit turun terlalu rendah. Bila darah yang hilang dapat dihitung, harus diganti. Apabila tidak dapat diukur, 10 ml/kg darah segar atau 5 ml/kg PRC harus diberikan dan dievaluasi.

- Pada perdarahan saluran cerna, H2 antagonis dan penghambat pompa proton dapat digunakan.
- Tidak ada bukti yang mendukung penggunaan komponen darah seperti suspensi trombosit, plasma darah segar/*cryoprecipitate*. Penggunaan larutan tersebut ini dapat menyebabkan kelebihan cairan.

## DBD ensefalopati

DBD ensefalopati dapat terjadi bersamaan dengan syok atau tidak.

- Ensefalopati yang terjadi bersamaan dengan syok hipovolemik, maka penilaian ensefalopati harus diulang setelah syok teratasi.
  - Apabila kesadaran membaik setelah syok teratasi, maka kesadaran menurun atau kejang disebabkan karena hipoksia yang terjadi pada syok
  - Pertahankan oksigenasi jalan napas yg adekuat dengan terapi oksigen.
- Jika ensefalopati terjadi pada DBD tanpa syok dan masa krisis sudah dilewati maka,
  - Cegah / turunkan peningkatan tekanan intrakranial dengan,
    - Memberikan cairan intravena minimal untuk mempertahankan volume intravaskular, total cairan intravena tidak boleh >80% cairan rumatan
    - Ganti ke cairan kristaloid dengan koloid segera apabila hematokrit terus meningkat dan volume cairan intravena dibutuhkan pada kasus dengan perembesan plasma yang hebat.
    - Diuretik diberikan apabila ada indikasi tanda dan gejala kelebihan cairan
    - Posisikan pasien dengan kepala lebih tinggi 30 derajat.
    - Intubasi segera untuk mencegah hiperkarbia dan melindungi jalan napas.
    - Dipertimbangkan steroid untuk menurunkan tekanan intrakranial, dengan pemberian deksametasone 0,15mg/kg berat badan/dosis intravena setiap 6-8 jam.
  - Menurunkan produksi amonia
    - Berikan laktulosa 5-10 ml setiap 6 jam untuk menginduksi diare osmotik.
    - Antibiotik lokal akan mengganggu flora usus maka tidak diperlukan pemberian
  - Pertahankan gula darah 80-100 mg/dl, kecepatan infus glukosa yang dianjurkan 4-6 mg/kg/jam.
  - Perbaiki asam basa dan ketidakseimbangan elektrolit
  - Vitamin K1 IV dengan dosis: umur < 1tahun: 3mg, <5 tahun: 5mg, >5 tahun: 10mg.
  - Anti kejang phenobarbital, dilantin, atau diazepam IV sesuai indikasi.
  - Transfusi darah, lebih baik PRC segar sesuai indikasi. Komponen darah lain seperti suspensi trombosit dan plasma segar beku tidak diberikan karena kelebihan cairan dapat meningkatkan tekanan intrakranial.
  - Terapi antibiotik empirik apabila disertai infeksi bakterial.

- Pemberian H<sub>2</sub> antagonis dan penghambat pompa proton untuk mencegah perdarahan saluran cerna.
- Hindari obat yang tidak diperlukan karena sebagian besar obat dimetabolisme di hati.
- Hemodialisis pada kasus perburukan klinis dapat dipertimbangkan.

### **Fase Recovery**

Pada fase penyembuhan diperlukan cairan rumatan atau cairan oral, serta monitor tiap 12-24 jam.

### **Indikasi untuk pulang**

Pasien dapat dipulangkan apabila telah terjadi perbaikan klinis sebagai berikut.

- Bebas demam minimal 24 jam tanpa menggunakan antipiretik
- Nafsu makan telah kembali
- Perbaikan klinis, tidak ada demam, tidak ada distress pernafasan, dan nadi teratur
- Diuresis baik
- Minimum 2-3 hari setelah sembuh dari syok
- Tidak ada kegawatan napas karena efusi pleura, tidak ada asites
- Trombosit  $>50.000 /\text{mm}^3$ . Pada kasus DBD tanpa komplikasi, pada umumnya jumlah trombosit akan meningkat ke nilai normal dalam 3-5 hari.

## Daftar Pustaka

1. World Health Organization-South East Asia Regional Office. Comprehensive Guidelines for Prevention and Control of Dengue and Dengue Hemorrhagic Fever. India: WHO; 2011.p.1-67.
2. Centers for Disease Control and Prevention. Dengue Clinical Guidance. Updated 2010 sept 1. Available from: <http://www.cdc.gov/dengue/clinicallab/clinical.html>.
3. Dengue Hemorrhagic Fever. Diagnosis, treatment prevention and control. Edisi kedua. WHO, Geneva, 1997.
4. WHO. Dengue for Diagnosis, treatment, prevention and control. 2009:1-146
5. Holiday MA, Segar WE. Maintenance need for water in parenteral fluid therapy. Pediatrics 1957;19:823
6. Demam Berdarah Dengue. Naskah lengkap Pelatihan bagi Pelatih Dokter Spesialis Anak & Dokter Spesialis Penyakit Dalam dalam Tata laksana Kasus DBD. Hadinegoro SR, Satari HI, penyunting. Balai Penerbit, Fakultas Kedokteran Universitas Indonesia, Jakarta 2005.

