

BAB I

PENDAHULUAN

Virus Dengue

Demam Dengue (DD) dan Demam Berdarah Dengue (DBD) disebabkan virus dengue yang termasuk kelompok B *Arthropod Borne Virus* (Arboviroses) yang sekarang dikenal sebagai genus *Flavivirus*, famili *Flaviviridae*, dan mempunyai 4 jenis serotipe, yaitu ; DEN-1, DEN2, 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. Seseorang 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 dapat juga 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 46 hari (*intrinsic incubation period*) sebelum menimbulkan penyakit. Penularan dari manusia kepada nyamuk hanya dapat terjadi bila nyamuk menggigit 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 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 dengan jumlah kematian yang sangat tinggi.

Faktor-faktor yang mempengaruhi peningkatan dan penyebaran kasus DBD sangat kompleks, yaitu (1) Pertumbuhan penduduk yang tinggi, (2) Urbanisasi yang tidak terencana & 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 30 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 200 kota telah melaporkan adanya kejadian luar biasa. *Incidence rate* meningkat dari 0,005 per 100,000 penduduk pada tahun 1968 menjadi berkisar antara 6-27 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.

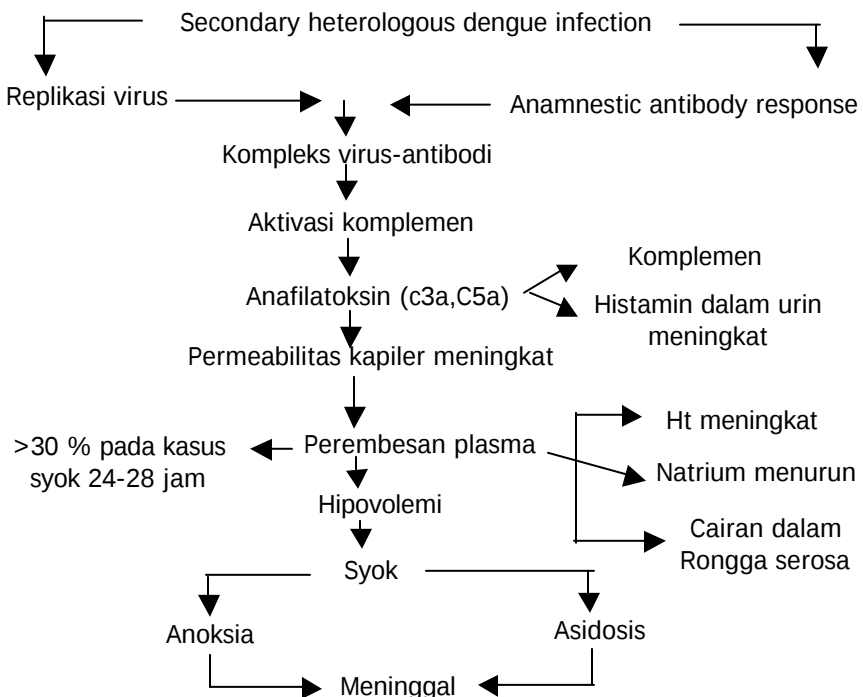
Patogenesis DBD dan SSD (Sindrom syok dengue) masih merupakan masalah yang kontroversial. Dua teori yang banyak dianut pada DBD dan SSD adalah hipotesis infeksi sekunder (*teori secondary heterologous infection*) atau hipotesis *immune enhancement*. Hipotesis ini menyatakan secara tidak langsung bahwa 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 dinetralisasikan 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.

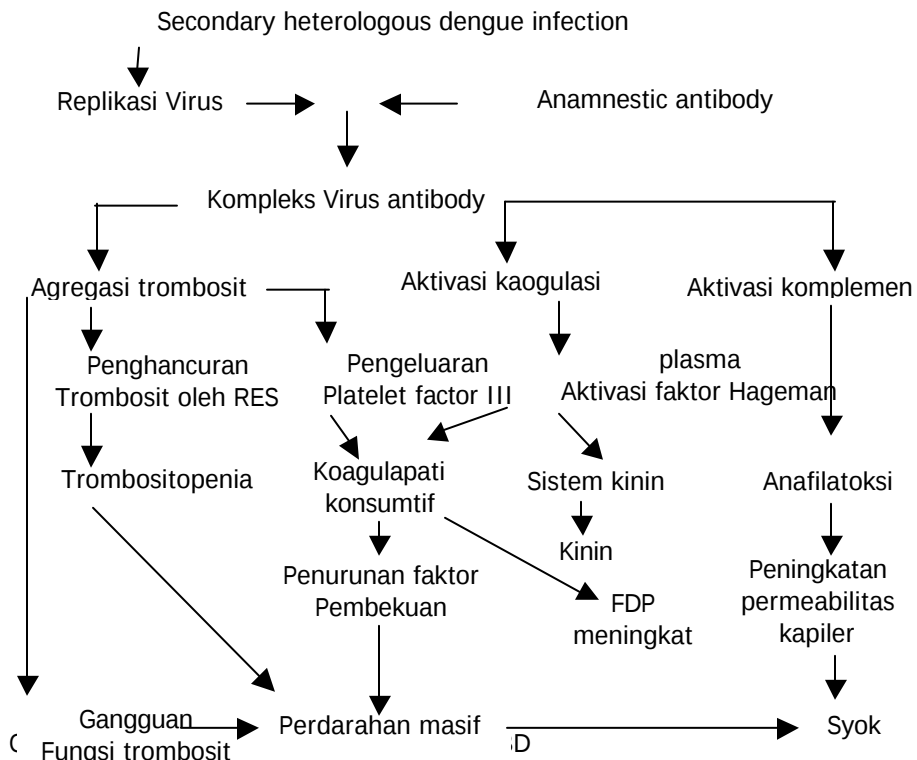
Hipotesis kedua, menyatakan bahwa virus dengue seperti juga virus binatang lain dapat mengalami perubahan genetik akibat tekanan sewaktu virus mengadakan replikasi baik pada tubuh manusia maupun pada tubuh nyamuk. Ekspresi fenotipik dari perubahan genetik dalam genom virus dapat menyebabkan peningkatan 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 mengaktivasi sistem komplemen, juga menyebabkan agregasi trombosit dan mengaktivasi 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 di phosphat*), 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

Slumber: Suvatte, 1977

Agregasi trombosit ini juga mengakibatkan gangguan fungsi trombosit, sehingga walaupun jumlah trombosit masih cukup banyak, tidak berfungsi baik. Di sisi 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 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, transfusi 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 demam dengue I dan demam berdarah dengue baik pada anak maupun dewasa. Dengan demikian dapat menegaskan diagnosis DBD secara dini dan memberikan pengobatan yang tepat dan cepat, akhirnya akan menurunkan angka kematian DBD.

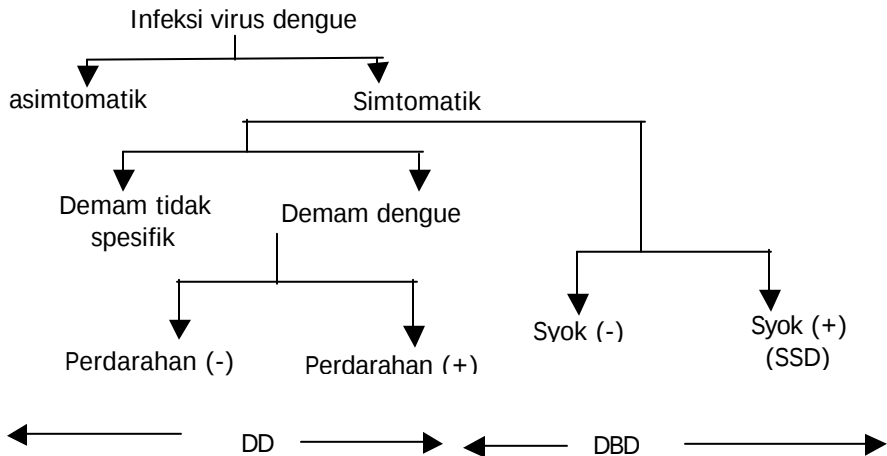
BAB II

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, atau bentuk yang lebih berat yaitu Demam Berdarah Dengue (DBD) dan Sindrom Syok Dengue (SSD).

Bagan 1
Spektrum Klinis Infeksi Virus Dengue



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 petekia. 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.

Demam Berdarah Dengue (DBD)

Bentuk klasik dari DBD ditandai dengan demam tinggi, mendadak 27 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, petekia halus ditemukan tersebar di daerah ekstremitas, aksila, wajah, dan palatumole, 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 pembesaran 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-8 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 $< 20 \text{ mmHg}$ 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 23 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, miagia, artralgia, ruam, manifestasi perdarahan, leukopenia, uji HI ≥ 1.280 dan atau IgM anti dengue positif, atau pasien berasal dari daerah yang pada saat yang sama ditemukan kasus *confirmed dengue infection*.

2. Confirmed DBD (Pasti DBD)

Kasus dengan konfirmasi laboratorium sebagai berikut
deteksi antigen dengue, peningkatan titer antibodi > 4 kali pada pasangan serum akut dan serum konvalesens, dan atau isolasi virus.

B. Secara Minis

1. Kasus DBD

1. Demam akut 2-7 hari, bersifat bifasik.
2. Manifestasi perdarahan yang biasanya berupa
 - uji tourniquet positif
 - petekia, ekimosis, atau purpura
 - Perdarahan mukosa, saluran cerna, dan tempat bekas suntikan
 - Hematemesis atau melen
3. Trombositopenia $< 100.000/\mu l$
4. Kebocoran plasma yang ditandai dengan
 - Peningkatan nilai hematokrit $> 20\%$ dari nilai baku sesuai umur dan jenis kelamin.
 - Penurunan nilai hematokrit $> 20\%$ setelah pemberian cairan yang adekuat Nilai Ht normal diasumsikan sesuai nilai setelah pemberian cairan.
 - Efusi pleura, asites, hipoproteinemi

2. SSD

Definisi kasus DBD ditambah gangguan sirkulasi yang ditandai dengan :

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

BAB IV

TATALAKSANA

Pada dasarnya pengobatan DBD bersifat 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

- Tirah baring, selama masih demam.
- Obat antipiretik atau kompres hangat diberikan apabila diperlukan.
- 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.
- Dianjurkan pemberian cairan dan elektrolit per oral, jus buah, sirup, susu, disamping air putih, dianjurkan paling sedikit diberikan selama 2 hari.
- Monitor suhu, jumlah trombosit dan hematokrit sampai fase konvalesen.

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 hitam, atau terdapat perdarahan kulit serta mukosa seperti mimisan, perdarahan gusi, apalagi bila disertai berkeringat dingin, hal tersebut merupakan tanda kegawatan, sehingga harus segera dibawa segera ke rumah sakit. Penerangan untuk orang tua tertera pada Lampiran 1. 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 DD/DBD/SSD dan penyakit lain adalah adanya peningkatan permeabilitas kapiler yang menyebabkan perembesan plasma dan gangguan hemostasis. Gambaran klinis DBD/SSD 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 $<100.000/pl$ 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% atau lebih 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 badan pasien. Perhatian khusus pada asus dengan peningkatan hematokrit yang terus menerus dan penurunan jumlah trombosit $< 50.000/41$. 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 disederhanakan 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 80-100 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
Dosis parasetamol Menurut Kelompok Umur

Umur (tahun)	Parasetamol (tiap kali pemberian)	
	Dosis (mg)	Tablet (1tab=500mg)
< 1	60	1/8
1 - 3	60 - 125	1/8 – ¼
4 - 6	125 - 250	¼ - ½
7 - 12	250 - 500	½ - 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 = 3 x 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 danberhati-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, danjumlah 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 rnungkin 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 dankehilangan 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% atau lebih maka komposisi jenis cairan yang diberikan harus sama dengan plasma. Volume dankomposisi 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/kg berat badan per hari
<7	220
7 - 11	165
12 - 18	132
>18	88

Pemilihan jenis danvolume cairan yang diperlukan tergantung dari umur danberat 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 diperhitungkan dari tabel 3 berikut.

Tabel 3
Kebutuhan Cairan Ruman

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 (perembesan 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 berhenti perlu mendapat perhatian. Perembesan plasma berhenti ketika memasuki fase penyembuhan, saat terjadi reabsorpsi cairan ekstrasvaskular kembali kedalam intravaskuler. Apabila pada saat itu cairan tidak dikurangi, akan menyebabkan edema paru dan distress 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 mmHg atau kurang) 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.

Dkstran 40

Plasma

Albumin

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/jam selama 30 menit, bila syok teratasi turunkan menjadi 10 ml/kg BB.

Penggantian Volume Plasma Segera

Pengobatan awal cairan intravena larutan ringer laktat > 20 ml/kg BB. Tetesan diberikan secepat mungkin maksimal 30 menit. Pada anak dengan berat badan lebih, diberi cairan sesuai berat BB ideal dan umur 10 ml/kg BB/jam, bila tidak ada perbaikan pemberian cairan kristaloid ditambah cairan koloid. Apabila syok belum dapat teratasi setelah 60 menit beri cairan kristaloid dengan tetesan 10 ml/kg BB/jam bila tidak ada perbaikan stop pemberian kristaloid dan beri cairan koloid (dekstran 40 atau plasma) 10 ml/kg BB/jam. Pada umumnya pemberian koloid tidak melebihi 30 ml/kg BB. Maksimal pemberian koloid 1500 ml/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 hematokrit tetap $>$ tinggi, maka berikan darah dalam volume kecil (10 ml/kg BB/jam) dapat diulang sampai 30 ml/kg BB/ 24 jam. 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/kg BB/jam dan kemudian disesuaikan tergantung dari kehilangan plasma yang terjadi selama 24-48 jam. Pemasangan CVP yang ada kadangkala pada pasien SSD berat, saat ini tidak dianjurkan lagi.

Cairan intravena dapat dihentikan apabila hematokrit telah turun, dibandingkan nilai Ht sebelumnya. Jumlah urin/ml/kg BB/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 dangagal jantung. Penurunan hematokrit pada saat reabsorbsi 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 reabsorbsi.

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 perdarahan 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 tromboplastin 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 1 ml/kg/BB, sedang jumlah cairan sudah melebihi kebutuhan diperkuat dengan tanda overload antara lain edema, pernapasan meningkat, maka selanjutnya furasemid 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 didantu 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 dipulang apabila, memenuhi semua keadaan dibawah ini

1. Tampak perbaikan secara klinis
2. Tidak demam selama 24 jam tanpa antipiretik
3. Tidak dijumpai distress pernafasan (disebabkan oleh efusi pleura atau asidosis)
4. Hematokrit stabil
5. Jumlah trombosit cenderung naik $> 50.000/pl$
6. Tiga hari setelah syok teratasi
7. Nafsu makan membaik

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 dekstrosa segera ditukar dengan larutan NaCl (0,9%) : glukosa (5%) = 1:3. Untuk mengurangi udem otak diberikan dexametason 0,5 mg/kg BB/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 > 80 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.

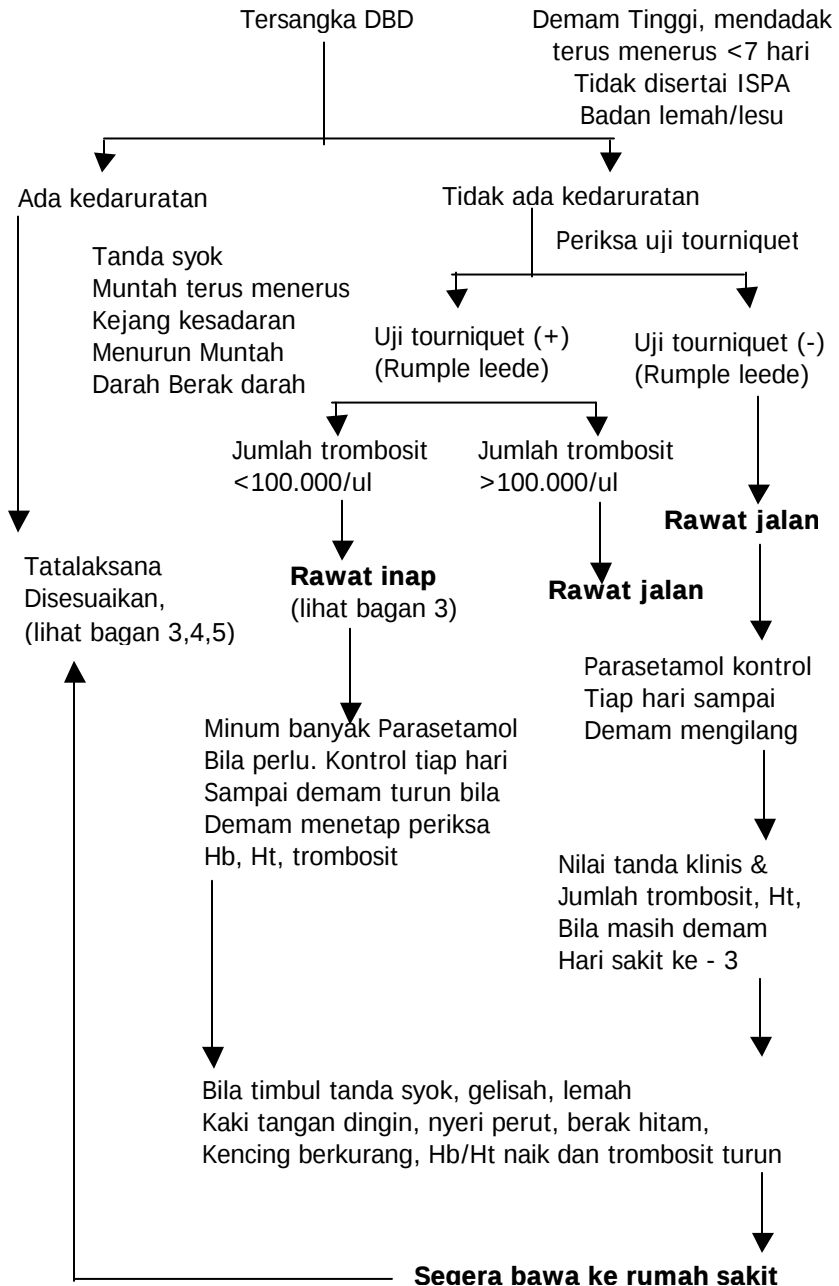
Mengingat pada saat awal pasien datang, kita belum selalu dapat menentukan diagnosis DD/DBD dengan tepat, maka sebagai pedoman tatalaksana awal dapat dibagi dalam 3 bagan yaitu

Tatalaksana kasus tersangka DBD, termasuk kasus DD, DBD derajat I dan DBD derajat II tanpa peningkatan kadar hematokrit. (Bagan 2 dan 3)

Tatalaksana kasus DBD, termasuk kasus DBD derajat II dengan peningkatan kadar hematokrit (Bagan 4)

Tatalaksana kasus sindrom syok dengue, termasuk DBD derajat III dan IV (Bagan 5)

Bagan 2. Tatalaksana Penderita Tersangka Demam Berdarah Dengue



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 penyakit DBD. Tanda/gejala awal penyakit 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 (tatalaksana disesuaikan dengan bagan 3,4,5)

(2) Apabila tidak dijumpai tanda kedaruratan, periksa uji tourniquet/uji Rumple Leede/uji bendung dan hitung trombosit;

a. Bila uji tourniquet positif dan/ atau trombosit $< 100.000/pl$, pasien diobservasi (tatalaksana kasus tersangka DBD) Bagan 3

b. Bila uji tourniquet negatif dengan trombosit $\geq 100.000/pl$ 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 dll serta diberikan obat antipiretik golongan parasetamol jangan golongan salisilat. 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 (lihat Lampiran 1 formulir untuk orang tua)

Bagan 3
Tatalaksana Kasus Tersangka DBD (lanjutan Bagan 2)

Gejala klinis : demam 2 – 7 hari uji tourniquet
Positif atau perdarahan spontan

Laboratorium : hematokrit tidak meningkat
Trombositopenia (ringan)

Pasien masih dapat minum

Beri minum banyak 1-2 liter/hari
Atau 1 sendok makan tiap 5 menit
Jenis minuman : air putih, the manis
Sirup, jus buah, sus, oralit
Bila suhu > 38,5 derajat Celsius
Beri parasetamol bila
Kejang beri obat anti konvulsi

Pasien tidak dapat minum

Pasien muntah terus menerus

Pasang infus NaCl 0,45%: dekstras 5 %
Tetes rumatan sesuai berat badan
Periksa HT, HB, tiap 6 jam, Trombosit
Tiap 12 jam

Monitor gejala klinis dan laboratorium

Perhatikan tanda syok. Palpasi hati setiap hari.
Ukur diuresis setiap hari
Awasi perdarahan Periksa Ht, Hb, tiap 6 jam,
trombosit tiap 12 jam

Ht naik dan atau trombosit turun

Infus ganti ringer laktat (tetesan
Disesuaikan, lihat bagan 4)

Perbaiki klinis dan laboratoris

Pulang

(lihat : Kriteria memulangkan pasien)

Keterangan Bagan 3

Tatalaksana Kasus tersangka DBD (Lanjutan Bagan 2)

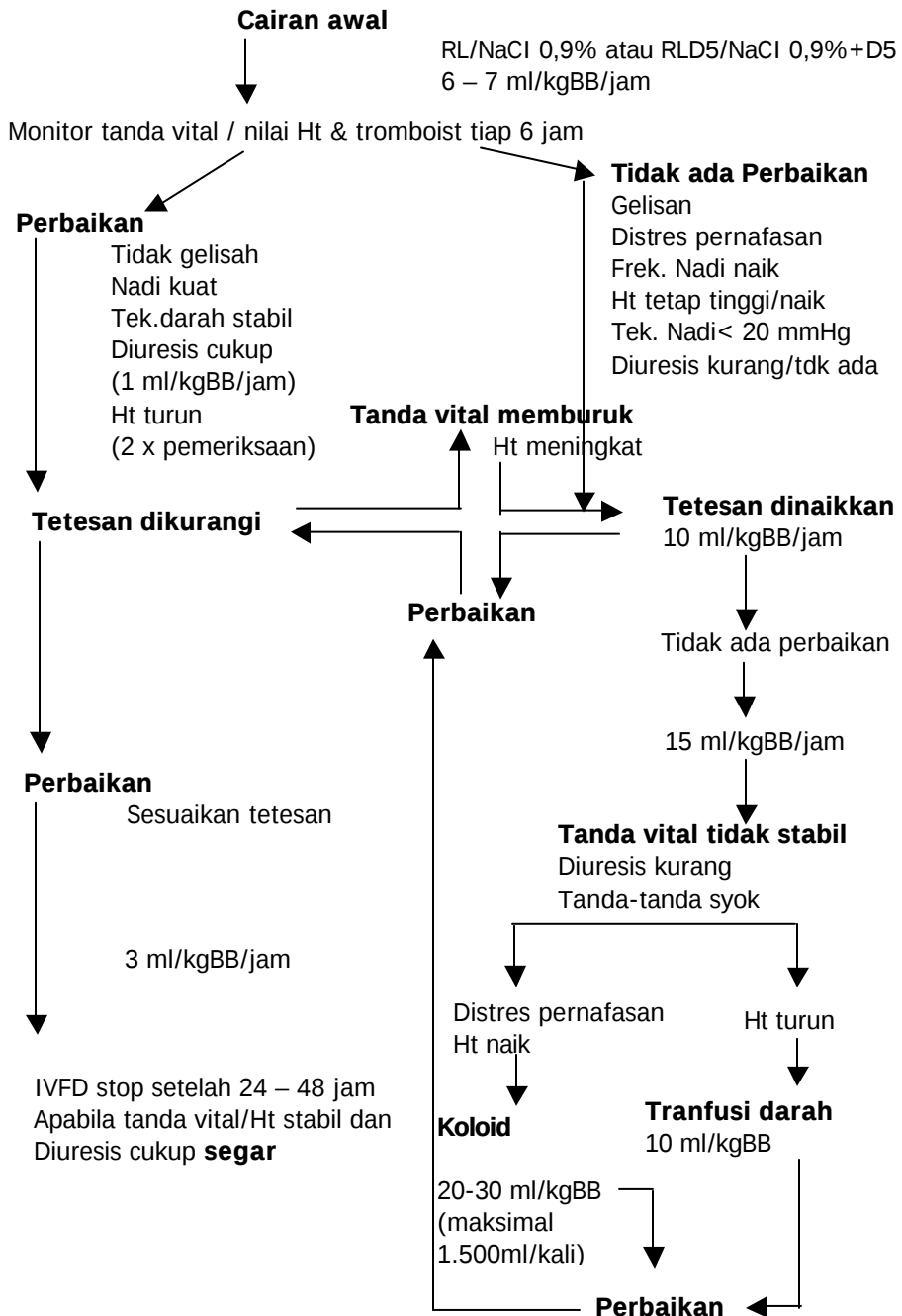
Pasien dengan keluhan demam 27 hari, disertai uji tourniquet positif (DBD derajat I) atau disertai perdarahan spontan tanpa peningkatan hematokrit (DBD derajat II) dapat dikelola seperti tertera pada Bagan 2

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 $> 38.5^{\circ}\text{C}$. Pada anak dengan riwayat kejang dapat diberikan obat anti konvulsif.

Apabila pasien tidak dapat minum atau muntah terus menerus, sebaiknya diberikan infus NaCL 0,45% : dekstrosa 5% dipasang dengan tetesan rumatan sesuai berat badan. Disamping itu perlu dilakukan pemeriksaan Ht, Hb 6 jam dan trombosit setiap 2 jam.

Apabila pada tindak lanjut telah terjadi perbaikan klinis dan laboratorium 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 3.

Bagan 4 Tatalaksana kasus DBD



Keterangan Bagan 4

Tatalaksana Kasus DBD

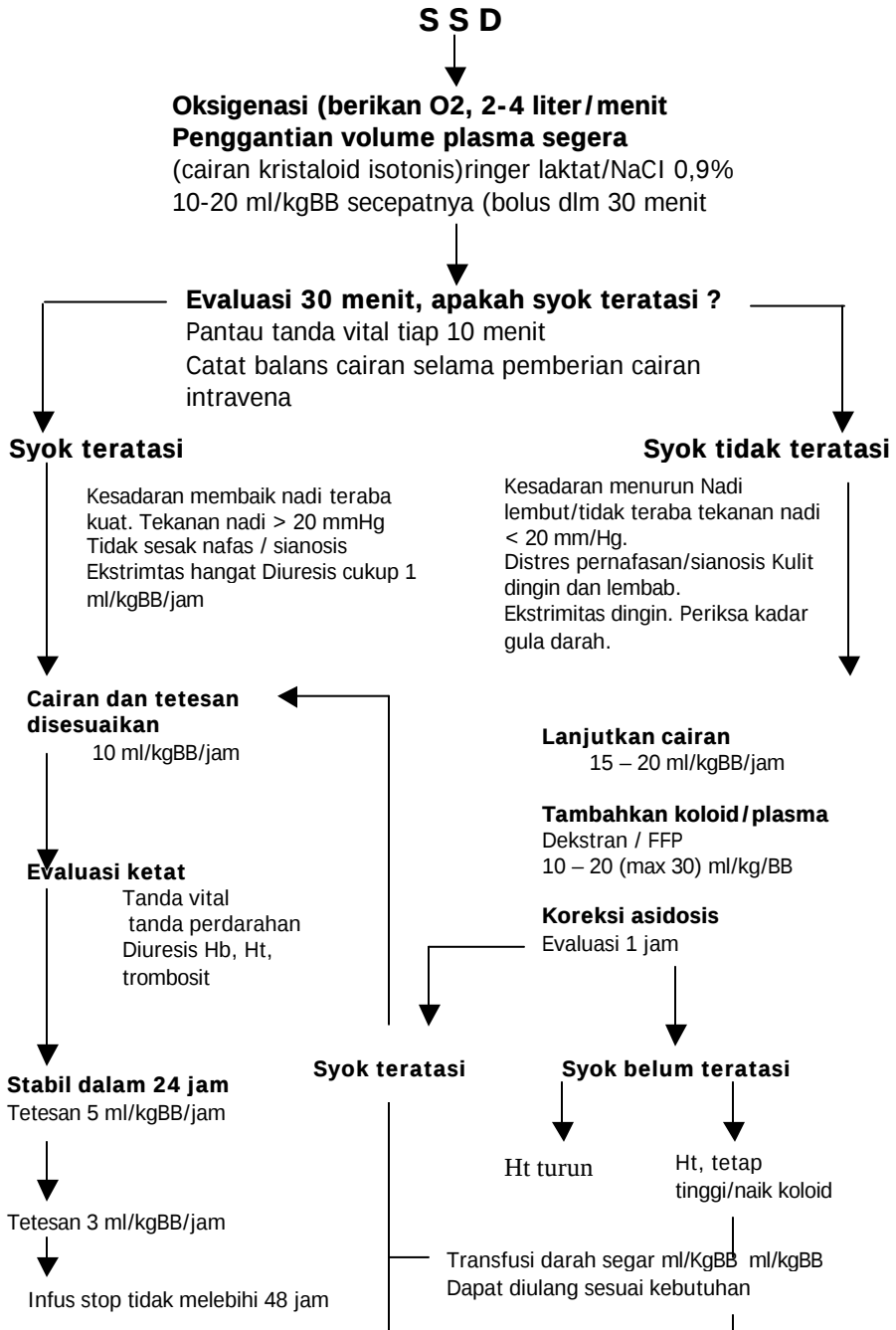
Pasien DBD apabila dijumpai demam tinggi mendadak terus menerus selama < 7 hari tanpa sebab yang jelas, disertai tanda perdarahan spontan (tersering perdarahan kulit dan mukosa yaitu petekie atau *mimisan) disertai penurunan jumlah trombosit $\leq 100.000/\mu\text{l}$, dan peningkatan kadar hematokrit.

Pada saat pasien datang, berikan cairan kristaloid ringer laktat/NaCl 0,9 % atau dekstrosa 5% dalam ringer laktat/NaCl 0,9 % 6-7 ml/kg BB/jam. Monitor tanda vital dan kadar hematokrit serta 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 3ml/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, diuresis kurang, tekanan nadi $< 20 \text{ mmHg}$ memburuk, disertai peningkatan Ht, maka tetesan dinaikkan menjadi 10 ml/kgBB/jam, setelah 1 jam tidak ada perbaikan tetesan dinaikkan menjadi 15 ml/kgBB/jam. Apabila terjadi distres pernafasan dan Ht naik maka berikan cairan koloid 20-30 ml/kgBB/jam; tetapi apabila Ht turun berarti terdapat perdarahan, berikan transfusi darah segar 10 ml/kgBB/jam. Bila keadaan klinis membaik, maka cairan disesuaikan seperti ad 1.

Bagan 5 Tatalaksana Kasus Sindrom 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 dandiastolik 80 mmHg, jadi tekanan nadi $\leq$ 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 liter/menit. Untuk SSD berat (DBD derajat IV, nadi tidak teraba dan tensi tidak terukur) diberikan ringer laktat 20 ml/kgBB 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, ditambah plasma (fresh frozen plasma) atau koloid (dekstran 40) 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/BK sampai keadaan klinis dan hematokrit stabil kemudian secara bertahap cairan diturunkan 5 ml dan seterusnya 3ml/kg BB/jam. Dianjurkan pemberian cairan tidak melebihi 48 jam setelah syok teratasi. Observasi klinis, tekanan darah, nadi, jumlah urin dikerjakan tiap jam (usahakan urin $\geq$ 1 ml/kg BB/jam, BD urin $<$ 1.020) dan pemeriksaan hematokrit & 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 dalam volume kecil 10ml/kgBB. Apabila tampak perdarahan masif, berikan darah segar 20ml/kgBB dan lanjutkan cairan kristaloid.

10ml/kg BB/jam. Pemasangan CVP (dipertahankan 5-8 cm H₂O) 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 mmH₂O), 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 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, lekosit 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 trombositopenia $< 150.000/\mu\text{l}$

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. Sedangkan pada kasus yang meragukan indikasi rawatnya,

rnaka 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 kurang dari 100.000/pl atau
2. Hb, Ht yang meningkat dengan jumlah trombosit kurang dari 150.000/pl

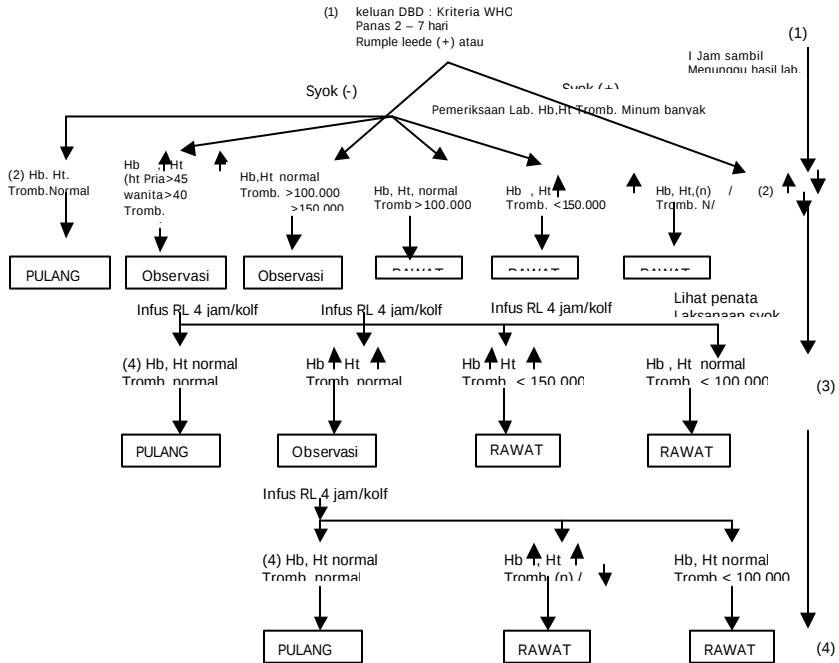
Pasien dipulangkan apabila didapatkan nilai Hb, Ht dalam batas normal dengan jumlah trombosit lebih dari 100.000/pl dandalam waktu 24 jam kemudian diminta kontrol ke Puskesmas/poliklinik atau kembali ke IGD apabila keadaan menjadi memburuk. Apabila masih meragukan, pasien tetap diobservasi dantetap diberikan infus ringer laktat 500cc dalam waktu empat jam berikutnya. Setelah itu dilakukan pemeriksaan ulang Hb. Ht danjumlah trombosit.

Pasien dirawat bila didapatkan hasil laboratorium sebagai berikut.

1. Nilai Hb, Ht dalam batas normal dengan jumlah trombosit kurang dari 100.000/ul
2. Nilai Hb, Ht tetap/meningkat dibanding nilai sebelumnya dengan jumlah trombosit normal atau menurun

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

Bagan 6
Protokol 1 Tersangka Demam Berdarah Dengue :
Observasi & Pemberian Cairan di ruang Observasi



Catatan :

1. * Tatalaksana pasien dengan stok lihat Protokol 5
2. Observasi monitor keadaan umum, nadi, pernafasan, diuresis, minimal tiap 4 jam
3. Pulang :
 - ?? Bila hemodinamik baik
 - ?? Bila keadaan memburuk segera kembali ke uskesmas / 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 asetat, 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 lanjut 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 didapatkannya tanda-tanda hemokonsentrasi serta jumlah trombosit mulai meningkat lebih dari 50.000/pi, maka jumlah cairan infus selanjutnya dapat mulai dikurangi.

Mengingat jumlah pemberian cairan infus pada pasien DBD dewasa tanpa perdarahan masif dan tanda renjatan tersebut sudah memadai, maka pemeriksaan Hb, Ht dan trombosit dilakukannya setiap 12 jam untuk pasien dengan jumlah trombosit kurang dari 100.000/p 1, sedangkan untuk pasien DBD dewasa dengan jumlah trombosit berkisar 100.000 - 150.000/pl, pemeriksaan Hb, Ht dan trombosit dilakukan setiap 24 jam. Pemeriksaan tekanan darah, frekwensi nadi dan pernafasan, dan jumlah urin dilakukan setiap 6 jam, kecuali bila keadaan pasien semakin memburuk dengan didapatkannya tanda-tanda syok, maka pemeriksaan tanda-tanda vital tersebut harus lebih diperketat.

Mengenai tanda-tanda syok sedini mungkin sangat diperlukan, karena penanganan pasien DSS lebih sulit, dandisertai 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 dantampak 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 dankecil. Apabila didapatkan tanda-tanda tersebut pengobatan syok harus segera diberikan (Bagan 5 & 6).

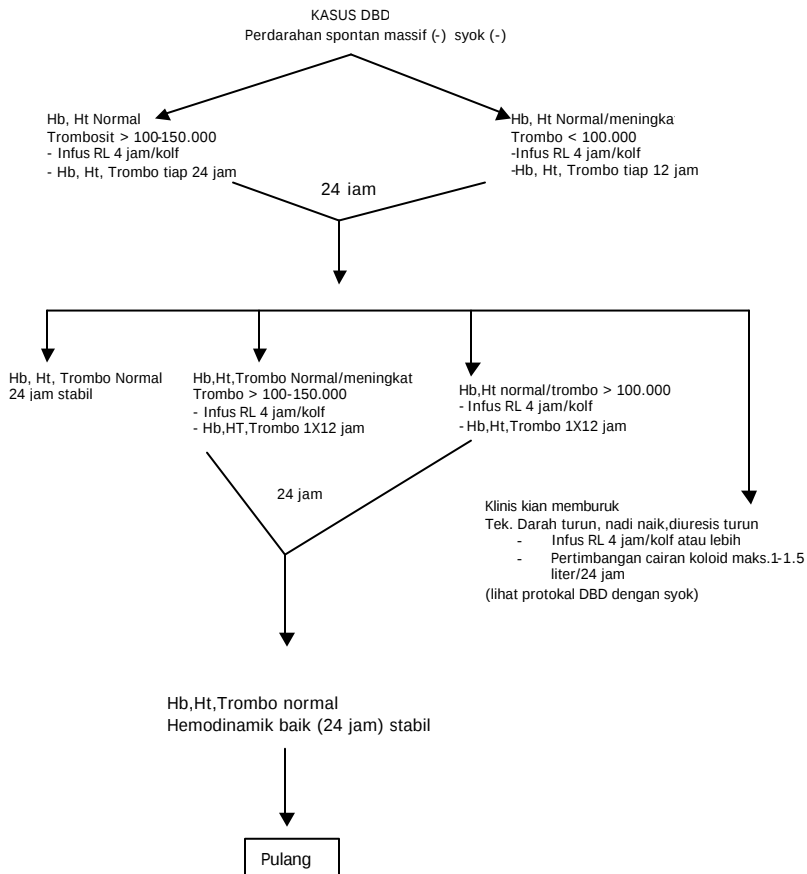
Transfusi trombosit hanya diberikan pada DBD dengan perdarahan masif (perdarahan dengan jumlah darah 4-5 ml/kgBB/jam) dengan jumlah trombosit < 100.000/pl, dengan atau tanpa koagulasi intravaskular disseminata (KID). Pasien DBD dengan trombositopenia tanpa perdarahan masif tidak diberikan transfusi suspensi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

Pasien dapat dipulang apabila

1. Keadaan umum /kesadaran danhemodinamik baik, serta tidak demam
2. Pada umumnya Hb, Ht danjumlah trombosit dalam batas normal serta stabil dalam 24 jam, tetapi dalam beberapa keadaan, walaupun jumlah trombosit belum mencapai normal (diatas 50.000) 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 UGD kembali.

Bagan 7
Protokol 2 DBD Dewasa Tanpa Perdarahan & 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 parefer lengkap)

2. 1 (satu) kolf Ringer laktat (RL) = 500 ml

3. RL 4 jam / kolf = 40 tetes/menit

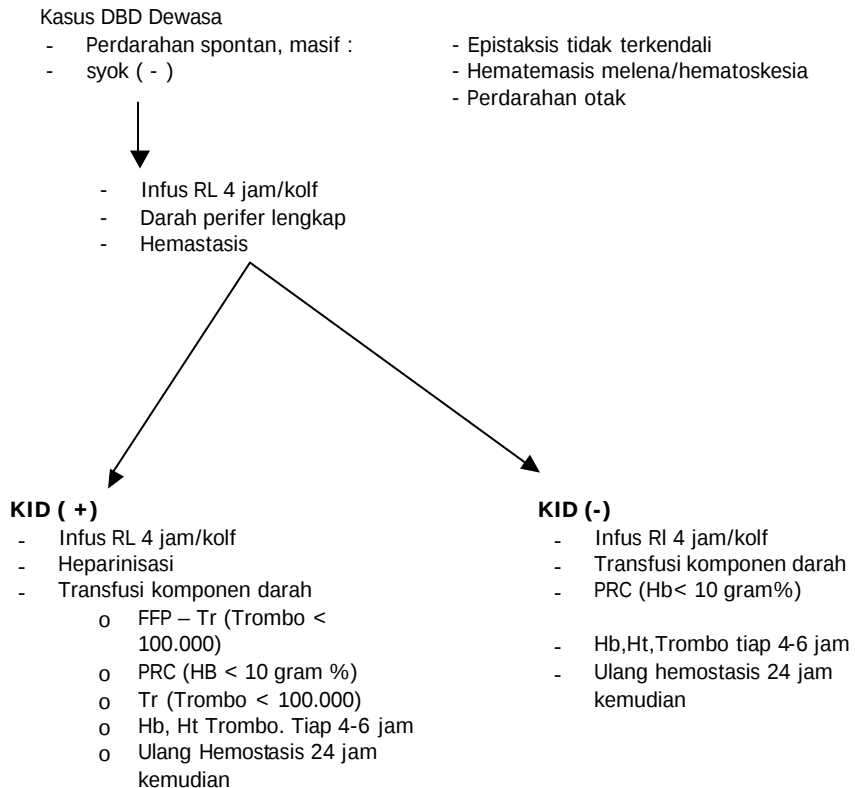
Protokol 3 DBD dengan perdarahan spontan dan masif, tanpa syok

Perdarahan spontan dan masif pada pasien DBD dewasa misalnya perdarahan hidung/epistaksis yang tidak terkontrol walaupun telah diberi tampon hidung, perdarahan saluran cerna (hematemesis dan melena atau hematoskiesia), 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 ml 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/dl 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 /Masif, tanpa syok
Observasi dan Pemberian Cairan di ruang Rawat



Catatan : 1 kolf Ringer laktat (RL) = 500 ml

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 lain 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 20 mmHg, frekuensi nadi kurang dari 100/menit dengan volume yang cukup, akral terasa 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 30 vol% 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.

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

1. Dekstran

2. Gelatin

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 ekstrasvaskular. 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

Haemasele dan gela fundin merupakan larutan gelatin yang mempunyai sifat isotonik dan isonkotik. Efek volume larutan gelatin menetap sekitar 2-3 jam dan tidak mengganggu mekanisme pembekuan darah.

Hydroxy ethyl starch (HES)

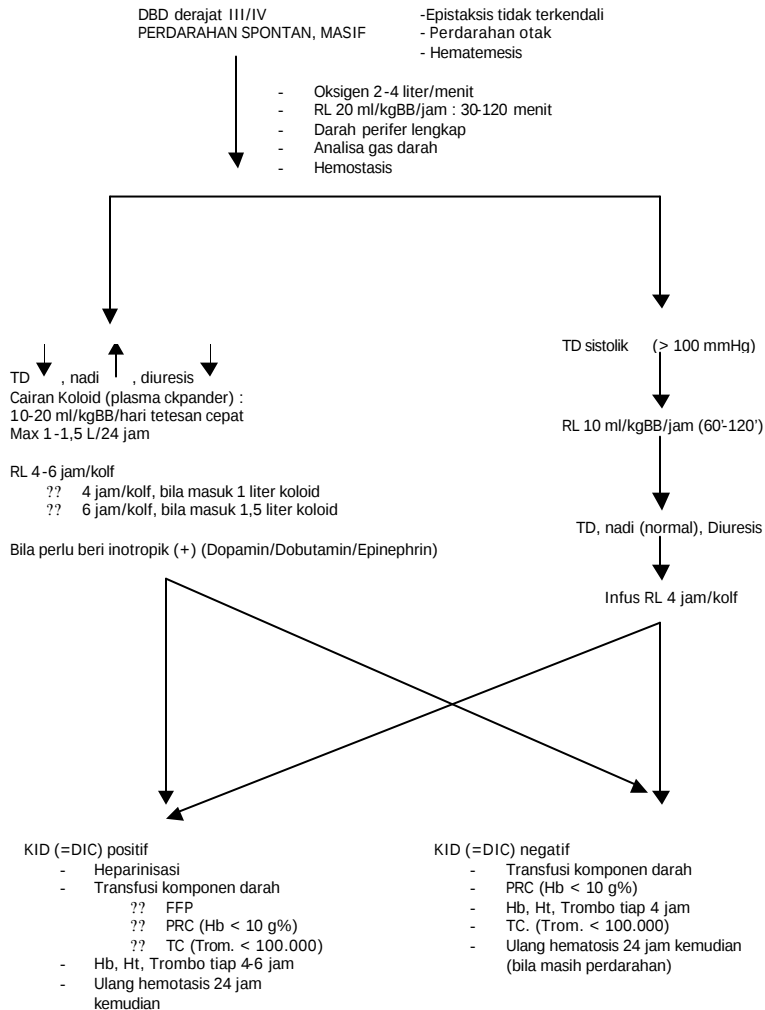
6% HES 200/0,5; 6% HES 200/0,6; 6% HES 450/0,7 adalah larutan isotonik dan isonkotik, sedangkan 10% HES 200/0,5 adalah larutan isotonik dan hiponkotik. Efek volume 6%/10% HES 200/0,5 menetap dalam 4-8 jam, sedangkan larutan 6% HES 200/0,6 dan 6% HES 450/0,7 menetap selama 8-12 jam. Gangguan mekanisme 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. Bila dari pemeriksaan hemostasis disimpulkan ada KID, maka heparin dan transfusi komponendarah diberikan sesuai dengan indikasi seperti tersebut diatas.

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 Penatalaksanaan DBD Dewasa
Dengan Syok dan Perdarahan Spontan



Keterangan :
 FFP = Fresh Frozen Plasma
 PRC = Packed Red Cell
 TC = Thrombocyte concentrate

Protokol 5 DBD Dewasa dengan 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 tandatanda perdarahan, walaupun hasil pemeriksaan hemostasis menunjukkan adanya KID, maka heparin tidak diberikan, kecuali bila ada perkembangan kearah perdarahan.

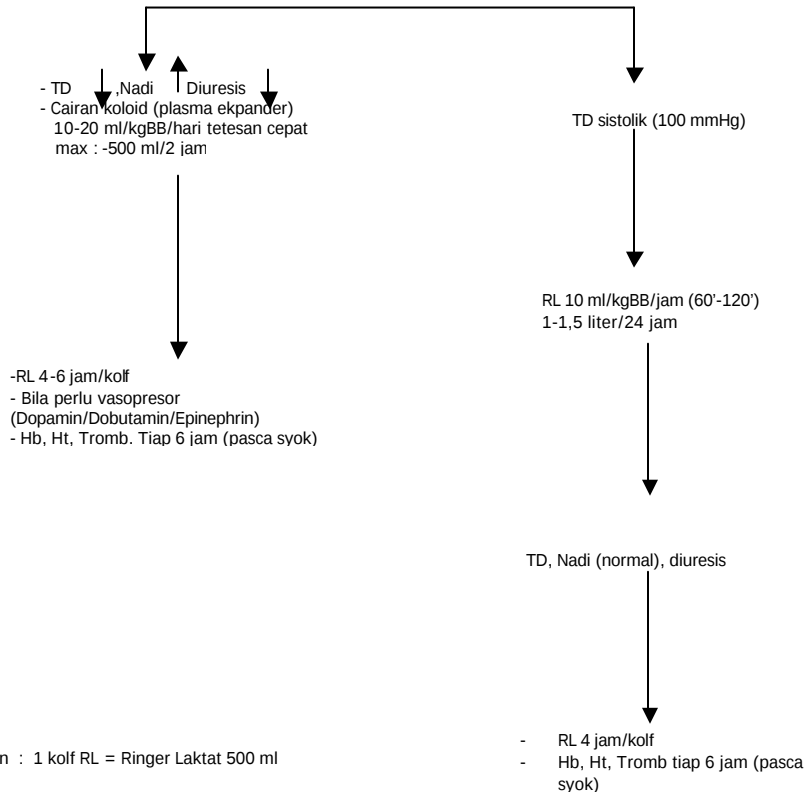
Bagan 10

Protokol 5 Penatalaksanaan DBD Dewasa Dengan Syok Tanpa Perdarahan

TANPA PERDARAHAN SPONTAN

Dbd Std III/IV/Syok

- Oksigen 2-4 liter/menit
- Infus RL 20 ml/kgBB/jam : 30-120 menit
- Periksa darah perifer lengkap
- Analisa gas darah
- Hemotasis



Catatan : 1 kolf RL = Ringer Laktat 500 ml

BAB V

TATALAKSANA KEJADIAN LUARBIASA 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/1 bulan 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.

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,

1. Tenaga perawat, perlu tambahan dari bagian lain atau dari staf pendidikan.
2. Tenaga dokter, diperlukan tenaga tambahan dokterjaga dan poliklinik. Untuk rumah sakit kelas 8 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.
3. 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 kadar hemoglobin
- b. Pemeriksaan kadar hematokrit
- c. Pemeriksaan jumlah 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 (dekstran 40). 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) DS Ringer Laktat, dimasa mendatang direncanakan DS RingerAcetat
- b) D5 Saline 0,45
- c) D5 Saline 0,25
- d) DS 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, lartaktil
- c) Antibiotik, ampicilin 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, 12 Cm)
- 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 data kasus DBD rumah sakit.

Oroanisasi 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.
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 1). 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.

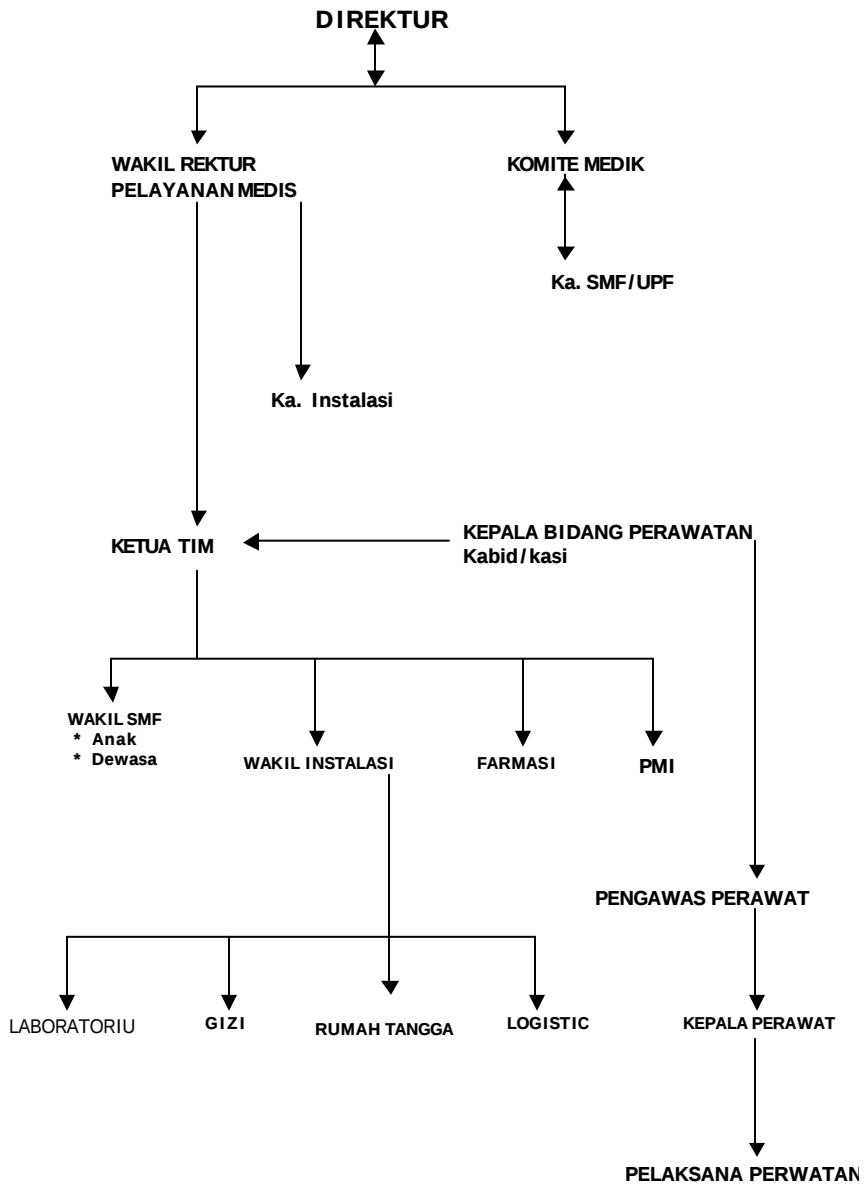
Instalasi Rawat Inap

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. 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 perlu dilaporkan.

Bagan 11
Susunan Organisasi KLB-DBD



BAGAN 12
Alur Perawatan Pasien DBD

