

## **BAB II**

### **TINJAUAN PUSTAKA**

#### **A. Konsep Kebutuhan Dasar Manusia**

Definisi keperawatan harus menyertakan prinsip keseimbangan fisiologis. Definisi ini dipengaruhi oleh persahabatan dengan seorang ahli fisiologi bernama Stackpole. Henderson sendiri kemudian mengemukakan sebuah definisi keperawatan yang ditinjau dari sisi fungsional. Menurutnya tugas unik perawat adalah membantu individu baik dalam keadaan sehat maupun sakit, melalui upayanya melaksanakan berbagai aktivitas guna mendukung kesehatan dan penyembuhan individu atau proses meninggal dengan damai, yang dapat dilakukan secara mandiri oleh individu saat ia memiliki kekuatan, kemampuan dan kemauan atau pengetahuan untuk itu (tugas perawat). Virginia Henderson dalam buku Haswita dan Reni Sulistyowati (2017).

Di samping itu, Henderson juga mengembangkan sebuah model keperawatan yang dikenal dengan "*The Activities of Living*". Model tersebut menjelaskan bahwa tugas perawat adalah membantu individu dengan meningkatnya kemandiriannya secepat mungkin. Perawat menjalankan tugasnya secara mandiri, tidak tergantung pada dokter. Akan tetapi perawat tetap menyampaikan rencananya pada dokter sewaktu mengunjungi pasien. Henderson melihat manusia sebagai individu yang membutuhkan bantuan untuk meraih kesehatan, kebebasan atau kematian yang damai, serta bantuan untuk meraih kemandirian. Menurut Henderson, kebutuhan dasar manusia terdiri atas 14 komponen yang merupakan komponen penanganan perawatan, ke-14 kebutuhan tersebut adalah sebagai berikut :

1. Bernafas secara normal (oksigenasi)
2. Makan dan minum secara cukup (nutrisi & cairan)
3. Membuang kotoran tubuh (eliminasi)
4. Bergerak dan menjaga posisi yang diinginkan (aktivitas)
5. Tidur dan istirahat
6. Memilih pakaian yang sesuai (berpakaian)

7. Menjaga suhu tubuh tetap dalam batas normal (termoregulasi)
  8. Menjaga tubuh tetap bersih dan terawat serta melindungi integument (personalhygiene)
  9. Menghindari bahaya lingkungan yang bisa melukai (aman)
  10. Berkomunikasi dengan orang lain dalam mengungkapkan emosi, kebutuhan, rasa takut atau pendapat (komunikasi)
  11. Beribadah sesuai keyakinan (spiritual)
  12. Bekerja
  13. Bermain
  14. Belajar
- (Haswita dan Reni Sulistyowati, 2017)

Keempat belas kebutuhan dasar manusia diatas dapat diklasifikasikan menjadi empat kategori, yaitu komponen-komponen biologis, psikologis, sosiologis dan spiritual. Kebutuhan dasar poin 1-9 termasuk komponen kebutuhan biologis. Poin 10 dan 14 termasuk komponen kebutuhan psikologis. Poin 11 termasuk kebutuhan spiritual. Sedangkan poin 12 dan 13 termasuk komponen kebutuhan sosiologis. Henderson juga menyatakan bahwa pikiran dan tubuh manusia tidak dapat dipisahkan satu sama lain (inseparable). Sama halnya dengan pasien dan keluarga, mereka merupakan satu kesatuan (Haswita dkk, 2017).

## **B. Konsep Kebutuhan Termogulasi**

### **1. Definisi Termoregulasi**

Termoregulasi adalah suatu pengatur fisiologis tubuh manusia mengenai keseimbangan produksi panas dan kehilangan panas sehingga suhu tubuh dapat dipertahankan secara konstan (Surinah dalam Hartini, 2015). Gangguan termoregulasi adalah kegagalan mempertahankan suhu tubuh dalam rentang normal. Suhu tubuh secara normal dipertahankan pada rentang yang sempit, walaupun terkena suhu lingkungan yang bervariasi (Tim pokja SDKI DPP PPNI, 2016).

Menurut Surinah Hartini (2015), termoregulasi tubuh dibagi :

- a. Hipotermi, bila suhu tubuh kurang dari 36°C

- b. Normal, bila suhu tubuh berkisar antara  $36^{\circ}\text{C} - 37,5^{\circ}\text{C}$
  - c. Febris/pireksia, bila suhu tubuh antara  $37,5^{\circ}\text{C} - 40^{\circ}\text{C}$
  - d. Hipertermi, bila suhu tubuh lebih dari  $40^{\circ}\text{C}$
2. Patofisiologi Gangguan Termoregulasi

Termoregulasi tubuh secara normal dipertahankan pada rentang yang sempit, walaupun terpapar suhu lingkungan yang bervariasi. Termoregulasi tubuh secara normal berfluktuasi sepanjang hari,  $0,50^{\circ}\text{C}$  dibawah normal pada pagi hari dan  $0,50^{\circ}\text{C}$  diatas normal pada malam hari.<sup>3</sup> Termoregulasi tubuh diatur oleh hipotalamus yang mengatur keseimbangan antara produksi panas dan kehilangan panas. Produksi panas tergantung pada aktivitas metabolik dan aktivitas fisik. Kehilangan panas terjadi melalui radiasi, evaporasi, konduksi dan konveksi. Dalam keadaan normal termostat di hipotalamus selalu diatur pada set point sekitar  $37^{\circ}\text{C}$ , setelah informasi tentang suhu diolah di hipotalamus selanjutnya ditentukan pembentukan dan pengeluaran panas sesuai dengan perubahan set point. (Irianto Koes, 2015)

3. Mekanisme Pengeluaran Panas

Pengeluaran dan produksi panas terjadi secara simultan. Struktur kulit dan paparan terhadap lingkungan secara konstan, pengeluaran panas secara normal melalui :

a. Radiasi

Transfer panas dari permukaan suatu objek ke permukaan objek lainnya tanpa kontak langsung diantara keduanya.panas pada 85% area luas permukaan tubuh diradiasikan ke lingkungan. Vasokonstriksi perifer meningkatkan aliran darah dari organ dalam ke kulit untuk meningkatkan kehilangan panas. vasokonstriksi perifer meminimalisasi kehilangan panas. Radiasi akan meningkat saat perbedaan suhu antara dua objek semakin besar.

b. Konduksi

Transfer panas dari dan melalui kontak langsung antara dua objek. Benda padat, cair, dan gas menghantarkan panas melalui kontak. Saat kulit yang hangat menyentuh objek yang lebih dingin, panas akan

hilang. Konduksi hanya berperan untuk sejumlah kecil kehilangan panas. Contohnya : memberikan kompres es dan memandikan pasien dengan kain dingin.

c. Konveksi

Transfer panas melalui gerakan udara. Panas konduksi keudara terlebih dahulu sebelum dibawa aliran konveksi, kehilangan panas melalui konveksi sekitar 15%. Contohnya : kipas angin. Kehilangan panas konvektif meningkat jika kulit yang lembab terpapar dengan udara yang bergerak.

d. Evaporasi

Transfer energi panas sat cairan berubah menjadi gas. Tubuh kehilangan panas secara kontinu melalui evaporasi. Sekitar 600 – 900 cc air tiap harinya menguap dari kulit dan paru – paru sehingga terjadi kehilangan air dan panas. tubuh menambah evaporasi melalui perspirasi (berkeringat). Saat suhu tubuh meningka, hipotalamus anterior memberikan sinyal kepada kelenjar keringat untuk melepaskan keringat melalui saluran kecil pada permukaan kulit. Keringat akan mengalami evaporasi, sehingga terjadi kehilangan panas.

e. Diaforesis

Perspirasi yang tampak dan umumnya terjadi pada dahi dan dada bagian atas. Evaporasi yang berlebihan akan menyebabkan sisik pada kulit dan rasa gatal serta pengeringan nares dan faring. Suhu tubuh yang menurun akan menghambat sekresi kelenjar keringat. Kelainan kongenital berupa ketiadaan kelenjar keringat dapat menyebabkan seseorang tidak dapat bertahan pada suhu hangat karena tidak mampu mendinginkan tubuhnya.

4. Faktor-faktor yang Mempengaruhi Termoregulasi

Faktor yang mempengaruhi termoregulasi. Perubahan suhu tubuh dalam rentang normal terjadi ketika hubungan antara produksi panas dan kehilangan panas diganggu oleh variabel fisiologis atau perilaku.

a. Usia

Termoregulasi tubuh dapat berespon secara drastis terhadap perubahan suhu lingkungan. Oleh karena itu pakaian yang digunakan juga harus cukup dan paparan terhadap suhu lingkungan yang ekstrem perlu dihindari. Bila terlindungi dari lingkungan yang ekstrem, suhu tubuh dapat dipertahankan pada  $36,5^{\circ}\text{C}$  sampai  $37,5^{\circ}\text{C}$ . Produksi panas akan meningkat seiring dengan pertumbuhan tubuh. Regulasi suhu tidak stabil sampai anak-anak mencapai masa pubertas. Rentang suhu normal turun secara berangsur sampai seseorang mendekati masa lansia.

b. Irama sirkadian

Termoregulasi tubuh berubah secara normal  $0,5^{\circ}\text{C}$  sampai  $1^{\circ}\text{C}$  selama periode 24 jam. Bagaimana pun, suhu merupakan irama paling stabil pada manusia. Suhu tubuh biasanya paling rendah antara 01.00 dan 04.00 dini hari. Sepanjang hari suhu tubuh akan naik sampai sekitar pukul 18.00 dan kemudian turun seperti pada dini hari.

c. Stres

Stres fisik dan emosi meningkatkan termoregulasi tubuh melalui stimulasi hormonal dan persarafan. Perubahan fisiologis tersebut meningkatkan panas. Pasien yang cemas saat masuk rumah sakit atau tempat praktik dokter termoregulasi tubuhnya akan lebih tinggi dari normal.

d. Lingkungan

Lingkungan juga dapat mempengaruhi termoregulasi tubuh. Jika termoregulasi dikaji dalam ruangan yang sangat hangat, pasien mungkin tidak mampu meregulasi termoregulasi tubuh melalui mekanisme-mekanisme pengeluaran panas dan termoregulasi tubuh akan naik. (Potter & Perry, 2012).

5. Dampak Gangguan Termoregulasi

- a. Kekurangan oksigen ke dalam tubuh
- b. Metabolisme meningkat
- c. Gangguan pembekuan sehingga mengakibatkan perdarahan

- d. Shock
  - e. Apnea (Surinah dalam Hartini, 2015).
6. Macam-macam Gangguan Termoregulasi

a. Demam

Demam merupakan mekanisme pertahanan yang sangat penting. Peningkatan system imun tubuh.

Demam juga merupakan bentuk pertarungan akibat infeksi karena virus menstimulasi interferon (substansi yang bersifat melawan virus ). Pola demam berbeda bergantung pada pirogen. Peningkatan dan penurunan jumlah pirogen berakibat puncak demam dan turun dalam waktu yang berbeda. Pirogen, seperti bakteri atau virus meningkatkan termoregulasi tubuh. Pirogen bertindak sebagai antigen yang memicu respons sistem imun.

b. Kelelahan akibat panas

Kelelahan akibat panas karena terjadi bila diaferosis yang banyak mengakibatkan kehilangan cairan dan elektrolit secara berlebihan. Disebabkan oleh lingkungan yang terpajan panas, tanda dan gejala kurang volume cairan adalah hal umum selama kelelahan akibat panas. tindakan pertama yaitu memindahkan pasien ke lingkungan yang lebih dingin serta memperbaiki keseimbangan cairan dan elektrolit

c. Heatstroke

Panas akan menekan fungsi hipotalamus. Paparan yang lama terhadap matahari atau lingkungan panas akan membebani mekanisme kehilangan, panas pada tubuh kondisi ini mengakibatkan heatstroke yaitu kegawatan berbahaya dengan mortalitas yang tinggi. Pasien yang berisiko adalah anak-anak, lansia, penderita penyakit kardiovaskular, hipotiroid, diabetes atau alkoholisme. Resiko ini juga terdapat pada individu yang mengkonsumsi obat-obatan yang dapat mengurangi kemampuan tubuh untuk membuang panas. (fenotiazin, antikolinergik, deuretik, amfetamin, dan antagonis beta-adrenergik), serta pasien yang berolahraga atau bekerja keras (atlet, pekerja bangunan, dan petani).

Tanda dan gejala heatstroke adalah rasa bingung, haus yang sangat, mual, kram otot, gangguan penglihatan dan bahkan inkontinensia. Tanda yang paling penting adalah kulit yang panas dan kering.

d. Hipertermia

Pengeluaran panas yang hilang saat paparan lama terhadap lingkungan dingin akan melebihi kemampuan tubuh untuk menghasilkan panas, sehingga terjadi hipertermi. Hipertermi dikelompokkan oleh pengukuran suhu inti (Mubarok, 2017).

7. Penatalaksanaan gangguan termoregulasi

Pada dasarnya menurunkan demam dapat dilakukan secara fisik, obat- obatan maupun kombinasi keduanya.

a. Secara fisik

- 1) Anak demam ditempatkan dalam ruangan bersuhu normal
- 2) Pakaian anak diusahakan tidak tebal
- 3) Memberikan minuman yang banyak
- 4) Memberikan kompres

b. Obat-obatan

Pemberian obat antipiretik merupakan pilihan pertama dalam menurunkan demam. Obat-obat anti inflamasi, analgetik dan antipiretik terdiri dari golongan yang bermacam-macam dan sering berbeda dalam susunan kimianya tetapi mempunyai kesamaan dalam efek pengobatannya. Tujuannya menurunkan set point hipotalamus melalui pencegahan pembentukan prostaglandin dengan jalan menghambat enzim cyclooxygenase.

Asetaminofen merupakan derivat para-aminofenol yang bekerja menekan pembentukan prostaglandin yang disintesis dalam susunan saraf pusat. Dosis terapeutik antara 10-15 mg/kgBB/kali tiap 4 jam maksimal 5 kali sehari. Dosis maksimal 90 mg/kgBB/hari. Turunan asam propionat seperti ibuprofen juga analgetik dan antiinflamasi. Dosis terapeutik yaitu 5-10 mg/kgBB/kali tiap 6 sampai 8 jam.

Dosis terapeutik 10mg/kgBB/kali tiap 6-8 jam dan tidak dianjurkan untuk anak kurang dari 6 bulan. Pemberiannya secara per oral, intramuskular atau intravena. Asam mefenamat suatu obat golongan fenamat. Khasiat analgetiknya lebih kuat dibandingkan sebagai antipiretik. Dosis pemberiannya 20 mg/kgBB/hari dibagi 3 dosis. Pemberiannya secara per oral dan tidak boleh diberikan anak usia kurang dari 6 bulan (Butwick, 2018).

### C. Konsep Penyakit DBD

#### 1. Definisi

Penyakit *Demam Berdarah Dengue* (DBD) merupakan salah satu penyakit infeksi yang perjalanan penyakitnya cepat dan dapat menyebabkan kematian dalam waktu singkat (Kemenkes RI, 2011). *Demam Berdarah Dengue* (DBD) adalah penyakit menular yang disebabkan oleh virus dengue dan ditularkan melalui gigitan nyamuk *aedes aegypti*. Penyakit ini dapat menyerang semua orang dan dapat mengakibatkan kematian, terutama pada anak. Penyakit ini juga sering menimbulkan kejadian luar biasa atau wabah (Ambarwanti dan Nasution, 2012).

*Demam Berdarah Dengue* (DBD) adalah penyakit demam berat yang sering mematikan, disebabkan oleh virus, ditandai oleh permeabilitas kapiler, kelainan hemostasis dan pada kasus berat, sindrom syok kehilangan protein. Sekarang diduga mempunyai dasar imunopatologis. Penyakit DBD adalah penyakit infeksi *virus dengue* akut disebabkan oleh virus *dengue*, virus dengue ditularkan oleh nyamuk *aedes aegypty* atau nyamuk *aedes albopictus*, yang masuk ke dalam tubuh melalui gigitannya (Ronald H. Sitorus, 1996 dalam Wijaya dan Putri, 2013).

*Demam Berdarah Dengue* (DBD) adalah contoh penyakit yang disebarkan oleh vektor. Penyakit ini disebabkan oleh virus yang disebarkan melalui populasi manusia yaitu oleh nyamuk *Aedes Aegypti*. Nyamuk ini hidup di daerah tropis dan berkembang biak pada sumber air yang mandek (Sezanne C. Smeltzer dan Brenda G. Bare, 2013).

*Demam berdarah Dengue* adalah penyakit berpotensi KLB/wabah yang disebabkan oleh virus Dengue dan ditularkan oleh vektor nyamuk *Aedes Aegypti*. Penyakit ini menyerang sebagian besar anak usia <15 tahun, namun dapat juga menyerang orang dewasa (Dinkes, 2015). Penyakit *Demam Berdarah Dengue* (DBD) adalah penyakit yang disebabkan oleh virus dengue yang tergolong *Arthropod-Bone Virus*, genus *Flavivirus*, dan famili *Flaviviridae*. *Demam Berdarah Dengue* (DBD) ditularkan melalui gigitan nyamuk dari genus *Aedes* terutama *Aedes aegypti* atau *Aedes albopictus*. Penyakit ini dapat muncul sepanjang tahun dan dapat menyerang seluruh kelompok umur. Penyakit ini berkaitan dengan kondisi lingkungan dan perilaku masyarakat (Kemenkes RI, 2016).

Jadi, demam berdarah dengue adalah penyakit infeksi oleh virus yang disebabkan oleh virus dengue yang tergolong *Arthropod-Bone Virus*, genus *Flavivirus*, dan famili *Flaviviridae*. Virus ini ditularkan oleh nyamuk *aedes aegypti* atau nyamuk *aedes albopictus* melalui gigitannya.

## 2. Etiologi

Penyakit *Demam Berdarah Dengue* (DBD) disebabkan oleh virus dengue yang termasuk kelompok B Arthropod Borne Virus (Arboviroses) yang sekarang dikenal sebagai *Flavivirus*, famili *Flaviviridae*, dan mempunyai 4 jenis serotipe, yaitu : DEN-1, DEN-2, DEN-3, dan 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. Serotipe DEN-3 merupakan serotipe yang dominan dan diasumsikan banyak yang menunjukkan manifestasi klinik yang berat (Hadinegoro, 2001 dalam Wijaya dan Putri, 2013).

Penyebab DBD sekurang-kurangnya ada 4 tipe virus dengue yang berbeda tipe yang telah diisolasi dari penderita demam berdarah (Nelson, 2012). Penyebab penyakit demam berdarah dengue adalah virus dengue. Di Indonesia, virus tersebut sampai saat ini telah diisolasi menjadi 4 serotipe virus dengue yang termasuk dalam grup B dari *arthropedi bore viruses* (Arboviruses), yaitu DEN-1, DEN-2, DEN-3, dan DEN- 4.

Ternyata DEN-2 dan DEN-3 merupakan serotipe yang menjadi penyebab terbanyak di Thailand, dilaporkan bahwa serotipe DEN-2 adalah dominan. Sementara di Indonesia, yang terutama dominan adalah DEN-3, tetapi akhir-akhir ini ada kecenderungan dominan DEN-2 (Ambarwati dan Nasution, 2012).

Infeksi oleh salah satu serotipe menimbulkan antibodi seumur hidup terhadap serotipe bersangkutan, tetapi tidak ada perlindungan terhadap serotipe lain. Virus dengue ini terutama ditularkan melalui vektor nyamuk dengue *aedes aegypti*. Nyamuk *aedes albopictus*, *aedes polynesianis* dan beberapa spesies lain kurang berperan. Jenis nyamuk ini terdapat hampir di seluruh Indonesia kecuali di ketinggian lebih dari 1000 m di atas permukaan laut (Ambarwati dan Nasution, 2012).

### 3. Manifestasi klinis

Kasus *Demam Berdarah Dengue* (DBD) ditandai oleh manifestasi klinis, yaitu demam tinggi dan mendadak yang dapat mencapai 40°C atau lebih dan kadang disertai dengan kejang demam, sakit kepala, anoreksia, muntah- muntah, nyeri perut kanan atas, atau seluruh bagian perut, dan perdarahan, terutama perdarahan kulit walaupun hanya berupa uji tourniquet positif. Selain itu, perdarahan kulit dapat berwujud memar atau dapat juga berupa perdarahan spontan mulai dari ptekie (muncul pada hari pertama demam dan berlangsung selama 3-6 hari) pada ekstremitas, tubuh dan muka sampai epistaksis dan perdarahan gusi. Sementara perdarahan gastrointestinal masih lebih jarang dan biasanya hanya terjadi pada kasus dengan syok yang berkepanjangan atau setelah syok yang tidak dapat teratasi. Perdarahan lain seperti perdarahan subkonjungtiva terkadang juga ditemukan. Pada masa konvalesen sering kali ditemukan eritema pada telapak tangan dan kaki dan hepatomegali. Hepatomegali pada umumnya dapat diraba pada permulaan penyakit dan pembesaran hati ini tidak sejajar dengan beratnya penyakit. Nyeri tekan sering kali ditemukan tanpa ikterus maupun kegagalan peredaran darah (Ambarwati dan Nasution, 2012).

Masa tunas 3-15 hari tetapi rata-rata 5-8 hari. Gejala klinis timbul secara mendadak berupa suhu tinggi, nyeri pada otot seluruh tubuh, nyeri di belakang kepala hebat, suara serak, batuk epistaksis serta disuria. Penyakit biasanya akan sembuh sendiri dalam 5 hari dengan penurunan suhu secara lisis. Maka penyakit ini juga disebut demam 5 hari (*vyfdangse korts*). Demam berdarah dengue ditandai oleh demam mendadak tanpa sebab yang jelas disertai gejala lain seperti lemah, nafsu makan berkurang, muntah, nyeri pada anggota badan, punggung, sendi, kepala dan perut. Gejala-gejala tersebut menyerupai influenza biasa. Pada hari ke-2 atau ke-3 demam muncul bentuk perdarahan yang beraneka ragam dimulai dari yang paling ringan berupa perdarahan dibawah kulit, perdarahan gusi, epistaksis, sampai perdarahan yang hebat berupa muntah darah akibat perdarahan lambung, melena dan juga hematuria masif. Selain perdarahan juga terjadi syok yang biasanya dijumpai pada saat demam telah menurun antara hari ke-3 dan ke-7 dengan tanda-tanda anak menjadi semakin lemah, ujung-ujung jari, telinga dan hidung teraba dingin dan lembab. Denyut nadi terasa cepat, kecil dan tekanan darah menurun dengan tekanan sistolik 80 mmHg atau kurang (Ngastiyah, 2012).

Gejala klinis untuk diagnosis Demam Berdarah Dengue (DBD) (menurut patokan WHO, 1975 dalam Ngastiyah, 2012) adalah :

- a. Demam tinggi mendadak dan terus menerus selama 2-7 hari (tanpa sebab jelas).
- b. Manifestasi perdarahan, paling tidak terdapat uji tourniquet positif dan adanya salah satu bentuk perdarahan yang lain misalnya ptekie, ekimosis, epistaksis, perdarahan gusi, melena atau hematemesis.
- c. Pembesaran hati (hepatomegali), (sudah dapat diraba sejak permulaan sakt).
- d. Syok yang ditandai nadi lemah, cepat, disertai tekanan nadi yang menurun (menjadi 20 mmHg atau kurang), tekanan darah menurun (tekanan sistolik menurun sampai 80 mmHg atau kurang) disertai kulit yang terasa dingin dan lembab terutama pada ujung hidung, jari dan kaki, pasien menjadi gelisah, timbul sianosis di sekitar mulut.

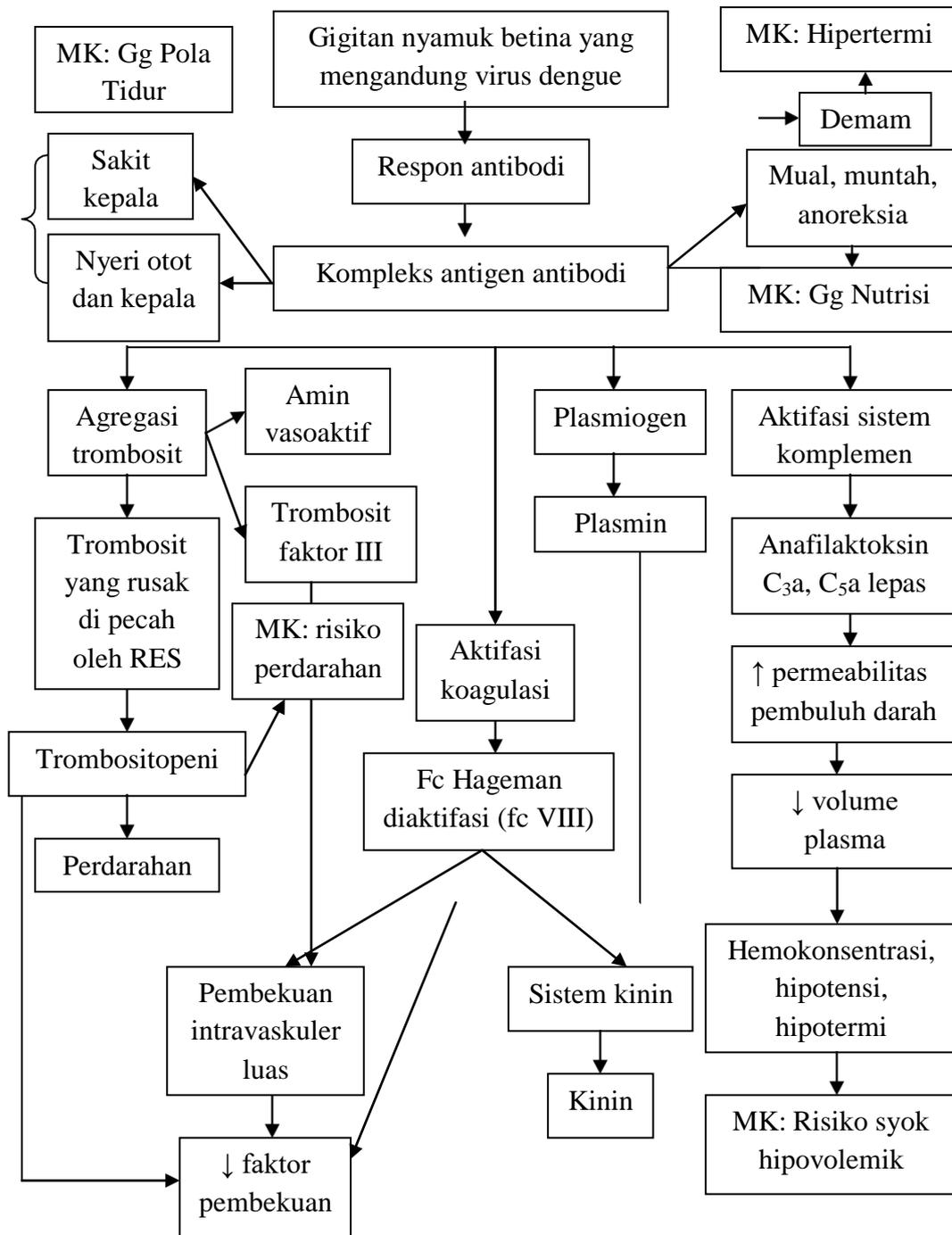
(Wijaya dan Putri, 2013):

#### 4. Patofisiologi

Virus dengue yang pertama kali masuk ke dalam tubuh manusia melalui gigitan nyamuk aedes dan menginfeksi pertama kali memberi gejala demam berdarah. Pasien akan mengalami gejala viremia seperti demam, sakit kepala, mual, nyeri otot, pegal seluruh badan, hiperemia di tenggorokan, timbulnya ruam dan kelainan yang mungkin terjadi pada DBD seperti pembesaran kelenjar getah bening, hati dan limfa. Reaksi yang berbeda nampak bila seseorang mendapatkan infeksi berulang dengan tipe virus yang berlainan. Berdasarkan hal itu timbulah *the secondary heterologous infection* atau *the sequential infection of hypothesis*. Re-infeksi akan menyebabkan suatu reaksi anamnetik atibodi, sehingga menimbulkan konsentrasi kompleks antigen antibodi (kompleks virus antibodi) yang tinggi. Terdapatnya kompleks virus antibodi dalam sirkulasi darah akan mengakibatkan :

- a. Kompleks virus antibodi akan mengaktivasi sistem komplemen, yang berakibat dilepasnya anafilatoksin  $C_3a$  dan  $C_5a$ .  $C_5a$  menyebabkan meningginya permeabilitas dinding pembuluh darah dan menghilangnya plasma melalui endotel dinding tersebut, suatu keadaan yang sangat berperan terjadinya renjatan.
- b. Timbulnya agregasi trombosit yang melepas ADP akan mengalami metamorfosis. Trombosit yang mengalami kerusakan metamorfosis akan dimusnahkan oleh sistem retikuloendotelial dengan akibat trombositopenia hebat dan perdarahan. Pada keadaan agregasi, trombosit akan melepaskan vasoaktif (histimin dan serotinin) yang bersifat meningkatkan permeabilitas kapiler dan melepaskan trombosit faktor III yang merangsang koagulasi intravaskular.
- c. Terjadinya aktivasi faktor hageman (faktor XII adalah faktor koagulasi yang beredar dalam sirkulasi darah) dengan akibat akhir terjadinya pembekuan intravaskular yang meluas.

## 5. Pathway



Gambar 1.  
Pathway DBD  
Sumber: Wijaya dan Putri, 2013

## 6. Klasifikasi

Klasifikasi DBD menurut WHO (1997) berdasarkan beratnya penyakit (Wijaya dan Putri, 2013):

### a. Derajat 1 (ringan)

Demam disertai gejala tidak khas dan satu-satunya uji perdarahan yaitu uji tourniquet positif.

### b. Derajat 2 (Sedang)

Seperti derajat 1 disertai perdarahan spontan pada kulit dan atau perdarahan lainnya.

### c. Derajat 3

Ditemukannya kegagalan sirkulasi seperti nadi cepat dan lemah, tekanan nadi menurun (20 mmHg atau kurang)

### d. Derajat 4

Terdapat DSS (*Dengue Syok Syndrome*) dengan nadi tidak teraba dan tekanan darah tidak dapat diukur.

Klasifikasi derajat penyakit infeksi virus dengue menurut Nurarif dan Kusuma, 2015 :

Tabel 2.1  
Klasifikasi DBD

DD/DBD	Derajat	Gejala	Laboratorium
DD		Demam disertai 2 atau lebih tanda: mialgia, sakit kepala, nyeri retro orbital (nyeri dibelakang mata), arthralgia	Leukopenia, trombositopenia, tidak ditemukan bukti ada kebocoran plasma. Serologi dengue positif
DBD	I	Gejala diatas ditambah uji bendung positif	Trombositopenia (<100.000/ul) bukti ada kebocoran plasma
DBD	II	Gejala diatas ditambah dengan perdarahan spontan	
DBD	III	Gejala di atas ditambah kegagalan sirkulasi (kulit dingin dan lembab serta gelisah)	
DBD	IV	Syok berat disertai dengan tekanan darah dan nadi tidak terukur.	

## 7. Komplikasi

Komplikasi yang sering dijumpai pada penderita DBD adalah gangguan keseimbangan elektrolit dan overhidrasi (Rampengan, T. H. 2008)

### a. Gangguan keseimbangan elektrolit

Gangguan keseimbangan elektrolit biasanya dijumpai pada fase leakage/kritis dan yang paling sering adalah hiponatremia dan hipokalsemia, sedangkan hipokalemia sering pada fase konvalesen

b. Hiponatremia, karena intake yang tidak cukup dan mendapat cairan yang hipotonik misalnya N/2 atau N/3. Jika penderita tidak mengalami kejang tidak perlu diberikan NaCl 3% tetapi cukup diberi NaCl 0,9% atau RL-D5% atau RA-D5%.

c. Hipokalsemia, karena leakage Ca mengikuti albumin ke ruangan peritoneum dan pleura. Diobati dengan Ca glukonas 10% sebanyak 1 mL/kgBB/kali (maksimal 10 mL) diencerkan dan diberi IV perlahan dapat diulangi tiap 6 jam hanya pada penderita risiko tinggi atau yang mungkin mengalami komplikasi, misalnya pada derajat IV dan pada penderita dengan overhidrasi.

### d. Overhidrasi

Komplikasi overhidrasi dapat dijumpai, baik pada fase kritis maupun fase konvalesen. Komplikasi ini lebih serius karena dapat menyebabkan edema paru akut dan/atau gagal jantung kongestif, yang berakhir dengan gagal napas dan kematian. Untuk mencegah komplikasi ini adalah pengawasan ketat dan disesuaikan kecepatan cairan IV ke jumlah minimal untuk mempertahankan volume sirkulasi.

Penyebab tersering terjadinya overhidrasi adalah :

- 1) Terapi IV yang terlalu dini sejak fase demam
- 2) Penggunaan cairan hipotoni (N/2, N/3)
- 3) Tidak mengurangi kecepatan pemberian cairan IV dan tidak menghentikan IV pada fase konvalesen (fase pemulihan)
- 4) Tidak menggunakan cairan koloid pada saat indikasi penggunaannya

- 5) Tidak menggunakan cairan koloid secara efektif (hiperonkotik atau koloid plasma ekspander)
- 6) Tidak memberikan transfusi darah pada saat diperlukan dan hanya memberikan cairan kristaloid dan koloid
- 7) Tidak menghidutng jumlah cairan IV sesuai berat badan ideal pada penderita gemuk (overweight)

Gejala dan tanda overhidrasi adalah :

- 1) Distres pernapasan, dispnea dan takipnea
- 2) Abdomen yang sangat distended (penumpukan zat berupa gas atau cairan yang menumpuk di dalam perut sehingga perut membesar melebihi ukuran normal) dengan asites yang masif
- 3) Nadi yang cepat (biasanya pengisiannya kuat)
- 4) Penyempitan tekanan nadi pada beberapa penderita disebabkan meningkatnya tekanan intraabdominal dan intraorakal. Kebanyakan penderita dengan overhidrasi mempunyai tekanan darah yang tinggi dan nadi yang lebar.
- 5) Krepitasi dan/atau ronchi pada kedua lapang paru
- 6) Perfusi jaringan yang jelek/capillary refill yang lambat >3 detik ditemukan pada beberapa penderita dengan ancaman gagal napas yang disebabkan oleh efusi pleura dan/atau asites yang masif.

Pentalaksanaan penderita overhidrasi adalah mengeluarkan kelebihan jumlah cairan dalam rongga pleura dan abdomen yang menyebabkan distres pernapasan, tetapi cara ini hampir tidak mungkin dikerjakan. Secara praktis diberi diuretika IV, dianjurkan furosemida namun bila penderita masih berada dalam fase aktif plasma leakage, dapat terjadi syok setelah pemberian furosemida. Jadi, hal yang sangat penting dalam penanganan overhidrasi adalah mengetahui secara tepat waktu setelah syok/leakage plasma. Jika penderita berada dalam waktu 24 jam setelah syok atau dalam waktu 48 jam setelah leakage plasma, harus hati-hati karena dapat menyebabkan syok setelah pemberian furosemida. Larutan koloid Dekstran 40% diberikan sebanyak 10 mL/kgBB/jam untuk 10-15 menit, sebaiknya diberikan pada penderita syok. Jika penderita telah

melewati fase leakage plasma, penderita tersebut jarang terjung dalam syok dan akan terjadi diuresis. Pemberian diuretik yang terlalu sering dapat menimbulkan gangguan keseimbangan elektrolit, tidak jarang terjadi hiponatremia dan hipokalemia.

Kemungkinan terjadi perdarahan internal pada penderita overhidrasi harus selalu diingat. Bila pada periode ini PCV jelas menurun, diberi transfusi PRC 5 mL/kgBB/kali. Penderita dengan overhidrasi harus diobservasi ketat dan intensif. Langkah penatalaksanaannya adalah sebagai berikut :

- a. Ganti cairan IV dengan dextran 40 dengan kecepatan yang disesuaikan
- b. Pasang kateter urine dengan sangat hati-hati
- c. Berikan furosemida 1 mg/kg/dosis IV. Tanda-tanda vital harus dimonitor tiap 15 menit paling lambat dalam 1 jam setelah pemberian furosemida dan juga observasi tanda-tanda syok seperti gelisah, nyeri perut mendadak, muntah, gangguan perfusi jaringan.
- d. Jika penderita menunjukkan gejala syok, dekstran 40 diberikan 10 mL/kgBB/jam dalam waktu 10-15 menit atau sampai penderita stabil, biasanya tidak lebih dari 30 menit.
- e. Catat jumlah urine dalam mL/jam dan disesuaikan kecepatan dextran 40 sesuai dengan jumlah urine (0,5 mL/kgBB/jam adalah cukup untuk periode leakage ()).
- f. Furosemida dapat diulangi sebanyak diperlukan jika penderita masih menunjukkan problem respirasi.
- g. Pasang CVP bila penderita tidak stabil dan tidak beraksi terhadap furosemid.
- h. Pasang intubasi bila distress pernapasan berat sebelum atau sesudah pemberian furosemida.
- i. Pada penderita yang bahkan dengan bantuan ventilasi tidak dapat mempertahankan oksigenasi yang adekuat diindikasikan untuk melakukan tap pleura atau peritoneum. Prosedur invasif ini hanya dianjurkan bila tidak ada pilihan lain, karena dapat menyebabkan perdarahan masih dan kematian.

## 8. Pemeriksaan Penunjang

Menurut Doengoes (2016) Penunjang (Laboratorium) Pada pasien DBD

### a. Darah lengkap

- 1) Leukopenia pada hari ke 2-3
- 2) Trombositopenia dan hemokonsentrasi ( $<100.000/ml$ )
- 3) Masa pembekuan normal
- 4) Masa perdarahan memanjang
- 5) Penurunan faktor II, V, VII, IX dan XII

### b. Kimia darah

- 1) Hipoproteinemia, hiponatrium
- 2) SGOT/SGPT meningkat
- 3) pH darah meningkat

### c. Urinalisis

Mungkin ditemukan albuminuria ringan.

### d. Uji sum-sum tulang

Pada awal sakit biasanya hiposeluler kemudian menjadi hiperseluler. Selain dengan cara pemeriksaan laboratorium, pemeriksaan DBD dapat juga dilakukan dengan :

#### 1) Uji tourniquet (Rumplee Leed Test)

- a. Pengertian : uji tourniquet adalah tindakan untuk mengetahui adanya perdarahan di bawah kulit. Hasilnya dikatakan positif apabila tampak adanya petechie atau bintik-bintik merah di bawah kulit.
- b. Cara : Terlebih dahulu menentukan tekanan darah. Setelah didapatkan tekanan darahnya, dijumlahkan systole dan diastole dibagi 2. Selanjutnya mempertahankan manset tensimeter pada tekanan hasil pembagian tersebut selama 5-15 mnt. Kemudian dilihat apakah timbul petechie atau tidak di daerah lengan bawah dibagian media.

#### c. Kriteria petechie DBD

- a) (+) bila jumlah petechie  $\geq 20$
- b) ( $\pm$ ) bila jumlah petechie 10-20

c) (-) bila jumlah ptechie 10

Tabel gambaran hasil uji tourniquet positif dengan skala 1+ sampai 4+ (Grant, 1988:86)

Tabel 2.2  
Gambaran Hasil Uji Tourniquet

1+	2+	3+	4+
Sedikit bintik-bintik merah padadaerah lengan anterior	Banyak bintik-bintik pada daerah lengan Anterior	Bnyak bintik-bintik pada daerah lengan dan tangan	Penuh dengan bintik-bintik padaseluruh Lengan dan tangan

e. Uji serologi

Uji serologi untuk infeksi dengue dapat dikategorikan atas dua kelompok besar, yaitu :

- 1) Uji serologi memakai serum ganda yaitu serum yang diambil pada masa akut dan ams konvalesen. Pada uji ini yang dicari adalah kenaikan atibodi antidengue sebanyak minimal 4x. Termasuk dalam uji ini peningkatan komplemen, uji netralisasi dan uji dengue blot.
- 2) Uji serologi memakai serum tunggal. Pada uji ini yang dicari ada tidaknya atau titer tertentu antibodi antidengue. Termasuk dalam golongan ini adalah uji dengue blot yang emngukur antibodi antidengue tanpa memandang kelas antibodinya; uji IgM antudengue yang mengukur hanya antibodi antidengue dari kelas IgM.

f. Deteksi virus

Terdapat dua cara untuk mendeteksi virus atau antigen virus, yaitu isolasi virus dengan menggunakan kultur dan teknik hibridasisi RNA virus yang disebut sebagai *polymerase chain reaction*. Isolasi virus dengue dengan kultur merupakan sarana diagnosis pasti, tetapi pelaksanaannya memerlukan waku yang cukup lama untuk inkubasi memerlukan waktu 5-7 hari.

## 9. Pencegahan

Menurut Wijaya dan Putri (2013) pencegahan DBD dapat dilakukan dengan pemberantasan vector. Pemberantasan vektor dapat dilakukan dengan 2 cara, yaitu :

- a. Menggunakan insektisida
  - 1) Malathion untuk membunuh nyamuk dewasa dengan pengasapan (*thermal fogging*) atau pengabutan (*cold fogging*).
  - 2) Temephis (abate) untuk membunuh jentik (larvasida) dengan menaburkan pasir abate ke bejana tempat penampungan air bersih. Dosis yang digunakan adalah 1 ppm atau 1 gram abate SG 1% per 10 liter air.
- b. Tanpa insektisida Caranya adalah :
  - 1) Menguras tempat penampungan air minimal 1 kali seminggu (perkembangan telur nyamuk lamanya 7-10 hari).
  - 2) Menutup tempat penampungan air rapat-rapat.
  - 3) Membersihkan halaman rumah dari kaleng bekas, botol, dan benda lain tempat nyamuk bersarang.
  - 4) Perlindungan perseorangan untuk mencegah gigitan nyamuk dengan memasang kawat kasa di lubang angin, tidur dengan menggunakan kelambu.

Pencegahan dan pemberantasan penyakit DBD menurut Dinas Kesehatan Kota Kupang, 2017 adalah :

### a) Pemberantasan sarang nyamuk (PSN) DBD

Salah satu kegiatan untuk menurunkan angka kesakitan dan kematian karena penyakit adalah dengan melakukan PSN DBD secara berkesinambungan pada wilayah kerja puskesmas masing-masing. PSN dilakukan dengan cara melakukan pengasapan dengan insektisida dalam 2 siklus, yaitu :

1. Siklus pertama semua nyamuk yang mengandung virus dengue dan nyamuk lainnya akan mati. Namun, akan muncul nyamuk baru yang berasal dari jentik yang memang tidak dapat dibasmi

pada siklus pertama. Oleh karena itu perlu dilakukan penyemprotan siklus kedua.

2. Siklus kedua penyemprotan yang kedua dilakukan 1 minggu sesudah penyemprotan yang pertama agar nyamuk yang baru tersebut akan terbasmi sebelum sempat menularkan kepada orang lain.

Selain dengan melakukan pengsapuan dengan insektisida, PSN juga dilakukan dengan cara '3M-Plus', dimana :

1. Menguras dan menyikat tempat-tempat penampungan air, seperti bak mandi/wc, drum, dan lain-lain seminggu sekali (M1).
2. Menutup rapat-rapat tempat penampungan air, seperti gentong air/tempayan, dan lain-lain (M2).
3. Mendaur ulang barang-barang yang dapat menampung air hujan (M3).

Selain itu, ditambah (plus) dengan cara lainnya, seperti :

1. Mengganti air vas bunga, tempat minum burung atau tempat lainnya yang sejenis seminggu sekali.
2. Memperbaiki saluran dan talang air yang tidak lancar/rusak
3. Menutup lubang pada potongan bambu/pohon dan lainnya.
4. Menaburkan bubuk larvasida, misalnya tempat yang sulit dikuras atau di daerah yang sulit air.
5. Memelihara ikan pemakan jentik di kolam atau bak-bak penampungan air.
6. Memasang kawat kasa
7. Menghindari kebiasaan menggantung pakaian dalam kamar
8. Mengupayakan pencahayaan dan ventilasi ruang yang memadai
9. Menggunakan kelambu
10. Memakai obat yang dapat mencegah gigitan nyamuk (Infodatin Kemenkes RI, 2014).

- b) Penyelidikan epidemiologi (PE)

Kegiatan ini merupakan kegiatan kunjungan untuk melakukan pemeriksaan dan penyelidikan epidemiologi pada rumah dan lingkungan tempat kasus DBD terjadi dalam rangka upaya memutuskan rantai penularan penyakit DBD. Melalui kegiatan ini petugas kesehatan akan secara cepat mengetahui siapa yang tertular, dimana tempat/lokasi terbanyak penderita, kapan kejadiannya serta akhirnya merumuskan tindakan apa yang dapat dilakukan untuk menghindari terjadinya penularan lebih luas di masyarakat.

c) Larvasida

Larvasidasi bertujuan untuk membunuh jentik nyamuk aedes, dengan cara menaburkan larvasida (abate) pada tempat-tempat penampungan air. Kegiatan ini dilaksanakan 3 bulan sekali secara selektif pada rumah yang ditemukan jentik dan dilanjutkan dengan pemberantasan sarang nyamuk. Kegiatan larvasida juga diintegrasikan dengan kegiatan lain seperti Pemantauan Jentik Berkala (PJB), Penyelidikan Epidemiologi (PE), dan kegiatan lain yang melibatkan lintas program.

d) Fogging fokus

Untuk mengantisipasi terjadinya penyebaran penyakit yang lebih meluas maka dilakukan kegiatan fogging focus di lokasi tempat tinggal penderita yang positif DBD dan sekitar tempat tinggal penderita dengan radius 200 meter, yang bertujuan untuk memutuskan mata rantai penularan dengan membunuh nyamuk dewasa yang terinfeksi. Kegiatan ini akan dilakukan sesuai dengan rekomendasi hasil Penyelidikan Epidemiologi (PE) bahwa dilokasi tersebut memenuhi criteria untuk dilakukn *Fogging Fokus*.

e) Penyuluhan

Kegiatan ini selalu dilakukan dalam rangka meningkatkan pengetahuan dan kemampuan masyarakat dalam melakukan upaya pencegahan dan penanggulangan. Kegiatan ini dilaksanakan oleh

program sendiri dan juga dilakukan dengan melibatkan lintas program melalui program promosi dan kesehatan yang melakukan penyuluhan keliling dan penyuluhan langsung ke masyarakat.

#### 10. Penatalaksanaan Medik

- a. Tirah baring
- b. Diet makanan lunak
- c. Terapi cairan
- a. Pemberian cairan

Pemberian cairan oral untuk mencegah dehidrasi. Apabila cairan oral tidak dapat diberikan karena tidak mau minum, muntah atau nyeri perut yang berlebihan, cairan intravena rumatan perlu diberikan. Antipiretik kadang diperkukan, tetapi perlu diperhatikan bahwa antipiretik tidak dapat mengurangi lama demam pada DBD. Parasetamol sangat direkomendasikan untuk mempertahankan suhu di bawah 39°C.

Rasa haus dan keadaan dehidrasi dapat timbul sebagai akibat demam tinggi, anoreksia dan muntah. Jenis minuman yang dianjurkan adalah jus buah, the manis, sirup, susu serta larutan oralit. Pasien perlu diberikan minum 50 mL/kg berat dalam dalam 4-6 jam pertama. Setelah keadaan dehidrasi dapat teratasi anak di beri cairan rumatan 80-100 mL/kg berat badan dalam 24 jam berikutnya. Bila terjadi kejang demam di samping antipiretik, berikan fenobarbital 5 mg/kgBB di bagi dalam 3 dosis selama masih demam. Pasien harus diawasi secara ketat terhadap kemungkinan syok yang terjadi. Periode krisis adalah waktu transisi, yaitu saat suhu turun pada demam hari ke-3 sampai ke-5. Pemeriksaan kadar hematokrit berkala merupakan pemeriksaan yang terbaik untuk pengawasan hasil pengobatan, 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 dari hari ketiga sampai suhu normal

kembali. Bila pemeriksaan hematokrit tidak ada, pemeriksaan hemoglobin dapat dipergunakan walaupun tidak terlalu sensitive.

b. Penggantian volume cairan pada DBD

Dasar pathogenesis DBD adalah perembesan plasma, yang terjadi pada fase penurunan suhu (fase afebris, fase kritis, fase syok) sehingga dasar pengobatannya adalah penggantian volume plasma yang hilang. Walaupun demikian, penggantian cairan harus diberikan dengan bijaksana dan berhati-hati. Kebutuhan cairan awal dihitung untuk 2-3 jam pertama, sedangkan pada kasus syok mungkin lebih sering (setiap 30-60 menit). Tetapan 24-48 jam berikutnya harus selalu disesuaikan dengan tanda vital, kadar hematokrit, dan jumlah volume urine. Secara umum volume cairan yang dibutuhkan adalah jumlah cairan rumatan ditambah 5-8%. Cairan intravena diperlukan apabila :

- a) Anak terus-menerus muntah, tidak mau minum, demam tinggi, sehingga tidak mungkin diberi minum, ditakutkan terjadi dehidrasi yang mempercepat terjadinya syok.
- b) Nilai hematokrit cenderung meningkat pada pemeriksaan berkala. Apabila terdapat kenaikan hemokonsentrasi 20% atau lebih, komposisi jenis cairan yang diberikan harus sama dengan plasma. Volume dan komposisi tersebut dapat sesuai seperti cairan untuk dehidrasi pada diare ringan sampai sedang, yaitu dengan cairan rumatan + deficit 6% (5-8%) seperti

Tabel 2.3  
Kebutuhan Cairan Untuk Dehidrasi Sedang

<b>Kebutuhan Cairan Untuk Dehidrasi Sedang</b>	
<b>Berat waktu masuk (Kg)</b>	<b>Jumlah cairan (mL/kgBB/hari)</b>
< 7	220
7-11	165
12-18	132
>18	88

Pemilihan jenis dan volume cairan yang diperlukan bergantung pada umur dan berat badan pasien serta derajat kehilangan plasma sesuai dengan derajat hemokonsentrasi yang terjadi. Pada anak yang gemuk, kebutuhan cairan disesuaikan dengan berat badan ideal anak umur yang sama. Kebutuhan cairan rumatan dapat diperhitungkan seperti :

Tabel 2.4  
Kebutuhan Cairan Rumatan

Kebutuhan Cairan Rumatan	
Berat Badan (kg)	Jumlah cairan (ml)
<10	100 per kgBB
10-20	1000 + 50 x kg (diatas 10 kg)
>20	1500 + 20 x kg (diatas 20 kg)

Misalnya, anak dengan berat badan 40 kg, cairan rumatan adalah :

Kebutuhan cairan anak dengan berat >20 Kg :  $1500 + 20 \times \text{kg}$  (diatas 20 kg), maka :

$$1500 + (20 \times 20) = 1500 + 400 = 1900 \text{ ml.}$$

Jumlah cairan rumatan diperhitungkan untuk 24 jam. Oleh karena kecepatan perembesan plasma tidak konstan (perembesan plasma terjadi lebih cepat ketika suhu turun), volume cairan pengganti harus disesuaikan dengan kecepatan kehilangan plasma, yang dapat diketahui dari pemantauan kadar hematokrit. Perlu diperhatikan bahwa penggantian volume yang berlebihan dan terus-menerus setelah perembesan plasma berhenti, dapat menyebabkan edema paru dan distress pernapasan, karena pada fase konvalesen terjadi reabsorpsi cairan ekstrasvaskuler. Pasien harus dirawat dan segera diobati bila dijumpai tanda-tanda syok, yaitu gelisah, letargi/lemah, ekstremitas dingin, berkeringat dingin, bibir sianosis, oliguri, nadi lemah, tekanan nadi menyempit (20 mmHg atau kurang) atau hipotensi, peningkatan mendadak kadar hematokrit walaupun sudah diberi cairan intravena.

#### 11. Jenis cairan (yang direkomendasikan WHO)

- a. Kristaloid
- b. Larutan Ringer Laktat (RL) atau dekstrosa 5% dalam Ringer Laktat (D5/RL)
- c. Larutan Ringer Asetat (RA) atau dekstrosa 5% dalam larutan Ringer Asetat (D5/RA)
- d. Larutan NaCl 0,9% (garam faali = GF) atau dekstrosa 5% dalam larutan garam faali (D5/GF)
- e. Koloid:
  - 1) Dekstran 40
  - 2) Plasma
- f. Medikamentosa

Bersifat simptomatis, untuk hipotensi dapat diberikan kompres es di kepala, ketiak dan inguinal. Antipiretik sebaiknya dari golongan asetaminofen, eukinin atau dipiron. Hindari pemakaian asetosal karena bahaya perdarahan
- g. Transfusi darah

Penggolongan dan pencocok-silangan darah harus dilakukan sebagai tindak kewaspadaan rutin untuk setiap pasien syok, tetapi transfusi darah hanya diindikasikan pada kasus perdarahan klinis yang signifikan. Plasma segar beku atau trombosit konsentrat dapat diindikasikan pada kasus dimana koagulopati menyebabkan perdarahan masif.
- h. Antibiotik diberikan bila terdapat kecurigaan infeksi sekunder.
- i. Terapi oksigen diberikan untuk semua penderita dengan renjatan sebaiknya diberi oksigen
- j. Monitoring tanda vital dan kadar hematokrit

## D. Konsep Asuhan Keperawatan

### 1. Pengkajian

Menurut Ambarwati dan Nasution (2012), pengkajian asuhan keperawatan gangguan pemenuhan kebutuhan termoregulasi (hipertermia) pada pasien dengan penyakit *Demam Berdarah Dengue* (DBD) adalah :

#### a. Identitas pasien

Nama, umur, jenis kelamin, alamat, pendidikan, nama penanggung jawab, pendidikan, dan pekerjaan.

#### b. Keluhan utama

Alasan/keluhan yang menonjol pada asuhan keperawatan gangguan pemenuhan kebutuhan termoregulasi (hipertermia) pada pasien dengan penyakit *Demam Berdarah Dengue* (DBD) untuk datang ke rumah sakit adalah panas tinggi dan lemah.

#### c. Riwayat penyakit sekarang

Didapatkan adanya keluhan panas mendadak yang disertai menggigil dan saat demam kesadaran komposmentis. Turunnya panas terjadi pada hari ke 3 dan ke 7, dan pasien semakin lema. Kadang-kadang disertai dengan keluhan batuk pilek, nyeri telan, mual, muntah, anoreksia, diare/konstipasi, sakit kepala, nyeri otot dan persendian, nyeri ulu hati dan pergerakan bola mata terasa pegal, serta adanya manifestasi perdarahan pada kulit, gusi (Grade III dan IV), melena atau hematemesis.

#### d. Riwayat penyakit yang pernah diderita

*Pada Demam Berdarah Dengue* (DBD), pasien bisa mendapat serangan ulang dengan tipe yang berbeda.

#### e. Riwayat imunisasi

Apabila pasien mempunyai kekebalan yang baik, kemungkinan akan timbulnya komplikasi dapat dihindarkan.

#### f. Riwayat gizi

Status gizi pasien yang menderita *Demam Berdarah Dengue* (DBD) dapat bervariasi. Semua pasien dengan status gizi baik maupun buruk dapat berisiko, apabila terdapat faktor predisposisinya. Pasien yang

menderita *Demam Berdarah Dengue* (DBD) sering mengalami keluhan mual, muntah, nafsu makan menurun. Apabila kondisi ini berlanjut dan tidak disertai dengan pemenuhan nutrisi yang mencukupi, maka pasien dapat mengalami penurunan berat badan sehingga status gizinya menjadi kurang.

g. Kondisi lingkungan

Sering terjadi di daerah yang penduduknya dan lingkungan yang kurang bersih (seperti air yang menggenang dan gantungan baju di kamar).

h. Pola kebiasaan Nutrisi dan metabolisme, frekuensi, jenis, pantangan, nafsu makan berkurang, dan nafsu makan menurun.

i. Eliminasi alvi (buang air besar). Kadang-kadang pasien mengalami diare/konstipasi. Sementara *Demam Berdarah Dengue* (DBD) pada grade III-IV bisa terjadi melena.

j. Eliminasi urine (buang air kecil) perlu dikaji apakah sering kencing, sedikit/banyak, sakit/tidak. Pada *Demam Berdarah Dengue* (DBD) Grade IV sering terjadi hematuria.

k. Tidur dan istirahat. Pasien sering mengalami kurang tidur karena mengalami nyeri otot dan persendian sehingga kuantitas dan kualitas tidur maupun istirahatnya kurang.

l. Kebersihan. Upaya keluarga untuk menjaga kebersihan diri dan lingkungan cenderung kurang, terutama untuk membersihkan 4 sarang nyamuk aedes.

m. Perilaku dan tanggapan bila ada keluarga yang sakit serta upaya untuk menjaga kesehatan.

n. Pemeriksaan fisik

Meliputi inspeksi, palpasi, auskultasi dan perkusi dari ujung rambut sampai ujung kaki. Berdasarkan tingkatan (grade) *Demam Berdarah Dengue* (DBD), keadaan fisik pasien adalah sebagai berikut:

a. Grade I : kesadaran composmentis, keadaan umum lemah, tanda-tanda vital dan nadi lemah.

- b. Grade II : kesadaran komposmentis, keadaan umum lemah, a da perdarahan spontan, ptekie, perdarahan gusi dan telinga, serta nadi lemah, kecil dan tidak teratur.
- c. Grade III : kesadaran apatis, somnolen, keadaan umum lemah, nadi lemah, kecil, dan tidak teratur, tekanan darah menurun.
- d. Grade IV : kesadaran koma, tanda-tanda vital; nadi tidak teraba, tekanan darah tidak terukur, pernapasan tidak teratur, ekstremitas dingin, berkeringat, dan kulit tampak biru.

1) Kepala dan leher

Muka tampak kemerahan karena demam, mata anemis, konjungtiva anemis, hidung kadang mengalami perdarahan (epistaksis) pada grade II, III, dan IV. Pada mulut didapatkan bahwa mukosa mulut kering, terjadi perdarahan gusi, nyeri telan, dan pembesaran kelenjar tiroid. Sementara tenggorokan mengalami hyperemia pharing, dan terjadi perdarahan telinga (pada grade II, III, IV).

2) Dada

Bentuk simetris dan kadang terasa sesak. Pada hasil photo thorax terdapat adanya aliran yang tertimbun pada paru sebelah kanan (efusi pleura), rales, ronchi, yang biasanya terdapat pada grade III dan IV.

3) Abdomen

Mengalami nyeri tekan epigastrium, pembesaran hati (hepatomegali), mual/muntah dan asites

4) Genetalia dan anal

Ada atau tidaknya perdarahan

5) Sistem integument

Adanya ptekie pada kulit, turgor kulir menurun dan muncul keringat dingin dan lembab, kuku sianosis/tidak, nadi 60-100 <sup>x</sup>/<sub>m</sub> kuat reguler tetapi dalam kondisi syok nadi menjadi pelan, tidak kuat bahkan bila pada derajat IV kadang nadi sampai tidak teraba, tensi cenderung rendah 80/60 mmHg bahkan sampai dengan tidak terukur.

## 6) Ekstremitas

Akral dingin, serta terjadi nyeri otot, sendi, serta tulang. Pemeriksaan laboratorium

- a) Hb dan PCV meningkat ( $> 20\%$ )
- b) Trombositopenia ( $< 100.000/ml$ )
- c) Leucopenia (mungkin normal atau leukositosis)
- d) IgD dengue positif
- e) Hasil pemeriksaan kimia darah menunjukkan hipoproteinemia, hipokloremia, dan hiponatremia.
- f) Urine dan pH darah mungkin meningkat
- g) Asidosis metabolic  $pCO_2 < 35-40$  mmHg dan  $HCO_3$  rendah
- h) SGCT/SGPT mungkin meningkat

## 2. Diagnosa Keperawatan

Masalah yang dapat ditemukan pada pasien DBD antara lain:

- a. Hipertermi berhubungan dengan proses infeksi virus dengue ditandai dengan suhu tubuh meningkat, akral hangat, takikardia dan menggigil
- b. Nyeri akut berhubungan dengan proses penyakit ditandai dengan ekspresi wajah meringis
- c. Resiko defisit nutrisi: kurang dari kebutuhan tubuh berhubungan dengan intake tidak adekuat ditandai dengan mual, muntah, dan nafsu makan yang menurun.
- d. Risiko perdarahan berhubungan dengan penurunan trombosit
- e. Gangguan keseimbangan cairan dan elektrolit berhubungan dengan peningkatan permeabilitas kapiler, perdarahan, muntah dan demam ditandai dengan mukosa kering, turgor kulit menurun, oliguri, pasien tampak lemas, BB menurun.
- f. Kurangnya pengetahuan tentang proses penyakit, diet, dan perawatan pasien DBD berhubungan dengan kurang pengetahuan atau informasi tentang penyakit DBD.
- g. Kecemasan berhubungan dengan perubahan dalam lingkungan actual akibat hospitalisasi ditandai dengan pasien sering menangis, tidak mau di sentuh oleh orang lain.

## 3. Intervensi

Tabel 2.5  
Intervensi Keperawatan

<b>Diagnosis Keperawatan: Hipertermia (D.0130)</b>	
<b>Intervensi Utama</b>	<b>Intervensi pendukung</b>
<p><b>Manajemen hipertermia (i.15506)</b></p> <p>Definisi: Menjaga suhu tubuh dalam rentang normal</p> <p><b>Observasi:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Identifikasi penyebab hipertermi (mis. dehidrasi terpapar lingkungan panas penggunaan incubator)</li> <li>2. Monitor suhu tubuh</li> <li>3. Monitor kadar elektrolit</li> <li>4. Monitor haluaran urine</li> </ol> <p><b>Terapeutik</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Sediakan lingkungan yang dingin</li> <li>2. Longgarkan atau lepaskan pakaian</li> <li>3. Basahi dan kipasi permukaan tubuh</li> <li>4. Berikan cairan oral</li> <li>5. Ganti linen setiap hari atau lebih sering jika mengalami hiperhidrosis (keringat berlebih)</li> <li>6. Lakukan pendinginan eksternal (mis. selimut hipotermia atau kompres hangat pada dahi, leher, dada, abdomen, aksila)</li> <li>7. Hindari pemberian antipiretik</li> <li>8. Batasi oksigen, <i>jika perlu</i></li> </ol> <p><b>Edukasi</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Anjurkan tirah baring</li> </ol> <p><b>Kolaborasi</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Kolaborasi cairan dan elektrolit intravena, jika perlu</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Edukasi analgesia terkontrol</li> <li>2. Edukasi dehidrasi</li> <li>3. Edukasi pengukuran suhu tubuh</li> <li>4. Kompres dingin</li> <li>5. Manajemen cairan</li> <li>6. Manajemen kejang</li> <li>7. Pemantauan cairan</li> <li>8. Pemberian obat</li> <li>9. Pencegahan hipertermi keganasan</li> <li>10. Perawatan sirkulasi</li> </ol>

## 4. Implementasi

Menurut Mufidaturrohmah (2017) Implementasi merupakan tindakan yang sudah direncanakan dalam rencana perawatan. Tindakan keperawatan mencakup tindakan mandiri (independen) dan tindakan kolaborasi. Tindakan mandiri merupakan aktivitas perawat yang didasarkan pada kesimpulan atau keputusan perintah dari petugas kesehatan lain.

**Bentuk-bentuk implementasi keperawatan antara lain:**

- a. Pengkajian untuk mengidentifikasi masalah baru atau mempertahankan masalah yang ada
- b. Pengajaran atau pendidikan kesehatan pada pasien untuk membantu

- c. menambah pengetahuan tentang kesehatan
- d. Konseling pasien untuk memutuskan kesehatan pasien
- e. Bentuk penatalaksanaan secara spesifik atau tindakan untuk memecahkan masalah kesehatan
- f. Membantu pasien dalam melakukan aktivitas sendiri
- g. Konsultasi atau diskusi dengan tenaga kesehatan lainnya.

#### 5. Evaluasi

Evaluasi pada asuhan keperawatan dilakukan secara sumatif dan formatif. Menurut Mufidaturrohmah (2017) evaluasi perkembangan kesehatan pasien dapat dilihat dari hasilnya. Tujuannya adalah untuk mengetahui perawatan yang diberikan dapat dicapai dan memberikan umpan balik terhadap perawatan dapat dicapai dan memberikan umpan balik terhadap asuhan keperawatan yang diberikan. Evaluasi dapat berupa evaluasi struktur, proses dan hasil evaluasi terdiri dari evaluasi formatif adalah hasil dari umpan balik selama proses keperawatan berlangsung. Sedangkan evaluasi sumatif adalah evaluasi yang dilakukan setelah proses keperawatan selesai dilaksanakan dan memperoleh informasi efektifitas pengambilan keputusan.

Tabel 2.6  
Evaluasi keperawatan masalah termoregulasi

<b>Diagnosis Keperawatan:</b> Resiko defisit nutrisi (I. 03119)	
<p><b>Manajemen hipertermia (i.15506)</b></p> <p>Definisi:</p> <p>Kemampuan mempertahankan suhu tubuh dalam rentang normal</p>	<p><b>Kriteria hasil:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Kulit merah menurun</li> <li>2. Kejang menurun</li> <li>3. Akrosianosis menurun</li> <li>4. Konsumsi oksigen menurun</li> <li>5. Piloereksi menurun</li> <li>6. Vasokonstriksi perifer menurun</li> <li>7. Kutis memorata menurun</li> <li>8. Pucat menurun</li> <li>9. Takikardi menurun</li> <li>10. Takipnea menurun</li> <li>11. Bradikardi menurun</li> <li>12. Dasar kuku sianolik menurun</li> <li>13. Hipoksia menurun</li> </ol>