

## BAB II

### TINJAUAN PUSTAKA

#### A. Tinjauan Pustaka

##### 1. Definisi Demam Berdarah Dengue (DBD)

Demam Berdarah Dengue (DBD) adalah penyakit yang disebabkan oleh virus dengue yang ditularkan melalui nyamuk *Aedes* dan penyebab utama penyakit virus yang ditularkan melalui artropoda di dunia. DBD juga dikenal sebagai demam breakbone karena memiliki gejala kejang otot dan nyeri sendi, demam pesolek ataupun demam tujuh hari. Nyamuk *Aedes* menularkan virus di daerah yang tropis dan subtropis di dunia. Insiden demam berdarah telah meningkat secara drastis selama beberapa dekade terakhir, dan menjadi infeksi yang endemik di beberapa bagian dunia. (Schaefer, Panda and Wolford, 2022).

Demam berdarah atau demam berdarah dengue (DBD) merupakan penyakit yang disebabkan oleh infeksi virus Dengue, virus ini masuk ke dalam tubuh manusia melalui gigitan nyamuk *Aedes aegypti* dan *Aedes albopictus*, yang hidup di wilayah tropis dan subtropis (Willy, 2018).

##### 2. Etiologi

Demam Berdarah Dengue (DBD) adalah virus dengue yang ditularkan kepada manusia melalui nyamuk *Aedes aegypti*. Ketika nyamuk tersebut menggigit manusia, virus masuk ke dalam tubuh manusia. Nyamuk *Aedes aegypti* umumnya berukuran kecil dengan

tubuh berwarna hitam pekat, memiliki dua garis vertikal putih di punggung dan garis-garis putih horizontal pada kaki. Nyamuk ini aktif terutama pada pagi hingga sore hari, meskipun kadang-kadang mereka juga menggigit pada malam hari. Mereka lebih sering ditemukan di dalam rumah yang gelap dan sejuk dibandingkan di luar rumah yang panas. (Kemenkes, 2022)

Penyebab demam berdarah dengue yang dibawa oleh arbovirus (arthropodborn infeksi dan ditularkan melalui gigitan nyamuk *Aedes aegypti* nyamuk ini suka menggigit pagi hari antara jam 9-10 pagi oleh karena itu nyamuk ini banyak menyerang anak-anak karena mereka banyak bermain antar jam 9-10 pagi. Virus dengue, termasuk virus dengus Flavivirus terdapat 4 serotipe virus yaitu DEN-1, DEN-2, DEN3 DAN DEN-4, keempatnya ditemukan di Indonesia dengan de-3 serotipe terbanyak. Infeksi salahsatu serotipe akan menimbulkan antibody terhadap serotipe yang bersangkutan, sedangkan antibody yang terbentuk terhadap serotipe lain sangat kurang, sehingga tidak dapat memberikan kehidupan 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 diberbagai daerah di Indonesia. (Nurarif dan Kusuma 2015).

### 3. Faktor Resiko

Faktor risiko seseorang terkena demam berdarah dengue antara lain tinggal atau bepergian ke daerah tropis. Tinggal atau berada di daerah tropis dan subtropis meningkatkan risiko terkena virus dengue. Daerah

yang berisiko meliputi Asia Tenggara, pulau-pulau di Pasifik Barat, Amerika Latin, dan Afrika. Selain itu, memiliki riwayat terinfeksi virus dengue sebelumnya juga meningkatkan risiko mengalami gejala yang lebih parah ketika terkena DBD. (Kemenkes, 2022).

#### 4. Klasifikasi

Klasifikasi DBD menurut kemenkes (2017) adalah

##### a. Demam Berdarah Dengue (DBD)

DBD tanpa peringatan (dengue tanpa tanda bahaya: gejala ringan tidak ada tanda bahaya. DBD dengan peringatan (dengue dengan tanda bahaya): gejala sedang, dengan tanda bahaya seperti: nyeri perut yang hebat, muntah terus menerus, perdarahan kenaikan hematokrit. DBD berat (dengue berat): gejala parah, dengan komplikasi seperti: perdarahan hebat kegagalan organ, syok.

	Grade	Tanda dan gejala	Pemeriksaan laboratorium
Demam berdarah		Demam dengan minimal dua kriteria berikut: 1. Nyeri kepala 2. Nyeri retroorbital 3. Mialgia 4. Atralgia/nyeri tulang 5. Ruam kulit 6. Manifestasi perdarahan 7. Tidak ada bukti kebocoran plasm	1. Leukopenia (<5000 sel/mm <sup>3</sup> ) 2. Trombositopenia (hitung platelet < 150.000 sel/mm <sup>3</sup> ) 3. Peningkatan hematokrit (5-10%) 4. Tidak ada bukti kebocoran plasm
Demam berdarah dengue	I	Demam dan manifestasi perdarahan (uji torniquet positif) dan adanya bukti kebocoran plasma	Trombositopenia (< 150.000 sel/mm <sup>3</sup> ) ; Peningkatan hematokrit > 20%

Demam berdarah dengue	II	Sama seperti pada Grade I, ditambah adanya perdarahan spontan	Trombositopenia ( $<100.000$ sel/mm <sup>3</sup> ); Peningkatan hematokrit $> 20\%$
Demam berdarah dengue	III	Sama seperti pada Grade I dan II, ditambah tanda kegagalan sirkulasi: nadi lemah, tekanan darah menyempit $< 20$ mmHg, hipotensi, tampak lemas.	Trombositopenia ( $< 50.000$ sel/mm <sup>3</sup> ) ; Peningkatan hematokrit $> 20\%$
Demam berdarah dengue	IV	Sama seperti pada Grade III ditambah bukti nyata syok dengan tekanan darah tidak terukur dan nadi tidak teraba	Trombositopenia ( $< 50.000$ sel/mm <sup>3</sup> ) ; Peningkatan hematokrit $> 20\%$

b. Leukosit (sel darah putih)

Leukosit adalah sel pertahanan tubuh. Sel-sel ini menyerang benda asing (yang tersering adalah bakteri dan virus), menghancurkan sel kanker yang timbul di tubuh, dan membersihkan debris sel. Leukosit serta protein plasma tertentu membentuk sistem imun. Kelima tipe leukosit dikategorikan secara mikroskopis oleh perbedaan bentuk inti, keberadaan atau ketiadaan granula, dan sifat pewarnaan. Granulosit polimorfonuklear mencakup neutrofil, eosinofil, dan basofil. Agranulosit mononuklear mencakup monosit dan limfosit (Sherwood, 2016).

Tiap-tiap jenis leukosit memiliki tugas berbeda: (1) Neutrofil, spesialis fagositik, penting untuk menelan bakteri dan debris. (2) Eosinofil mengkhususkan diri untuk menyerang cacing parasit dan berperan dalam respons alergi. (3) Basofil mengeluarkan dua bahan



kimia: histamin, yang juga penting dalam respons alergik; dan heparin, yang membantu membersihkan partikel lemak dari darah. (4) Monosit, setelah keluar dari darah, berdiam di jaringan dan membesar menjadi fagosit jaringan besar yang dikenal sebagai makrofag. (5) Limfosit membentuk pertahanan imun terhadap bakteri, virus, dan sasaran lain yang telah terprogram oleh limfosit secara khusus. Alat pertahanan sel-sel ini mencakup pembentukan antibodi yang menandai korban untuk destruksi oleh fagositosis atau cara lain (untuk limfosit B) dan pengeluaran bahan-bahan kimia yang membentuk lubang pada korban (untuk limfosit T) (Sherwood, 2016).

c. Trombosit (kepingan darah merah)

Trombosit adalah fragmen-fragmen sel yang berasal dari megakariosit berukuran besar di sumsum tulang. Trombosit berperan dalam hemostasis, penghentian perdarahan dari pembuluh yang cedera. Tiga tahap utama dalam hemostasis adalah (1) spasme vaskular, yang mengurangi aliran darah melalui pembuluh yang terluka; (2) pembentukan sumbat trombosit, dan (3) pembentukan bekuan (Sherwood, 2016).

d. Hematokrit

Hematokrit adalah persentase sel darah merah dalam darah, yang dihitung dengan mengikutsertakan baik jumlah maupun ukuran sel-sel tersebut dan dinyatakan sebagai persentase terhadap volume darah. Nilai normal hematokrit pada perempuan berkisar 37-48 %, sedangkan pada laki-laki berkisar 42-52%. Keadaan-keadaan yang dapat

menyebabkan peningkatan hematokrit adalah luka bakar, penyakit kardiovaskuler, penyakit paru kronik, defek jantung kongenital, syok dan lain-lain. Sebaliknya, hematokrit menurun pada penderita anemia, sirosis hati, perdarahan, leukemia, penyakit Addison, infeksi kronik. (Fitri jumalang dkk, 2014).

#### 5. Manifestasi Klinis

Manifestasi klinis pada pasien DBD yang paling banyak dirasakan pasien adalah demam, myalgia, sakit kepala dan nyeri otot. Gejala seperti syok, pendarahan dan hepatomegali jarang ditemukan pada kasus DBD. Kejadian plasma leakage juga banyak terjadi sebagian besar ada efusi pleura, kemudian diikuti ascites, pedal edema dan syok. J Vijay dkk tahun (2022).

Fase febris merupakan fasa awal masa inkubasi. Pada fase ini terjadi demam tinggi pada awal infeksi. Fase akut demam biasanya terjadi pada 2-7 hari dan juga sering disertai dengan muka merah, *erythema*, *myalgia*, *atralgia*, nyeri *retroorbital*, *fotopobia* dan juga *cephalgia*. Beberapa pasien juga mengeluh adanya injeksi faring dan injeksi konjunktiva. Anoreksia, mual dan vomitus adalah keluhan yang sering dijumpai. Kesulitan membedakan secara klinis antara febris yang disebabkan oleh dengue ataupun yang disebabkan oleh infeksi lain. Pemeriksaan tourniquet positif merupakan indikasi adanya infeksi yang disebabkan oleh DENV.4 Namun gambaran klinis terkadang tidak dapat memprediksi tingkat keparahan penyakit. Sehingga pemantauan

tanda dan parameter klinis penting untuk memantau pada fase kritis. Enny. Nugraheni dkk, (2023).

Manifestasi pendarahan ringan seperti petekie dan pendarahan mukosa (gusi dan hidung) biasanya muncul pada fase ini. Pendarahan vagina dan pendarahan gastrointestinal jarang terjadi pada infeksi DENV. Hepar mengalami pembesaran hingga beberapa hari setelah demam. Pada pemeriksaan hematologi didapatkan terdapat penurunan leukosit yang merupakan sinyal bagi klinisi tentang adanya tanda infeksi DENV. Pasien dengan demam berdarah yang berat kemungkinan memiliki kelainan koagulasi namun ini biasanya tidak menyebabkan pendarahan yang hebat. Pendarahan hebat biasanya berkaitan dengan kombinasi dari beberapa hal seperti trombositopenia, hipoksia, dan asidosis yang menyebabkan kegagalan populasi dan adanya tanda plasma leakage seperti efusi pleura, ascites dan hipoproteinemia. Nugraheni dkk, (2023).

#### 6. Komplikasi

Komplikasi yang terjadi pada anak yang mengalami demam berdarah dengue yaitu perdarahan massif dan dengue shock syndrome (DSS) atau sindrom syok dengue (SSD). Syok sering terjadi pada anak berusia kurang dari 10 tahun. Syok ditandai dengan nadi yang lemah dan cepat sampai tidak teraba, tekanan nadi menurun menjadi 20 mmHg atau sampai nol, tekanan darah menurun dibawah 80 mmHg atau sampai nol, terjadi, penurunan kesadaran, sianosis di sekitar mulut dan

kulit ujung jari, hidung, telinga, dan kaki terasa dingin dan lembab, pucat dan oliguria atau anuria (Pangaribuan 2017).

Demam berdarah yang tidak tertangani dapat menimbulkan komplikasi serius, seperti dengue shock syndrome (DSS), serta pada kondisi yang parah, demam berdarah bisa menyebabkan kejang, kerusakan pada hati, jantung, otak, dan paru-paru, penggumpalan darah, syok, hingga kematian (Willy, 2018).

Komplikasi lain yang dapat terjadi (Tanto, 2014), yaitu:

- a. Ensefalopati dengue: edema otak dan alkalosis. Dapat terjadi baik pada syok maupun tanpa syok.
- b. Kelainan ginjal: akibat syok berkepanjangan.
- c. Edema paru: akibat pemberian cairan berlebihan.

#### 7. Penatalaksanaan

Penatalaksanaan penderita DHF adalah pengganti cairan yang hilang sebagai akibat dari kerusakan dinding kapiler yang menimbulkan peninggian permeabilitas sehingga mengakibatkan kebocoran plasma. Selain itu, perlu juga diberikan obat penurun panas (Rampengan 2017). Penatalaksanaan DHF tanpa syok (Rampengan 2017) adalah

##### a. Penatalaksanaan Demam Berdarah Dengue Tanpa Syok

Penatalaksanaan disesuaikan dengan gambaran klinis maupun fase, dan untuk diagnosis DHF pada derajat I dan II menunjukkan bahwa anak mengalami DHF tanpa syok sedangkan pada derajat III dan derajat IV maka anak mengalami DHF disertai dengan syok.

Tatalaksana untuk pasien yang dirawat di rumah sakit meliputi:



- 1) Berikan banyak minum larutan oralit atau jus buah, air sirup, susu untuk mengganti cairan yang hilang akibat kebocoran plasma, demam, muntah, dan diare.
  - 2) Berikan parasetamol bila demam, jangan berikan asetosal atau ibuprofen karena dapat merangsang terjadinya perdarahan.
  - 3) Berikan infus sesuai dengan dehidrasi sedang
  - 4) Berikan hanya larutan isotonik seperti ringer laktat atau asetat.
  - 5) Pantau tanda vital dan diuresis setiap jam, serta periksa laboratorium (hematokrit, trombosit, leukosit dan hemoglobin) tiap 6 jam.
  - 6) Apabila terjadi penurunan hematokrit dan klinis membaik, turunkan jumlah cairan secara bertahap sampai keadaan stabil. Cairan intravena biasanya hanya memerlukan waktu 24-48 jam sejak kebocoran pembuluh kapiler spontan setelah pemberian cairan.
- 4) Apabila terjadi perburukan klinis maka berikan tatalaksana sesuai dengan tatalaksana syok terkompensas.

Tidak ada terapi spesifik untuk penderita Demam berdarah dengue, prinsip utama adalah terapi suportif, dengan terapi suportif adekuat, angka kematian dapat diturunkan hingga kurang dari 1%. Pemeliharaan volume cairan sirkulasi merupakan tindakan yang paling penting dalam penanganan kasus DBD. Jika asupan cairan oral pasien tidak mampu dipertahankan, maka dibutuhkan suplemen cairan intravena

untuk mencegah dehidrasi dan hemokonsentrasi secara bermakna (Elyas, 2013).

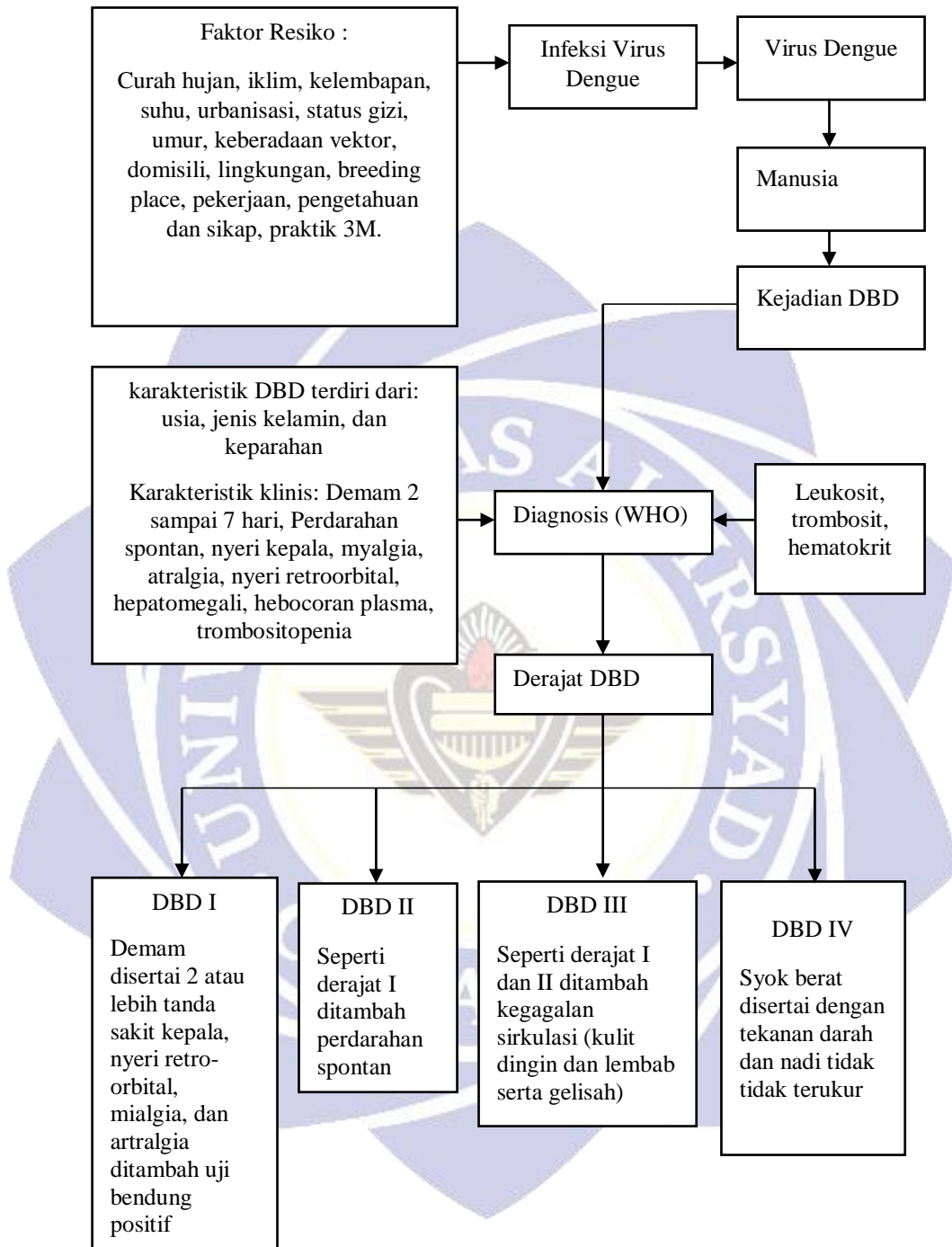
b. Lama rawat inap

Rawat inap adalah salah satu bentuk perawatan pasien. Pasien harus tinggal di rumah ke rumah sakit atau fasilitas yang menyediakan layanan perubahan status kesehatan dari waktu ke waktu. Sedangkan pelayanan Rawat Inap adalah pelayanan pasien untuk observasi, diagnosis, pengobatan, rehabilitasi dan atau pelayanan kesehatan lainnya dengan menginap di Rumah Sakit.

8. Karakteristik

Karakteristik Pasien Demam Berdarah Dengue (DBD) Menurut (WHO 2020) adalah Usia, DBD dapat menyerang semua usia, tetapi lebih sering terjadi pada anak-anak dan remaja, jenis kelamin: DBD dapat menyerang baik laki-laki maupun perempuan. Gejala klinis: demam tinggi, sakit kepala, nyeri otot dan sendi, ruam kulit, perdarahan, Faktor risiko: riwayat infeksi DBD sebelumnya, tinggal di daerah endemis DBD, paparan nyamuk Aedes.

## B. Kerangka teori



(Sumber: laurenita. 2022).