

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

A. Tinjauan Pustaka

1. Demam Berdarah *Dengue*

a. Definisi Demam Berdarah *Dengue*

Demam berdarah dengue ialah penyakit infeksi yang disebabkan oleh virus dengue (Setiati S, dkk. 2014). Dan ditularkan melalui gigitan nyamuk dari genus *Aedes*, terutama *Aedes aegypti* atau *Aedes albopictus* (Kemenkes RI, 2018). Penyebab utama penyakit virus yang ditularkan melalui *artropoda* di dunia. DBD juga dikenal sebagai demam *break bone* karena memiliki gejala kejang otot dan nyeri sendi, demam pesolek ataupun demam tujuh hari. Nyamuk *Aedes* menularkan virus didaerah yang tropis dan subtropis di dunia. Insiden demam berdarah telah meningkat secara drastis selama beberapa decade terakhir, dan menjadi infeksi yang endemic di beberapa bagian dunia (Schaefer, Pandaand Wolford, 2022).

b. Klasifikasi Demam Berdarah *Dengue*

Menurut WHO (2011), penyakit demam berdarah *Dengue* diklasifikasikan menjadi 4 derajat keparahan.

Derajat	Gejala	Laboratorium
I	Demam disertai 2 atau lebih tanda sakit kepala, nyeri <i>retroorbital</i> , <i>mialgia</i> , dan <i>artralgia</i> ditambah uji bendung positif	<i>Trombositopenia</i> (<100.000 sel/mm ³) Ada kebocoran plasma

II	Seperti derajat I ditambah perdarahan spontan	<i>Trombositopenia</i> (<100.000 sel/mm ³) Ada kebocoran plasma
III	Seperti derajat I dan II ditambah kegagalan sirkulasi (kulit dingin dan lembab serta gelisah)	<i>Trombositopenia</i> (<100.000 sel/mm ³) Ada kebocoran plasma
IV	Syok berat disertai dengan tekanan darah dan nadi tidak terukur	<i>Trombositopenia</i> (<100.000 sel/mm ³) Ada kebocoran plasma

Sumber : Kemenkes, 2020

Tabel 2.1 Derajat Demam Berdarah Dengue

c. *Epidemiologi*

Berdasarkan trias epidemiologi, Secara umum terbagi atas tiga faktor yang menjadi timbulnya suatu penyakit yaitu : faktor *host* (manusia/inang), faktor *environment* (lingkungan), dan faktor *agent* (penyebab penyakit). Faktor *host* berkaitan dengan manusia yang menjadi pemicu atau berpengaruh terhadap jumlah kasus DBD. Faktor lingkungan berkaitan dengan area rumah yang dekat dengan tempat penampungan air yang terbuka, pekarangan yang kosong, keberadaan pakaian yang menggantung dan curah hujan yang tinggi. Faktor *agent* berkaitan dengan kemampuan virus *dengue* yang menginfeksi manusia dalam bentuk gigitan nyamuk *Aedes aegypti* atau nyamuk *Aedes Albopictus* (Agustinand Siyam, 2020).

Secara global penyakit DBD telah menginfeksi lebih dari 100 juta manusia pertahun dan menyebabkan kematian 20-25.000 kematian diberbagai negara (Schaefer, Panda and Wolford, 2022). DBD merupakan penyebab kematian tertinggi pada anak-anak di Asia Tenggara. Namun, beberapa tahun terakhir kasus DBD banyak dialami oleh kelompok dewasa (Muchlis Au Sofro, Anurogo and Ikrar, 2018). Indonesia merupakan negara yang berada di Asia

Tenggara yang banyak melaporkan kejadian DBD (Sumampouw, 2020). DBD pertama kali diketahui di Indonesia pada tahun 1968 sebagai kejadian luar biasa (KLB) dengan risiko kematian dan penyebaran yang sangat cepat sehingga mengakibatkan kepanikan (Suryani, 2018).

Berdasarkan data yang didapatkan dari Kemenkes RI, kasus DBD di Indonesia banyak ditemukan pada usia 15-44 tahun (31,54%), kedua pada kelompok usia 5-14 tahun (30,46%), ketiga pada usia >44 tahun (24,73%), keempat pada usia 1-4 tahun (10,68), dan yang terakhir pada kelompok usia <1 tahun (2,60%) (Kemenkes RI, 2021).

d. Faktor Risiko

Daerah tropis dan subtropis memiliki tingkat curah hujan, iklim, kelembapan, suhu, dan urbanisasi yang menjadi faktor resiko wabah penyakit dari DBD. Faktor tersebut mempengaruhi perilaku vektor dan juga mempercepat laju perkembangan patogen dalam vektor sehingga masa inkubasi ekstrinsik menjadi lebih singkat. Faktor suhu juga membuat vektor berukuran menjadi lebih kecil sehingga pergerakan dari vektor lebih agresif. Perubahan iklim juga membuat *host* harus beradaptasi dengan cepat dan menyebabkan penurunan daya imunitas dari *host* (Ismah *et al.*, 2021). Faktor lainnya yang mempengaruhi yaitu, status gizi, umur, keberadaan vektor, domisili, lingkungan, *breeding place* (penampungan air yang menjadi tempat perbiakan nyamuk *aedes*), kebiasaan menggantung pakaian, penggunaan obat anti nyamuk, pekerjaan, pengetahuan dan sikap, dan praktik 3M (Menguras, Menutup, Mengubur) (Tansil, Rampengan and Wilar, 2021).

e. Etiologi

Demam berdarah disebabkan oleh virus *dengue*, yang termasuk kedalam kelompok Arthropoda Virus (Arbovirosis), genus *Flavivirus*, dan family *Flaviviridae*. Ada empat serotype yang didapatkan (DENV-1, DENV-2, DENV-3, DENV-4). *Serotype* DENV-3 merupakan *serotype* yang dominan dan paling banyak menunjukkan manifestasi klinis yang berat (Ninla Elmawati Falabiba, 2019). Infeksi salah satu *serotype* akan menimbulkan antibodi terhadap *serotype* tersebut. Namun, antibodi yang terbentuk terhadap serotype yang lainnya hanyasebagian, sehingga tidak dapat memberikan perlindungan yang memadai terhadap serotype tersebut dan infeksi sekunder oleh serotype lain akan meningkatkan risiko berkembangnya demam berdarah yang parah (WHO, 2022).

f. Penularan

1) Penularan Melalui Gigitan Nyamuk

Virus dengue ditularkan ke manusia melalui gigitan nyamuk betina *Aedes* yang terinfeksi virus dengue. Vektor utama virus dengue yaitu nyamuk *Aedes aegypti*. Spesies lain yang dapat menginfeksi virus dengue yaitu *Aedes albopictus* sebagai vektor potensial (Sorisi, 2013). Setelah nyamuk betina *Aedes* yang telah mengigit manusia yang terinfeksi DENV, virus akan bereplikasi di usus nyamuk sebelum menyebar ke jaringan sekunder, termasuk kelenjar ludah. Waktu periode inkubasi ekstrinsik (EIP) 8-12 hari ketika suhu 25-28°C. Setelah menular, nyamuk akan mampu menularkan virus selama sisa hidupnya (WHO, 2022).

2) Penularan dari Manusia ke Nyamuk

Transmisi virus dengue terjadi secara horizontal dari manusia pembawa virus ke nyamuk yang sebagai vektor *Aedes sp*. Nyamuk dapat terinfeksi dari manusia yang dalam keadaan viremia dengan virus DENV (Nguyet *et al.*, 2013). Manusia yang mengalami akan mengalami *viremia* sekitar 4-5 hari, tetapi *viremia* dapat bertahan hingga 12 hari. Hal ini dapat terjadi pada manusia yang memiliki gejala infeksi *dengue*, belum memiliki gejala (*presymptomatic*), dan juga pada manusia yang tidak menunjukkan gejala (*asymptomatic*) (Duong *et al.*, 2015). Penularan dari manusia ke nyamuk dapat terjadi hingga 2 hari sebelum seseorang menunjukkan gejala penyakit dan setelah 2 hari demam akan meredah (WHO, 2022).

3) Penularan dari Ibu

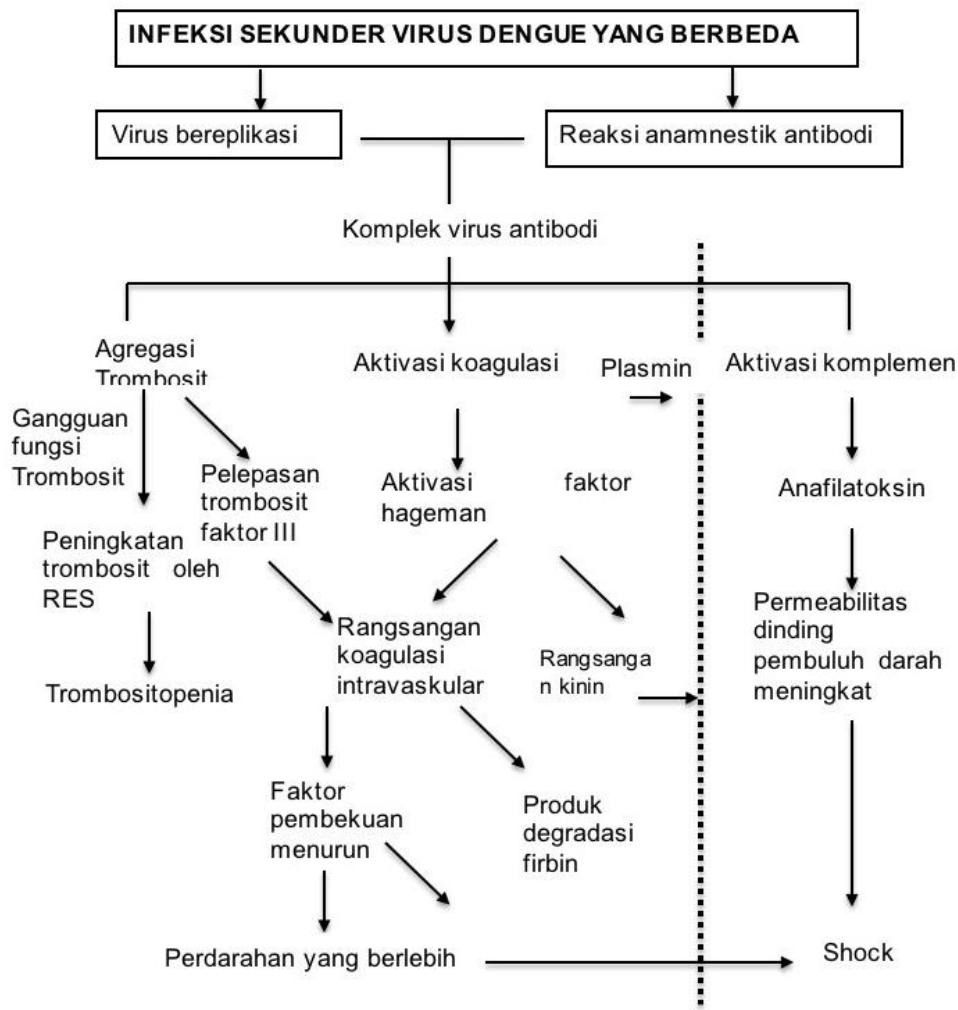
Seorang ibu hamil yang telah terinfeksi virus DENV dapat menularkan virus tersebut ke bayinya. Namun dampak yang ditimbulkan ke ibu hamil yaitu persalinan prematur dan perdarahan selama persalinan sedangkan dampak ke bayinya yaitu prematuritas, kematian janin dalam kandungan, keguguran lanjutan, gawat janin akut selama persalinan dan kematian neonatus (WHO, 2020).

4) Penularan Lainnya

Penularan virus dengue lainnya dapat terjadi melalui darah dan juga donor organ. Namun kasus ini sangat jarang ditemukan (WHO, 2022).

g. Patogenesis

Patogenesis terjadinya DBD hingga saat ini masih belum diketahui namun ada beberapa sumber yang mengatakan bahwa teori dari *hastead* tahun 1973 yaitu “*the secondary heterologous infection hypothesis*” yang paling banyak digunakan. Teori tersebut menyatakan bahwa seseorang yang sudah terinfeksi virus *dengue* (infeksi primer) kemudian mendapatkan lagi infeksi (infeksi sekunder) dari virus *dengue* yang sama *serotipenya* dengan infeksi pertama maka tubuh dari seseorang yang terinfeksi tersebut akan membentuk antibodi pada *serotype* virus dengue tersebut (Setiati *et al.*, 2014). Namun jika infeksi sekundernya didapatkan dari virus dengue yang berbeda *serotipenya* dengan infeksi primer maka akan menyebabkan infeksi yang berat. Hal tersebut terjadi karena akibat dari antibodi *heterolog* yang terbentuk dari infeksi primer yang akan membentuk kompleks dengan *serotype* virus baru yang berbeda yang tidak dapat dinetralisasi dan cenderung membentuk kompleks yang infeksius dan bersifat opsonisasi netralisasi, kemudian akan teraktifasi dan membuat IL-1, IL-6, TNF-a (*Tumor Necrosis Factor Alpha*) dan PAF (*Platelet Activating Factor*) menyebabkan peningkatan infeksi virus dengue. TNF-a akan membuat kebocoran dinding pembuluh darah, merembesnya plasma ke jaringan tubuh akibat dari kerusakan endotel pembuluh darah (Andhini, 2017).



Gambar 2.1 Patogenesis Syok DBD

Kompleks virus antibody yang terbentuk akan merangsang terbentuknya aktivasi komplemen. Pelepasan C3a dan C5a akan menyebabkan peningkatan permeabilitas dinding pembuluh darah dan merembesnya cairan melalui endotel. Penderita dengan renjatan berat, volume plasma akan berkurang sampai lebih dari 30% dan berlangsung selama 24-48 jam. Renjatan yang tidak ditanggani secara adekuat akan membuat anoksia jaringan, asidosis metabolik bahkan sampai kematian (Andhini, 2017).

h. Gambaran Klinis

Gambaran klinis DBD dapat bersifat *asimptomatik* dan juga *simptomatik* dengan gejala demam. (Setiati *et al.*, 2014). Umumnya pasien akan mengalami 3 fase yaitu fase demam, fase kritis dan fase pemulihan (Faizah, 2016).

Fase demam terjadi pada hari ke 2 sampai 7 dengan demam yang mendadak disertai dengan eritema kulit, *mialgia*, *artralgia*, dan sakit kepala. Kadang juga bisa ditemukan nyeri tenggorok, infeksi faring, konjunktiva, anoreksia, mual, muntah, ptekie, perdarahan *mukosa*, perdarahan *pervaginam* dan perdarahan *gastrointestinal* (Faizah, 2016).

Fase Kritis terjadi pada hari ke 3 sampai 7 dengan gejala penurunan suhu tubuh, kebocoran plasma yang sering didahului oleh *leucopenia* disertai penurunan *trombosit* dan dapat terjadi syok jika tidak mendapatkan terapi yang adekuat (Faizah, 2016).

Fase penyembuhan terjadi jika fase kritis sudah terlewati dengan ditandainya pengembalian cairan *ekstravaskuler* ke *intravaskuler* secara perlahan pada 48 sampai 72 jam setelahnya. Pada fase ini keadaan umum pasien akan membaik, nafsu makan membaik dan hemodinamik menjadi stabil dan diuresis kembali membaik (Faizah, 2016).

Gambaran klinis DBD juga bergantung pada umur dari pasien. Pada bayi dan anak-anak biasanya didapatkan demam dengan ruam *makulopapular*, sedangkan pada orang dewasa didapatkan demam ringan atau dengan panas tinggi mendadak, sakit kepala hebat, sakit pada bagian belakang kepala, nyeri otot, dan sendi serta ruam (Sari, 2012).

i. Diagnosis

1) Diagnosis Klinis

Kriteria diagnosis klinis DBD terdiri dari:

- a) Demam 2 sampai 7 hari yang mendadak, tinggi, dan kontinyu
- b) Perdarahan spontan seperti *peteki, purpura, ekimosis, epitaksis*, perdarahan gusi, *hematemesis, melena*, dan uji torniket positif
- c) Nyeri kepala, *myalgia, atralgia*, nyeri *retroorbital*.
- d) *Hepatomegali*.
- e) Kebocoran plasma yang ditandai dengan peningkatan *hematokrit* $>20\%$, *hipoalbuminemia, hipoproteinemia, efusi pleura*, dan *asistes*.
- f) *Trombositopenia* $<100.000/mm^3$.

Demam disertai dua atau lebih manifestasi klinis kebocoran plasma dan trombositopenia bisa menegakan diagnosis DBD (Andhini, 2017).

2) Diagnosis Laboratorium

Kriteria diagnosis laboratoris terdiri atas:

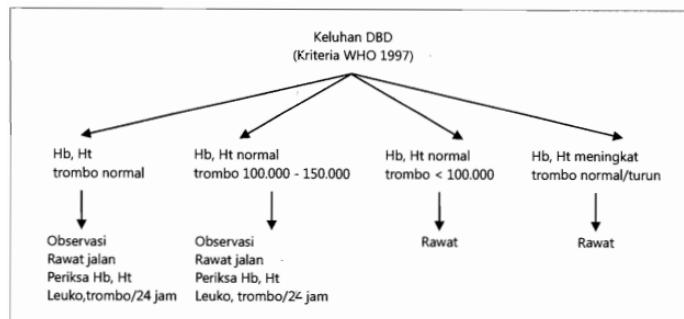
- a) *Probable dengue*, yaitu diagnosis klinis yang diperkuat oleh hasil dari pemeriksaan serologis anti dengue.
- b) *Confirmed dengue*, yaitu diagnosis klinis yang diperkuat dengan deteksi genome virus dengue dengan pemeriksaan *reverse transcription polymerase chain reaction* (RT-PCR) (Andhini, 2017).

j. Penatalaksanaan

Pada demam dengue tidak ada terapi yang spesifik dan lebih ke terapi suportif. Menjaga volume cairan adalah tindakan suportif yang paling penting

dalam penanganan kasus DBD dan diberikan secara oral. Jika pemberian cairan oral pada pasien tidak bisa dipertahankan maka dapat ditambahkan suplemen cairan melalui *intravena* untuk mencegah dehidrasi dan *hemokonsentrasi* secara bermakna (Setiati *et al.*, 2014). Di Indonesia penatalaksanaan DBD pasien dewasa dibagi berdasarkan protokol yang telah disusun. Adapun protokol ini terbagi dalam 5 kategori:

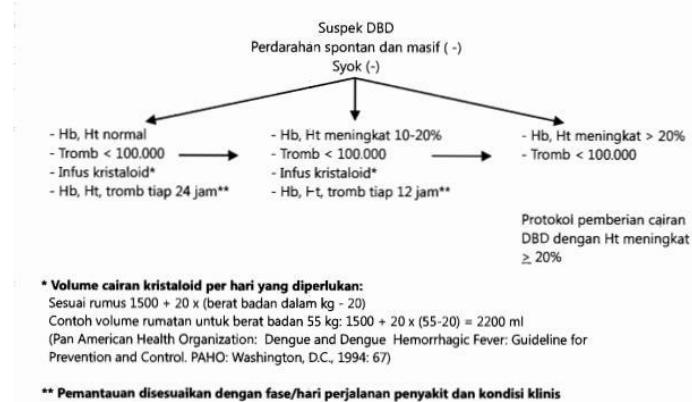
1) Protokol 1 (penanganan pasien DBD dewasa tanpa syok)



Gambar 2.2 Observasi dan pemberian cairan pasien DBD tanpa syok

Protokol ini digunakan sebagai pertolongan pertama bagi pasien DBD atau yang diduga DBD (Setiati *et al.*, 2014).

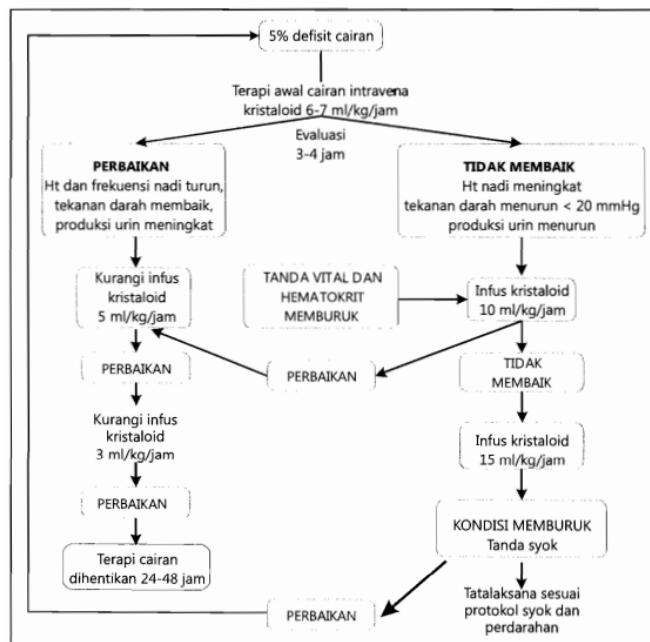
2) Protokol 2 (penanganan pasien DBD dewasa di ruang rawat)



Gambar 2.3 Pemberian cairan pada pasien DBD dewasa di ruang rawat

Bagi pasien dan suspek DBD tanpa perdarahan spontan dan masif tanpa syok di ruang rawat diberikan cairan infus *kristaloid*. (Setiati *et al.*, 2014).

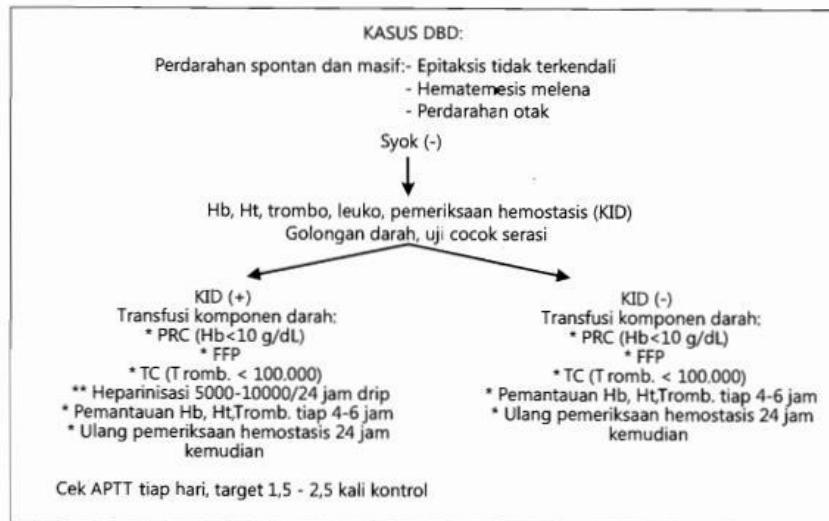
3) Protokol 3 (Penatalaksanaan DBD dengan peningkatan *hematocrit* >20%)



Gambar 2.4 Penatalaksanaan DBD dengan *Hematokrit* >20%

Peningkatan Ht >20% menunjukkan bahwa tubuh mengalami deficit cairan sebanyak 5%. Pada keadaan ini pasien diberikan infus cairan kristaloid sebanyak 6-7 ml/kgBB/jam dan dipantau setelah 3-4 jam. Jika terjadi perbaikan maka cairan infus dikurangi 5 ml/kgBB/jam. Dua jam setelahnya lakukan pemantauan kembali dan bila terjadi perbaikan kurangi kembali menjadi 3 ml/kgBB/jam. Kemudian setelah pemberian kembali keadaan pasien membaik maka pemberian cairan dapat dihentikan 24-48 jam kemudian. Apabila pada pemberian cairan 6-7 ml/kgBB/jam keadaan pasien tidak membaik maka naikan jumlah cairan infus menjadi 10 ml/kgBB/jam. Dua jam kemudian lakukan pemantauan dan bila keadaan membaik kurangi jumlah cairan infus 5 ml/kgBB/jam tetapi bila keadaan tidak membaik maka naikkan jumlah cairan menjadi 15 ml/kgBB/jam dan bila dalam perkembangannya memburuk dengan tanda-tanda syok maka pasien ditangani sesuai protokol tatalaksana sindrom syok dengue pada dewasa. Dan jika syok telah teratasi maka pemberian cairan dimulai lagi seperti pemberian cairan awal (Setiati *et al.*, 2014).

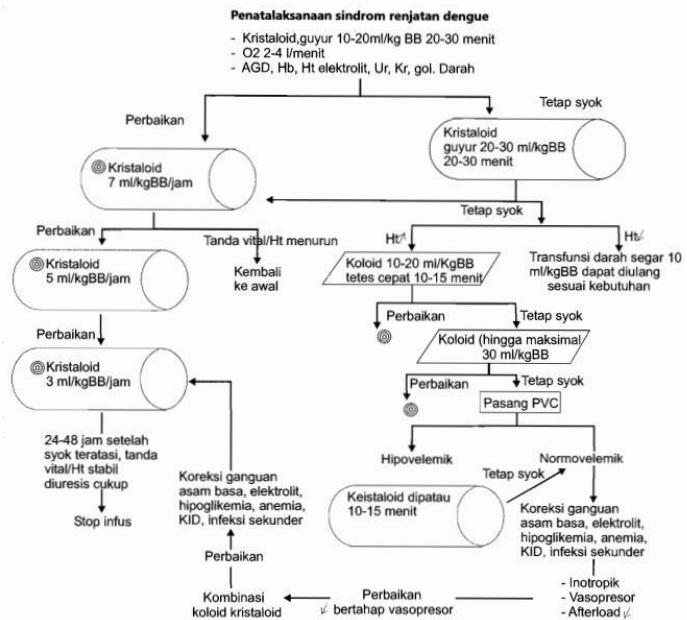
4) Protokol 4 (Penatalaksanaan perdarahan spontan pada DBD dewasa)



Gambar 2.5 Penatalaksanaan perdarahan spontan pada DBD dewasa

Pemeriksaan tekanan darah, nadi, pernapasan, dan jumlah urin harus dilakukan sesering mungkin dengan kewaspadaan pada *hemoglobin*, *hematocrit*, dan *trombosit* diulang setiap 4-6 jam. Pemberian heparin diberikan juga bila secara klinis dan lab didapatkan tanda-tanda koagulasi intravaskular diseminata (KID). Transfusi darah diberikan sesuai indikasi. FFP (*Fresh Frozen Plasma*) diberikan bila ada defisiensi faktor-faktor pembekuan (PT dan aPPT yang memanjang), PRC (*Packed Red Cell*) diberikan bila nilai Hb <10 g/dl dan transfusi trombosit diberikan hanya pada pasien DBD dengan perdarahan spontan dan masif dengan trombosit <100.000/mm³ disertai atau tanpa KID (Setiati *et al.*, 2014).

5) Protokol 5 (Tatalaksana sindrom syok dengue dewasa)



Gambar 2.6 Tatalaksana Syindrom Syok Dengue dewasa

Pada pasien yang ada sindrom syok dengue maka perlu dilakukan penggantian cairan intravaskuler segera mungkin. Pada kasus ini pemberian cairan kristaloid adalah pilihan yang utama dan berikan juga oksigen 2-4 liter/menit. Pemeriksaan yang dapat dilakukan adalah pemeriksaan darah lengkap, hemostasis, analisis gas darah, kadar natrium, kalium dan klorida serta ureum dan juga kreatinin (Setiati *et al.*, 2014).

k. Pengendalian dan Pencegahan

Pemberantasan penyakit dapat dilakukan dengan meniadakan nyamuk yang berperan membawa virus dengue, banyak sekali metode yang bisa membasmi

nyamuk diantanya pengendalian lingkungan, pengendalian secara biologis dan pengendalian secara kimiawi

1) Pengendalian lingkungan

Pencegahan yang dapat dilakukan dengan mengendalikan vector dengan cara dapat menguras penampungan air atau vas bunga, menutup rapat tempat penampungan air kemudian mengubur atau daur ulang sampah (Kemenkes RI, 2018).

2) Pengendalian biologis

Secara khusus lingkungan disekitar rumah terdapat genangan air kita dapat memelihara ikan kepala timah karena dapat memakan jentik nyamuk dapat juga dilakukan penanaman bunga lavender karena nyamuk tidak menyukai bau bunga lavender dan bunga lavender mengandung zat linalool (Kemenkes RI, 2018).

3) Pengendalian kimiawi

Pengasapan (*fogging*) dapat membunuh vector demam berdarah dengue dan menaburkan serbuk abate di wadah yang terdapat genangan air dapat membasi jentik bisa juga pemberian larvaside larutan antinyamuk yang mengandung DEET, pikaridin (Kemenkes RI, 2018).

2. Karakteristik Demam Berdarah *Dengue*

a. Karakteristik Demografi

1) Usia

Menurut Lasut (2017) usia adalah usia individu yang terhitung mulai saat dilahirkan sampai dengan berulang tahun. semakin cukup usia, tingkat kematangan, dan kekuatan seseorang akan lebih matang dalam berfikir dan bekerja. Dari segi kepercayaan masyarakat, seorang yang lebih dewasa dipercaya dari orang yang belum tinggi kedewasaannya. Hal ini sebagai pengalaman dan kematangan jiwa.

Awalnya kelompok usia anak memiliki insidensi tertinggi tetapi seiring berjalananya waktu kejadian demam berdarah dengue lebih banyak kelompok usia dewasa (Kemenkes RI, 2018).

Kelompok usia produktif memiliki tingkat mobilitas yang tinggi jika dibandingkan dengan kelompok usia lainnya dan pada kelompok usia produktif aktivitasnya padat (bekerja atau sekolah), oleh karena itu kelompok usia dewasa lebih sering terkena penyakit demam berdarah di luar lingkungan rumah. (Kemenkes RI, 2010).

2) Jenis kelamin

Menurut Cristian (2017) gender merupakan sebuah konsep yang digunakan untuk menggambarkan perbedaan antara pria dan wanita secara sosial budaya. Perbedaan ini merujuk pada unsur emosional dan psikologi, sebagai ciri sosial yang berhubungan dengan laki-laki dan perempuan

dikonstruksi sedemikian rupa sehingga berbeda antar tempat dan tempat waktu.

Pada prinsipnya perempuan lebih berisiko terhadap penyakit dengue dan gejala klinis yang lebih parah daripada laki-laki, peristiwa ini berlandaskan presumsi bahwa dinding pembuluh darah kapiler perempuan lebih sering meningkatkan *permeability vaskuler* daripada laki-laki (Permatasari, 2015). Penelitian Widyana tahun 1998 yang diirujuk oleh Pramudiyo (2015) distribusi penderita laki-laki lebih rendah dibandingkan perempuan sebesar 52,6% (Arsin A, 2013).

b. Lingkungan

Lingkungan menjadi salah satu penyebab dari perkembangbiakan nyamuk, terdapat berbagai macam faktor lingkungan yaitu :

1) Lingkungan Fisik

a) Jarak Antar Rumah

Jarak terbang nyamuk betina pada kedalaman sekitar 30-50 meter sehari, rata-rata kemampuan terbang nyamuk betina 40 meter dan yang terpanjang bisa mencapai 100 meter. Tapi jarak terbangnya tergantung ada atau tidaknya tempat bersarangnya. Jika area pemijahan berada di sekitar rumah, maka nyamuk tidak akan terbang jauh. Namun secara umum pasif seperti terbawa angin atau kendaraan nyamuk yang dapat bergerak lebih jauh. Semakin dekat jarak rumah, semakin mudah nyamuk menyebar ke rumah tetangga. Jadi jarak penerbangannya

pendek mengakibatkan jarak terbang antar rumah akan mempengaruhi penyebaran nyamuk. (Ayun, 2015).

b) Frekuensi Pengurasan Penampungan Air

Pengurasan penampungan air perlu dilakukan secara rutin, minimal seminggu sekali untuk mencegah perkembangbiakan nyamuk. Populasi *Ae.aegypti* dapat ditekan serendah mungkin, jika program pencegahan penyakit DBD dilakukan oleh seluruh lapisan masyarakat. Berdasarkan penelitian yang dilakukan (Irawan, 2021) ditemukan adanya hubungan antara pengurasan penampungan air dengan keberadaan jentik *Aedes aegypti*. Memberasihkan penampungan air minimal seminggu sekali dapat mengurangi tempat berkembang biaknya nyamuk *Aedes aegypti*. Berdasarkan siklus hidup nyamuk, jentik *Aedes aegypti* diketahui mampu berkembang biak selama 6 hingga 8 hari (Kementerian Kesehatan Republik Indonesia, 2017).

2) Lingkungan Biologis

a) Keberadaan Jentik pada Kontainer

Letak larva di dalam wadah ditentukan dengan cara lokasi, warna, ukuran dan jenis wadah, bahan, bentuk dan tutupnya wadah, sumber air disimpan dalam wadah untuk tempat pemijahan. Kehadiran kontainer memegang peranan yang sangat penting Semakin banyak kontainer maka semakin banyak pula tempat perkembangbiakannya. Nyamuk semakin banyak. (Ariani, 2016).

3) Lingkungan Sosial Ekonomi

a) Kepadatan Hunian Rumah

Aedes.ae merupakan nyamuk yang dapat menggigit beberapa orang dalam jumlah banyak dalam waktu singkat, dan sangat aktif dalam pencarian makan. Oleh karena itu, jika ada warga yang terjangkit penyakit demam berdarah di dalam sebuah rumah, penghuni lain berisiko tertular penyakit tersebut (Ariani, 2016).

b) Kebiasaan Menggantung Paiakan

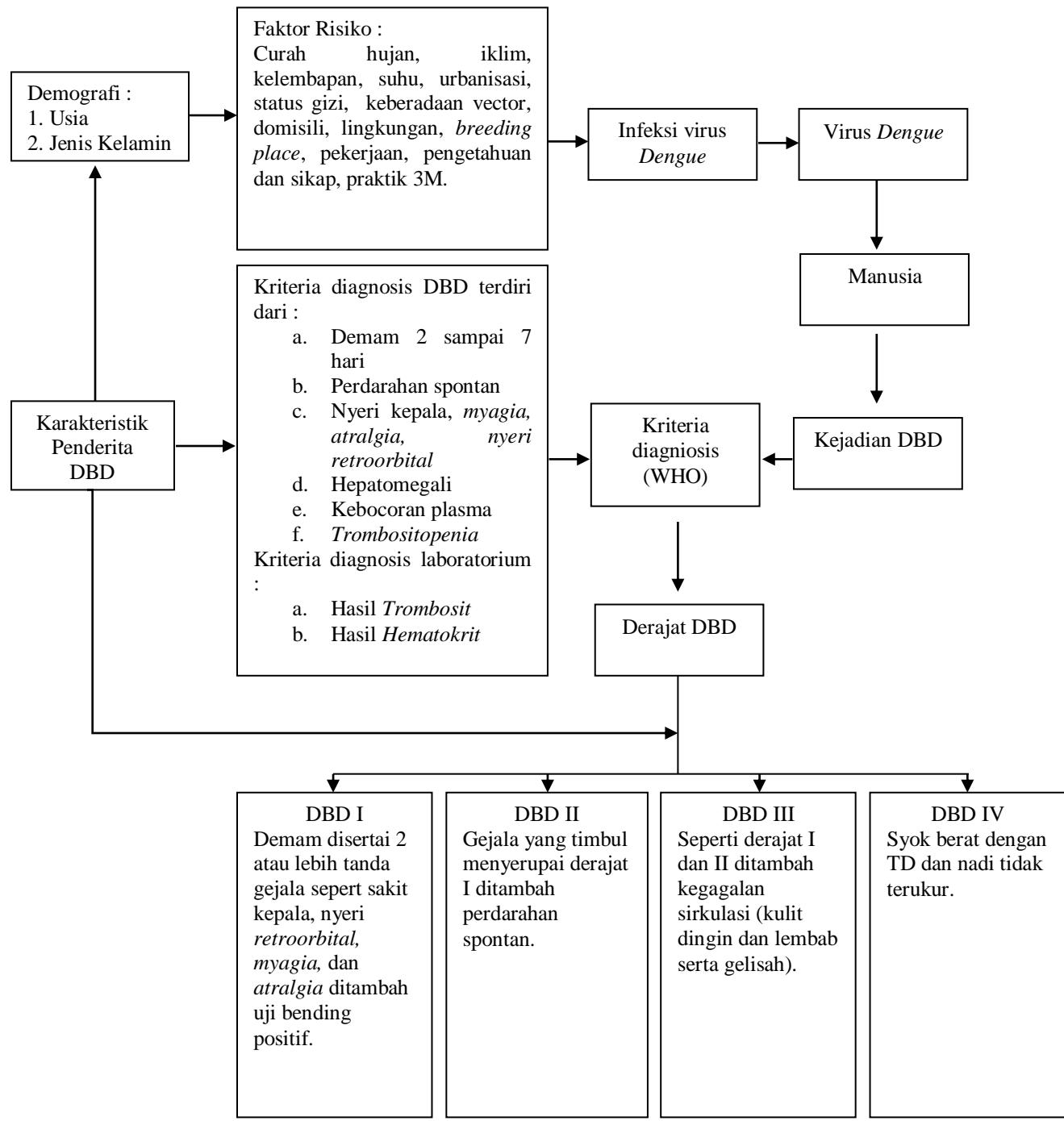
Kebiasaan nyamuk *Aedes.ae* menjadi salah satu indikator pemberantasan sarang nyamuk. Menghindari kebiasaan menggantung baju atau pakaian di kamar tidur dapat mencegah dan mengurangi penyebaran penyakit, dan kegiatan ini sebaiknya dilakukan untuk mengendalikan populasi nyamuk (Aryani, 2016).

c. Komplikasi

Menurut Tjokroprawiro, (2015) komplikasi demam berdarah *dengue* (DBD) biasanya berhubungan dengan syok yang parah dan berkepanjangan, pendarahan hebat. Pemberian cairan berlebihan pada fase kebocoran plasma efusi masif yang menyebabkan gagal napas, dapat mengakibatkan gangguan elektrolit atau *metabolik* atau *hiposikemia*. Komplikasi dari demam berdarah dengue yang dapat terjadi adalah *ensefalopati dengue*, *edema paru*, kelainan ginjal, kegagalan fungsi hati, dan *Disseminated Intravascular Coagulation* (DIC) yang menyebabkan perdarahan massif (Hadinegoro, 2012).

Komplikasi demam berdarah terjadi akibat penurunan jumlah trombosit dalam darah secara drastis atau kerusakan parah pada pembuluh darah. Hal ini mengakibatkan kebocoran cairan darah ke jaringan tubuh atau rongga tubuh dan dapat mengakibatkan beberapa kondisi (Kemenkes, 2020). Demam berdarah dengue derajat I dan II. Pada derajat III dan derajat IV jika diketahui dengan cepat maka dapat ditolong. Pada kasus syok angka kematian tidak terkontrol sebesar 40-50% tetapi dengan terapi supertif seperti pengganti cairan bisa menjadi 1-2%. Pada kasus yang disertai dengan komplikasi seperti *Disseminated Intravascular Coagulation* (DIC) dan ensefalopati prognosisnya buruk (Hadinegoro, 2012).

d. Kerangka Teori



Gambar 2.7 Kerangka Teori

