

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Konsep Pengetahuan

2.1.1 Definisi Pengetahuan

Menurut Notoadmodjo dalam (Pudji Hastutik, 2020) Pengetahuan merupakan hasil dari “tahu” dan ini terjadi setelah seseorang mengadakan penginderaan terhadap suatu objek tertentu. Penginderaan yang dimaksud yaitu penginderaan yang terjadi pada objek melalui panca indera manusia yakni, pendengaran, penglihatan, penciuman, pengecapan dan perabaan sehingga sebagian besar dari pengetahuan manusia diperoleh melalui mata dan telinga. Pengetahuan dapat didefinisikan sebagai pemahaman, yang artinya pengetahuan tersebut didapat dan diperoleh apabila individu mempelajari atau mengamati suatu objek kemudian menerapkannya dalam kehidupan sehari-hari (Dewi & Sudaryanto, 2020). Sehingga dapat disimpulkan bahwa pengetahuan mempunyai pengaruh dalam terbentuknya suatu perilaku dan pengetahuan juga dapat disebut sebagai salah satu faktor yang dapat berpengaruh pada sikap serta perilaku didalam kehidupan seseorang untuk memberikan respon ataupun penilaian terhadap suatu objek, maka dari itu pembahasan mengenai pengetahuan dalam melakukan pencegahan demam berdarah tidak dapat terlepas dari tahap terbentuknya perilaku.

2.1.2 Tingkat Pengetahuan

Menurut Notoadmojo dalam (Masturoh & Anggita, 2018) Pengetahuan yang mencakup kategori yang kognitif dimana didalamnya dapat membentuk tindakan seseorang Sub kategori atau domain kognitif pada tingkat pengetahuan mempunyai enam tingkat yaitu tahu (know), memahami (comprehension), aplikasi (aplication), analisis (analysis), sintesis (synthesis), evaluasi (evaluation):

1) Tahu (know)

Tahu merupakan mengingat suatu materi yang telah dipelajari sebelumnya terhadap suatu yang spesifik dari seluruh bahan yang dipelajari atau rangsangan yang diterima

2) Memahami (comprehension)

Memahami diartikan suatu kemampuan menjelaskan secara benar tentang objek yang diketahui dan dapat menginterpretasi materi tersebut secara benar. Seseorang yang telah paham terhadap objek atau materi dapat menyebutkan contoh, menyimpulkan, menjelaskan dan sebagainya terhadap objek yang dipelajari

3) Aplikasi (application)

Aplikasi diartikan sebagai kemampuan apabila seseorang telah memahami objek yang dimaksud dapat menggunakan atau mengaplikasi prinsip yang diketahui tersebut pada situasi yang lain

4) Analisis (analysis)

Analisis merupakan suatu kemampuan untuk menjabarkan materi atau suatu objek kedalam komponen-komponen, tetapi masih

dalam suatu struktur organisasi tersebut, dan masih ada kaitannya satu sama lain.

5) Sintetis (synthesis)

Sintesis dapat menunjukkan pada suatu kemampuan untuk menghubungkan bagian-bagian dalam suatu bentuk keseluruhan yang baru. Sintesis dapat juga diartikan sebagai suatu kemampuan untuk menyusun rumusan baru dari rumusan-rumusan yang telah ada.

6) Evaluasi (evaluation)

Evaluasi dapat berkaitan dengan kemampuan penilaian terhadap suatu materi atau objek. Penilaian-penilaian ini berdasarkan kriteria yang ditentukan sendiri, atau menggunakan kriteria-kriteria yang telah ada.

2.1.3 Faktor-faktor yang Mempengaruhi Pengetahuan

Factor- factor yang mempengaruhi pengetahuan menurut Notoatmodjo dalam (Harefa, 2019) meliputi :

1. Pendidikan

Pendidikan merupakan proses perubahan pada perilaku dan sikap seseorang serta usaha mendewasakan manusia melalui upaya pengajaran dan pelatihan. Tingkat pendidikan seseorang apabila lebih tinggi maka semakin cepat menerima dan memahami suatu informasi sehingga pengetahuan yang dimiliki juga semakin tinggi.

2. Informasi / Media Massa

Informasi merupakan mengumpulkan, menyiapkan, menyimpan, memanipulasi, mengumumkan, menganalisis dan menyebarkan informasi dengan tujuan tertentu. Informasi dapat diperoleh melalui pendidikan formal maupun nonformal dan informasi bisa memberikan pengaruh jangka pendek sehingga dapat menghasilkan perubahan dan peningkatan pengetahuan. Informasi sangat mempengaruhi pengetahuan seseorang jika sering mendapatkan informasi tentang suatu pembelajaran maka akan menambah pengetahuan dan wawasannya.

3. Sosial, Budaya dan Ekonomi

Budaya atau tradisi seseorang dilakukan tanpa penalaran apakah yang dilakukan baik atau buruk akan menambah pengetahuannya walaupun tidak melakukan. Status ekonomi akan menentukan tersedianya fasilitas yang dibutuhkan untuk kegiatan tertentu sehingga status ekonomi akan mempengaruhi pengetahuan seseorang. Seseorang yang mempunyai sosial budaya yang baik maka pengetahuannya akan baik tapi jika sosial budayanya kurang baik maka pengetahuannya akan kurang baik. Status ekonomi seseorang mempengaruhi tingkat pengetahuan karena seseorang yang memiliki status ekonomi dibawah rata-rata maka seseorang tersebut akan sulit untuk memenuhi fasilitas yang diperlukan untuk meningkatkan pengetahuan.

2.2 Konsep Perilaku

2.2.1 Pengertian Perilaku

Perilaku adalah semua kegiatan atau aktivitas manusia, baik yang dapat diamati langsung maupun yang tidak dapat diamati oleh pihak luar (Notoatmodjo, 2017). Perilaku manusia adalah suatu aktifitas mandiri dari manusia itu sendiri dalam memenuhi kebutuhan hidup, baik yang diamati langsung maupun tidak langsung. Perilaku kesehatan sendiri merupakan suatu respon (organisme) terhadap suatu stimulus sakit dan penyakit, sistem pelayanan kesehatan, makanan, serta lingkungan. Dilihat dari bentuk respon terhadap stimulus ini, maka perilaku dapat dibedakan menjadi dua menurut Notoatmodjo dalam (Wiranto, 2018):

1. Perilaku tertutup (convert behavior)

Perilaku tertutup adalah respon seseorang terhadap stimulus dalam bentuk terselubung atau tertutup (convert). Respon atau reaksi terhadap stimulus ini masih terbatas pada perhatian, persepsi, pengetahuan, kesadaran, dan sikap yang terjadi pada orang yang menerima stimulus tersebut, dan belum dapat diamati secara jelas oleh orang lain.

2. Perilaku terbuka (overt behavior)

Respon seseorang terhadap stimulus dalam bentuk tindakan nyata atau terbuka. Respon terhadap stimulus tersebut sudah jelas dalam bentuk tindakan atau praktek, yang dengan mudah dapat diamati atau dilihat oleh orang lain.

2.2.2 Faktor perilaku

Menurut Notoatmodjo dalam (Wiranto, 2018) mencoba menganalisa perilaku manusia berangkat dari tingkat kesehatan. Bahwa kesehatan seseorang atau masyarakat dipengaruhi oleh dua faktor pokok yaitu faktor diluar perilaku (*NonBehaviour Causes*) dan faktor didalam perilaku (*Behaviour Causes*). Selanjutnya perilaku itu sendiri di tentukan atau terbentuk dari 3 faktor. Yaitu sebagai berikut:

- 1) Faktor predisposisi (*predisposing factor*), yang terwujud dalam pengetahuan, sikap, kepercayaan, keyakinan, nilai-nilai dan sebagainya.
- 2) Faktor pendukung (*enabling factor*), yang terwujud dalam lingkungan fisik, tersedia atau tidak tersedianya fasilitas-fasilitas atau sarana-sarana kesehatan, misalnya puskesmas, obat-obatan, alat-alat steril dan sebagainya.
- 3) Faktor pendorong (*reinforcing factor*) yang terwujud dalam sikap dan perilaku petugas kesehatan atau petugas lain, yang merupakan kelompok referensi dari perilaku masyarakat.

2.2.3 Macam-macam bentuk perilaku

Menurut Soekidjo Notoatmodjo dalam (Wiranto, 2018) bahwa perilaku memiliki 2 macam bentuk respon yaitu bentuk pasif dan bentuk aktif.

1. Bentuk pasif

Bentuk pasif adalah respon internal yaitu yang terjadi di dalam diri manusia dan tidak secara langsung dapat terlihat oleh

orang lain, misalnya berfikir, tanggapan atau sikap batin dan pengetahuan.

2. Bentuk aktif

Perilaku aktif ini berhubungan erat dengan respon pasif klien. Dari pengetahuan, pikiran, dan niat klien maka akan timbul tindakan nyata yang disebut respon aktif. Respon aktif yaitu apabila perilaku itu jelas dapat diobservasi secara langsung

2.2.4 Strategi Perubahan Perilaku

Menurut Notoatmodjo dalam (Wiranto, 2018), ada beberapa strategi dalam perubahan perilaku, antara lain:

1. Inforcement (Paksaan)

Perubahan perilaku dilakukan dengan paksaan, atau menggunakan peraturan atau pandangan yang mana menghasilkan suatu perubahan yang cepat tetapi bersifat sementara.

2. Persuasi

Perubahan perilaku yang dapat dilakukan dengan persuasi melalui pesan, diskusi dan argumentasi.

3. Fasilitasi

Perubahan perilaku dapat dilakukan dengan pemberian strategi menggunakan sarana dan prasarana yang mendukung yang nantinya akan meningkatkan

4. Knowledge (pengetahuan)

Untuk melakukan strategi dengan beberapa proses yakni kesediaan, identifikasi, dan internalisasi. Ketika ada rangsangan yang

dipengaruhi akan menimbulkan aksi dan kemudian hal itu menjadikan perubahan perilaku.

5. Education

Perubahan perilaku dilakukan melalui proses pembelajaran, mulai dari pemberian informasi atau penyuluhan-penyuluhan. Yang mana dengan metode ini akan menghasilkan suatu perubahan yang langgeng, meskipun membutuhkan waktu yang tidak sebentar.

2.3 Konsep Demam Berdarah Dengue

2.3.1 Definisi DBD

Menurut Ginanjar dalam (Rohmah et al., 2019) Demam Berdarah Dengue (DBD) adalah kondisi medis umum yang muncul sebagian besar di daerah tropis dan subtropis di dunia. Demam Berdarah Dengue (DBD) merupakan penyakit yang menular disebabkan oleh virus dengue dan ditularkan oleh nyamuk *Aedes aegypti* (Arsin et al., 2020). Demam Berdarah Dengue (DBD) adalah penyakit yang disebabkan oleh virus dengue dan ditularkan melalui gigitan nyamuk *Aedes aegypti* dan *Aedes albopictus* betina yang telah terkontaminasi oleh DBD infeksi ini dari penderitanya DBD sebelumnya (Sukesi et al., 2018). Nyamuk *Aedes* ini tersebar di setiap rumah dan tempat umum, selain di tempat-tempat yang ketinggiannya lebih dari 1000 meter di atas permukaan laut. Sampai saat ini, ada 4 jenis virus dengue yang dapat menyebabkan penyakit. Demam Berdarah Dengue adalah infeksi yang disebabkan oleh infeksi dengue I, II, III, dan IV yang ditularkan oleh nyamuk *Aedes Aegypti* dan *Aedes Albopictus* (Sari, 2020).

2.3.2 Faktor-Faktor Penyebab Demam Berdarah Dengue

Penyebab demam berdarah dengue pada individu adalah infeksi dengue yang bertempat dengan jenis *Flavivirus*, *Flaviviridae*, dan *Famili Flaviviridae* serta memiliki *single-abandoned* RNA. Infeksi dengue terdiri dari 4 serotipe, yaitu infeksi dengue spesifik 1 (DEN-1), infeksi dengue 2 (DEN-2), infeksi dengue 3 (DEN-3), dan infeksi dengue 4 (DEN-4). Indonesia dan secara luas dijelaskan bahwa serotipe infeksi DEN-3 secara teratur menyebabkan flareup (Wiranto, 2018). Penyakit dengan satu serotipe akan membuat antibodi terhadap serotipe yang dirujuk, sedangkan antibodi yang dibentuk terhadap serotipe lain sangat kurang, sehingga tidak dapat memberikan jaminan yang cukup terhadap serotipe lain tersebut. Perkembangan suatu penyakit dapat diperjelas melalui gagasan segitiga epidemiologi, yaitu secara spesifik adanya agen (agent), host dan lingkungan (environment) (Riswan, 2017) yaitu:

1. Agent (virus dengue)

Agent penyebab demam berdarah adalah virus dengue dari kelas *Flavivirus* (*Arbovirus* Grup B) salah satu Genus *Familia Togaviradae*. Ada empat serotipe virus dengue yang diketahui, yaitu Den-1, Den-2, Den-3 dan Den-4. Virus dengue ini memiliki masa penetasan yang tidak terlalu lama, yaitu antara 3-7 hari, infeksi akan berada di dalam tubuh manusia. Selama periode ini, pasien merupakan sumber penularan demam berdarah (Wiranto, 2018).

2. Host

Host adalah manusia yang rentan terhadap penyakit infeksi dengue. Sebagian dari unsur-unsur yang mempengaruhi orang adalah:

a. Umur

Usia merupakan salah satu faktor yang mempengaruhi daya dukung terhadap kontaminasi virus dengue. Semua kelompok usia dapat terkontaminasi dengan virus dengue, meskipun beberapa hari setelah lahir. Di Indonesia menjelang awal tahun terjadi pandemi demam berdarah, penyakit yang disebabkan oleh virus dengue menyerang terutama anak-anak berusia antara 5-9 tahun dan 40 tahun selama 1968-1973, sekitar 95% kasus demam berdarah menyerang anak-anak di bawah usia 15 tahun.

b. Jenis Kelamin

Sampai saat ini, tidak ada perbedaan kerentanan terhadap serangan dengue telah dilihat terkait dengan perbedaan jenis kelamin (gender).

c. Nutrisi

Hipotesis nutrisi mempengaruhi tingkat keparahan penyakit dan berkaitan dengan teori imunologis, bahwa nutrisi yang baik mempengaruhi peningkatan antibodi dan karena ada respons antigen dan imunisasi yang benar-benar baik, infeksi virus dengue yang parah terjadi.

d. Penduduk

Kepadatan penduduk yang tinggi akan berpengaruh terhadap kejadian penyakit infeksi dengue, mengingat daerah

yang padat penduduk akan meningkatkan jumlah kasus demam berdarah.

e. Mobilitas penduduk

Mobilitas penduduk memegang peranan penting pada transmisi penularan infeksi virus dengue. Salah satu faktor yang mempengaruhi penyebaran epidemi adalah perpindahan personil militer dan angkatan udara, karena jalur transportasi yang dilewati merupakan jalur penyebaran virus

3. Lingkungan (environment)

Lingkungan yang mempengaruhi timbulnya penyakit dengue adalah:

a. Letak Geografis

Penyakit akibat penyakit infeksi dengue dilacak secara luas di berbagai negara, terutama di negara-negara tropis dan subtropis yang terletak antara 30° Lintang Utara dan 40° Lintang Selatan, misalnya Asia Tenggara, Pasifik Barat dan Karibia dengan laju kejadian sekitar 50- 100 juta kasus setiap tahun. Infeksi dengue menyebabkan penyakit yang disebut penyakit demam lima hari (*vijfdaagse koorts*) yang kadangkadang disebut demam sendi (*knockkel koorts*). Diduga karena demam yang terjadi hilang dalam waktu lima hari, disertai nyeri otot, nyeri sendi dan nyeri otak. Sehingga sampai saat ini infeksi tersebut masih merupakan masalah kesehatan umum dan bersifat endemik atau wabah yang menyebar mulai dari satu daerah kemudian ke daerah berikutnya atau dimulai

dari satu negara kemudian ke daerah berikutnya (Ariani, 2016 dalam (Fentia et al., 2021).

b. Musim

Negara dengan 4 musim, wabah demam berdarah terjadi di musim panas, meskipun kasus demam berdarah yang tidak teratur ditemukan di musim dingin. Di Asia Tenggara, penyakit sampar demam berdarah terjadi pada musim berangin, misalnya di Indonesia, Thailand, Malaysia dan Filipina, wabah demam berdarah terjadi setengah bulan setelah musim badai. Masa sampar yang pada dasarnya berlangsung selama musim berangin dan secara tegas diidentikkan dengan kegerahan di musim badai. Hal ini menyebabkan peningkatan pergerakan vektor dalam menggerogoti karena didukung oleh iklim yang baik untuk menetas.

c. Angka Bebas Jentik (ABJ)

Angka bebas jentik menggambarkan derajat kepadatan vektor. Angka bebas jentik merupakan jumlah rumah, bangunan, atau tempat umum di mana jentik tidak ditemukan pada pemeriksaan sesekali jentik dibandingkan dengan rumah, bangunan, atau tempat umum yang diperiksa. Menurut Ismah dalam (Wahyuni, 2021), angka bebas jentik yang dikategorikan rendah menunjukkan IR DBD yang tinggi secara spasial dan secara temporal juga menunjukkan bahwa peningkatan ABJ tinggi diikuti dengan penurunan IR DBD. Berdasarkan kajian

yang dilakukan oleh (Suari & Mitoriana Porusia, 2020) keberadaan jentik Aedes memiliki hubungan dengan kejadian DBD.

d. Lingkungan rumah

Lingkungan rumah dapat memiliki hubungan dengan kejadian DBD. Rumah adalah bangunan tempat berteduh, istirahat, dan sebagai sarana untuk mendorong sebuah keluarga membudayakan kehidupan yang sehat (fisik, mental, dan sosial) sehingga semua anggota keluarga dan kerabat dapat aktivitas yang bermanfaat (Wahyuni, 2021). Berdasarkan penelitian Wahyono dalam (Wahyuni, 2021), kondisi lingkungan rumah pada kelompok penderita DBD adalah lebih dari 20% dengan 16 pencahayaan di dalam rumah dan ventilasi yang cukup atau kurang, lebih dari 5% rumah terdapat jentik pada container di dalam rumah dan lebih 20% dengan atap rumah asbes. Menurut Kemenkes RI Tahun 2015 dalam (Harefa, 2019), suatu rumah dapat dikatakan sehat apabila penilaiannya $\geq 77\%$. Berdasarkan Keputusan Menteri Kesehatan No.829/Menkes/SK/VII/1999 tentang Persyaratan Kesehatan Perumahan, parameter rumah sehat terdapat pada tabel berikut:

Tabel 2.3 Parameter Rumah Sehat

Komponen	Parameter
Rumah	<ol style="list-style-type: none">1. Langit-langit2. Jendela3. Lantai4. Jendela kamar tidur5. Jendela ruang keluarga dan ruang tamu6. Ventilasi7. Sarana pembuangan asap8. Dapur dan pencahayaan
Sarana Sanitasi	<ol style="list-style-type: none">1. Sarana air bersih2. Sarana pembuangan kotoran3. Saluran pembuangan air limbah4. Sarana tempat pembuangan sampah
Perilaku Penghuni	<ol style="list-style-type: none">1. Membuka jendela kamar tidur2. Membuka jendela ruang keluarga Membersihkan rumah dan halaman
	<ol style="list-style-type: none">3. Membuang tinja bayi dan balita ke jamban Membuang sampah pada tempat sampah

e. PHBS Rumah Tangga

Perilaku hidup bersih dan sehat (PHBS) adalah perilaku yang dipraktikkan atas dasar kesadaran sebagai hasil dari pembelajaran, yang membuat seseorang atau keluarga dapat membantu diri mereka sendiri di bidang kesehatan dan berperan aktif dalam program kesehatan masyarakat. Program PHBS pada tatanan di Rumah Tangga merupakan upaya untuk memberdayakan anggota rumah tangga untuk mengetahui, mau dan mampu mempraktikkan perilaku hidup bersih sehat dan berpartisipasi aktif dalam gerakan kesehatan masyarakat dalam mencegah DBD.

2.3.3 Patogenesis dan Patofisiologi demam berdarah dengue

Menurut Sukandar dalam (Syakir & Faizi, 2020) telah membagi secara singkat tentang patogenesis demam berdarah dalam 3 fase sebagai berikut:

a. Fase febris (demam)

Pada fase ini, pasien mengalami demam tinggi secara tiba-tiba selama 2-7 hari, muka merah (*facial flushing*), nyeri/linu nyeri otot (*myalgia*), nyeri sendi (*arthalgia*), sakit kepala, eritema pada kulit, anoreksia, mual dan muntah.

b. Fase kritis

Pasien dalam tahap ini mempunyai resiko tertinggi terhadap tanda dan gejala akibat kebocoran plasma yang biasanya berlangsung selama 24-48 jam, beberapa indikator peningkatan suhu (menjadi 37,50 – 380C

atau kurang), peningkatan hematokrit ($> 20\%$ dari baseline), trombositopenia ($< 100.000/mm^3$), hipokalsemia, hipoalbuminemia, efusi pleura tampak pada sinar x, dan asites. Monitoring yang dilakukan untuk pasien dengan kebocoran plasma mencakup seluruh parameter hemodinamik yang berkaitan dengan kompensasi syok. Syok dapat terjadi pada pasien yang kehilangan banyak cairan dan dikategorikan sebagai SSD (Syndrome Syok Dengue).

c. Fase reabsorpsi (pemulihan)

Tahap ini dimulai jika pasien dapat bertahan dari fase kritis, Pada fase ini kebocoran plasma berhenti dan cairan dari ruang intravaskular diserap kembali, tanda vital kembali normal, hematokrit normal dan pasien membaik.

Patofisiologi primer demam berdarah dan DSS adalah peningkatan akut permeabilitas vaskuler yang mengarah ke kebocoran plasma ke dalam ruang ekstrasvaskuler, sehingga menimbulkan hemokonsentrasi dan penurunan tekanan darah. Volume plasma menurun lebih dari 20% pada kasus-kasus berat. Jika penderita sudah stabil dan mulai sembuh, cairan ekstrasvasi diabsorpsi dengan cepat, menimbulkan penurunan hematokrit. Perubahan hemostasis pada demam berdarah dan DSS melibatkan 3 faktor, yaitu perunahan vaskuler, trombositopeni, dan kelainan koagulasi menurut Soegijanto dalam (Wiranto, 2018).

2.3.4 Siklus Penularan dan Penyebaran Demam Berdarah Dengue

Timbulnya suatu penyakit dapat dipengaruhi oleh faktor agen, pejamu dan lingkungan. Teori ini disebut dengan segitiga epidemiologi yang

dikemukakan oleh John Gordon. Segitiga epidemiologi adalah suatu konsep dasar epidemiologi yang menggambarkan tentang hubungan tiga faktor utama yang berperan dalam terjadinya penyakit dan masalah kesehatan lainnya. Tiga faktor tersebut adalah host (pejamu), agent (agen) dan environment (lingkungan). Nyamuk betina membutuhkan protein untuk memproduksi telurnya. Oleh karena itu, setelah kawin nyamuk betina memerlukan darah untuk pemenuhan kebutuhan proteinnya. Nyamuk betina menghisap darah manusia setiap 2-3 hari sekali. Nyamuk betina menghisap darah pada pagi dan sore hari dan untuk mendapatkan darah yang cukup, nyamuk betina sering menggigit lebih dari satu orang. Posisi menghisap darah nyamuk *Aedes aegypti* sejajar dengan permukaan kulit manusia. Jarak terbang nyamuk *Aedes aegypti* sekitar 100 meter.

Beberapa teori mengenai terjadinya demam berdarah dan DSS antara lain adalah:

a. Teori Antigen Antibodi

Virus dengue dianggap sebagai antigen yang akan bereaksi dengan antibody, membentuk virus antibody kompleks (komplek imun) yang akan mengaktifasi komplemen. Aktifasi ini akan menghasilkan anafilaktosin C3A dan C5A yang akan merupakan mediator yang mempunyai efek farmakologis cepat dan pendek. Bahan ini bersifat fasoaktif dan prokoagulant sehingga menimbulkan kebocoran plasma (hipovolemik syok dan perdarahan).

b. Teori Infection Enhancing Antibody

Teori ini berdasarkan pada peran sel fagosit mononuclear merangsang terbentuknya antibody nonnetralisasi. Antigen dangue lebih banyak didapat pada sel makrofag yang tinggal menetap di jaringan. Pada kejadian ini antibody nonnetralisasi berupaya melekat pada sekeliling permukaan sel makrofag yang beredar dan tidak melekat pada sel makrofag yang menetap di jaringan. Makrofag yang dilekati antibody nonnetralisasi akan memiliki sifat opsonisasi, internalisasi dan akhirnya sel mudah terinfeksi. Makrofag yang terinfeksi akan menjadi aktif dan akan melepaskan sitokin yang memiliki sifat vasoaktif atau prokoagulasi. Bahanbahan mediator tersebut akan mempengaruhi sel-sel endotel dinding pembuluh darah dan system hemostatik yang akan mengakibatkan kebocoran plasma dan perdarahan.

c. Teori mediator

Teori mediator didasarkan pada beberapa hal:

1. Menurut Khana dalam (Harefa, 2019)Kelanjutan dari teori antibody enhancing, bahwa makrofag yang terinfeksi virus mengeluarkan mediator atau sitokin. Fungsi dan mekanismme sitokin kerja adalah sebagai mediator pada imunitas alami yang disebabkan oleh rangsangan zat yang infeksius, sebagai regulator yang mengatur aktivasi, proliferasi dan diferensiasi limfosit, sebagai activator sel inflamasi nonspesifik, dan sebagai stimulator pertumbuhan dan deferensiasi lekosit matur.

2. Kejadian masa krisis pada demam berdarah selama 48-72 jam, berlangsung sangat pendek. Kemudian disusul masa penyembuhan yang cepat, dan praktis tidak ada gejala sisa.
3. Dari kalangan ahli syok bacterial, mengambil perbandingan bahwa pada syok septic banyak berhubungan dengan mediator. Menurut Suvatte dan ariani dalam (Harefa, 2019) demam berdarah dan DSS adalah masih merupakan masalah yang kontroversial. Dua teori yang banyak dianut pada demam berdarah dan DSS 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 demam berdarah berat. Antibodi heterolog yang telah ada sebelumnya akan mengenai virus lain yang akan menginfeksi dan kemudian membentuk kompleks antigen antibodi yang kemudian berikatan dengan 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 respon terhadap infeksi tersebut,

terjadi sekresi mediator vasoaktif yang kemudian menyebabkan peningkatan permeabilitas pembuluh darah, sehingga mengakibatkan keadaan hipovolemia dan syok. 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 antigenantibodi (virus antibody kompleks) 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 (Harefa, 2019). Jadi, perdarahan masif pada Demam Berdarah diakibatkan oleh trombositopenia, penurunan faktor pembekuan (akibat KID), kelainan fungsi trombosit, dan kerusakan dinding endotel kapiler. Akhirnya perdarahan akan mempercepat syok yang terjadi (Suvatte, 1992 Dalam Ariani, 2016).

2.3.5 Klasifikasi Derajat Demam Berdarah

Menurut WHO tahun 1997 dalam (Wiranto, 2018) membagi Demam Berdarah menjadi 4 yaitu:

a. Derajat 1

Demam tinggi mendadak (terus menerus 2-7 hari) disertai tanda dan gejala klinis (nyeri ulu hati, mual, muntah, hepatomegali), tanpa perdarahan spontan, trombositopenia dan hemokonsentrasi, uji tourniquet positif.

b. Derajat 2

Derajat 1 dan disertai perdarahan spontan pada kulit atau tempat lain seperti mimisan, muntah darah dan berak darah.

c. Derajat 3

Ditemukan kegagalan sirkulasi, yaitu nadi cepat dan lemah, tekanan darah rendah (hipotensi), kulit dingin, lembab dan gelisah, sianosis disekitar mulut, hidung dan jari (tanda-tanda adini renjatan).

d. Renjatan berat (DSS) / Derajat 4

Syok berat dengan nadi tak teraba dan tekanan darah tak dapat diukur

2.3.6 Manifestasi Klinis

Demam berdarah dengue biasanya ditandai dengan demam yang mendadak tanpa sebab yang jelas, continue, bifasik. Biasanya berlangsung 27 hari. Naik turun dan tidak berhasil dengan pengobatan antipiretik. Demam biasanya menurun pada hari ke-3 dan ke-7 dengan tanda-tanda anak menjadi lemah, ujung jari, telinga dan hidung teraba dingin dan lembab. Masa kritis pada hari ke 3-5. Demam akut (38° - 40° C) dengan gejala yang tidak spesifik atau terdapat gejala penyerta seperti, anoreksi, lemah, nyeri punggung, nyeri tulang sendi dan kepala.

a. Perdarahan

Manifestasi perdarahan pada umumnya muncul pada hari ke 2-3 demam. Bentuk perdarahan dapat berupa: uji tourniquet positif yang menandakan fragilita kapiler meingkat. Kondisi seperti ini juga dapat dijumpai pada campak, demam chikungunya, tifoid, dll. Perdarahan tanda lainnya petekie, purpura, ekimosis, epitaksis dan perdarahan gusi, hematemesis melena. Uji tourniquet positif jika terdapat lebih dari 20 petekie dalam diameter 2,8 cm di lengan bawah bagian volar termasuk fossa cubiti.

b. Hepatomegali

Ditemukan pada permulaan demam, sifatnya nyeri tekan dan tanpa disertai ikterus. Umumnya bervariasi, dimulai dengan hanya dapat diraba hingga 2-4 cm di bawah lengkungan iga kanan. Derajat pembesaran hati tidak sejajar dengan beratnya penyakit namun nyeri tekan pada daerah tepi hati berhubungan dengan adanya perdarahan.

c. Renjatan (Syok)

Syok biasanya terjadi pada saat demam mulai menurun pada hari ke-3 dan ke-7 sakit. Syok yang terjadi lebih awal atau periode demam biasanya mempunyai prognosis buruk. Kegagalan sirkulasi ini ditandai dengan denyut nadi terasa cepat dan lemah disertai penurunan tekanan nadi kurang dari 20 mmHg. Terjadi hipotensi dengan tekanan darah kurang dari 80 mmHg, akral dingin, kulit lembab, dan pasien terlihat gelisah.

2.3.7 Cara penularan Demam Berdarah Dengue

Terdapat 3 faktor yang dapat menyebabkan penyakit DBD, diantaranya yaitu faktor manusia, virus, dan vektor perantara (nyamuk). Virus dengue ditularkan kepada manusia melalui gigitan nyamuk *Aedes aegypti*. Nyamuk tersebut dapat mengandung virus dengue pada saat menggigit manusia yang sedang mengalami viremia (positif terinfeksi virus dengue). Nyamuk mampu menularkan virus dengue setelah 8 sampai 12 hari virus berkembang biak dalam kelenjar ludah yang dikenal sebagai extrinsic incubation period, kemudian nyamuk yang sudah terinfeksi virus dengue bisa menularkan ke manusia lain yang bukan bersifat viremik. Virus dengue memerlukan waktu masa inkubasi 3-14 hari dalam tubuh manusia yang biasa disebut intrinsic incubation period sebelum menimbulkan penyakit (Wang et al., 2020).

2.3.8 Pencegahan dan Pemberantasan Demam Berdarah

Hingga saat ini pemberantasan nyamuk *Aedes aegypti* merupakan cara utama yang dilakukan untuk pemberantasan DBD, karena vaksin untuk

mencegah dan obat untuk membasmi virusnya belum tersedia. Pemberantasan nyamuk atau pengendalian vektor adalah upaya menurunkan faktor risiko penularan oleh vektor dengan meminimalkan habitat perkembangbiakan vektor, menurunkan kepadatan dan umur vektor, mengurangi kontak antara vektor dengan manusia serta memutus rantai penularan penyakit. Pencegahan berarti menghindari suatu kejadian sebelum terjadi. Upaya pencegahan DBD yang paling tepat dengan 3M+, upaya pencegahan ini merupakan upaya pencegahan prevensi primer yaitu usaha sungguh-sungguh untuk menghindari suatu penyakit atau tindakan kondisi kesehatan yang merugikan dan tindakan perlindungan penelitian tentang pengaruh merupakan dasar dari upaya pencegahan primer. Upaya pencegahan 3M+ itu sendiri yaitu:

1. Menguras tempat penampungan air secara teratur sekurang-kurangnya seminggu sekali atau menaburkan bubuk abate kedalamnya.
2. Menutup rapat-rapat tempat penampungan air, setelah mengambil airnya, agar nyamuk tidak dapat masuk dan berkembang biak.
3. Mengubur atau menyingkirkan barang-barang bekas yang dapat menampung air hujan; seperti kaleng bekas, plastik, bambu-bambu yang terbuka, drum-drum bekas dll.

Pencegahan menurut Notosoedirdjo dan latipun dalam (Harefa, 2019) pencegahan adalah upaya secara sengaja dilakukan untuk mencegah terjadinya gangguan, kerusakan, atau kerugian bagi seseorang atau masyarakat. Sedangkan pengertian pencegahan adalah pengambilan suatu tindakan yang diambil terlebih dahulu sebelum kejadian, dengan

berdasarkan pada data/keterangan yang bersumber dari hasil analisis epidemiologi atau hasil pengamatan/ penelitian epidemiologi. Berbagai metode pengendalian vektor DBD, yaitu:

a. Kimiawi

Pengendalian vektor cara kimiawi dengan menggunakan insektisida merupakan salah satu metode pengendalian yang lebih populer di masyarakat dibanding dengan cara pengendalian yang lainnya. Sasaran insektisida adalah stadium dewasa dan pra-dewasa. Karena insektisida adalah racun, maka penggunaannya harus mempertimbangkan dampak terhadap lingkungan dan organisme bukan sasaran termasuk mamalia. Disamping itu penentuan jenis insektisida, dosis, dan metode aplikasi merupakan syarat yang penting untuk dipahami dalam kebijakan pengendalian vektor. Aplikasi insektisida yang berulang di satuan ekosistem akan menimbulkan terjadinya resistensi serangga sasaran

b. Biologi

Pengendalian vektor biologi menggunakan agent biologi seperti predator/pemangsa, parasit, bakteri, sebagai musuh alami stadium pra dewasa vektor DBD. Jenis predator yang digunakan adalah Ikan pemakan jentik (cupang, tampalo, gabus, guppy, dll), sedangkan larva Capung, Toxorhynchites, Mesocyclops dapat juga berperan sebagai predator walau bukan sebagai metode yang lazim untuk pengendalian vektor DBD

c. Manajemen lingkungan

Lingkungan fisik seperti tipe pemukiman, saranaprasarana penyediaan air, vegetasi dan musim sangat berpengaruh terhadap tersedianya habitat perkembangbiakan dan pertumbuhan vektor DBD. Nyamuk *Aedes aegypti* sebagai nyamuk pemukiman mempunyai habitat utama di kontainer buatan yang berada di daerah pemukiman. Manajemen lingkungan adalah upaya pengelolaan lingkungan sehingga tidak kondusif sebagai habitat perkembangbiakan atau dikenal sebagai source reduction seperti 3M+ (menguras, menutup dan memanfaatkan barang bekas, dan fogging, memelihara ikan predator, menabur larvasida dan menghambat pertumbuhan vektor (menjaga kebersihan lingkungan rumah, mengurangi tempat-tempat yang gelap dan lembab di lingkungan rumah dll).

d. Pemberantasan Sarang Nyamuk/PSN

Pengendalian Vektor DBD yang paling efisien dan efektif adalah dengan memutus rantai penularan melalui pemberantasan jentik. Pelaksanaannya di masyarakat dilakukan melalui upaya Pemberantasan Sarang Nyamuk Demam Berdarah Dengue (PSNDBD) dalam bentuk kegiatan 3 M plus. Untuk mendapatkan hasil yang diharapkan, kegiatan 3 M Plus ini harus dilakukan secara luas/serempak dan terus menerus/berkesinambungan. Tujuan PSNDBD adalah mengendalikan populasi nyamuk *Aedes aegypti*, sehingga penularan DBD dapat dicegah atau dikurangi. Sasarannya

adalah semua tempat perkembangbiakan nyamuk, seperti tempat penampungan air untuk kebutuhan sehari-hari atau tempat penampungan air alamiah. Keberhasilan kegiatan PSN DBD antara lain dapat diukur dengan Angka Bebas Jentik (ABJ), apabila ABJ lebih atau sama dengan 95% diharapkan penularan DBD dapat dicegah atau dikurangi. PSN DBD dilakukan dengan cara “3M+”, 3M yang dimaksud yaitu:

- a. Menguras dan menyikat tempat-tempat penampungan air, seperti bak mandi/wc, drum, dan lain-lain seminggu sekali (M1)
- b. Menutup rapat-rapat tempat penampungan air, seperti gentong air/tempayan, dan lain-lain (M2)
- c. Memanfaatkan atau mendaur ulang barang-barang bekas yang dapat menampung air hujan (M3). Selain itu ditambah (plus) dengan cara lainnya, seperti:
 1. Mengganti air vas bunga, tempat minum burung atau tempat-tempat lainnya yang sejenis seminggu sekali.
 2. Memperbaiki saluran dan talang air yang tidak lancar/rusak
 3. Menutup lubang-lubang pada potongan bambu/pohon, dan lain-lain (dengan tanah, dan lain-lain)
 4. Menaburkan bubuk larvasida, misalnya di tempat-tempat yang sulit dikuras atau di daerah yang sulit air

5. Memelihara ikan pemakan jentik di kolam/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.

Pemberantasan sarang nyamuk juga bisa dilakukan dengan larvasidasi. Larvasidasi adalah pengendalian larva (jentik) nyamuk dengan pemberian larvasida yang bertujuan untuk membunuh larva. Jenis larvasida ada bermacam- macam, diantaranya adalah temephos, piriproksifen, metopren dan bacillus thuringensis. Temephos atau abate terbuat dari pasir yang dilapisi dengan zat kimia yang dapat membunuh jentik nyamuk. Dosis penggunaan temephos adalah 10gram untuk 100 liter air. Bila tidak ada alat untuk menakar, gunakan sendok makan peres yang diratakan di atasnya. Pemberian temephos ini sebaiknya diulang penggunaannya setiap 2 bulan. Nyamuk dewasa dapat diberantas dengan pengasapan menggunakan insektisida atau racun serangga. Melakukan pengasapan saja tidak cukup, karena dengan pengasapan itu yang mati hanya nyamuk dewasa saja. Jentik nyamuk tidak mati

dengan pengasapan. Cara paling tepat memberantas nyamuk adalah memberantas jentiknya dengan kegiatan PSN 3M Plus.

- e. Pengendalian Vektor Terpadu (Integrated Vector Management/IVM).

Pengendalian Vektor Terpadu (IVM) IVM merupakan konsep pengendalian vektor yang diusulkan oleh WHO untuk mengefektifkan berbagai kegiatan pemberantasan vektor oleh berbagai institusi. IVM dalam pengendalian vektor DBD saat ini lebih difokuskan pada peningkatan peran serta sektor lain melalui kegiatan Pokjanal DBD, Kegiatan PSN anak sekolah dll. Pencegahan dan pengendalian vektor bertujuan untuk mengurangi transmisi dari penularan demam berdarah dengue, sehingga akan menurunkan kejadian infeksi dan mencegah terjadinya kejadian luar biasa (WHO, 2018).

2.3.9 Pengetahuan dan Perilaku pencegahan demam berdarah

Secara umum masyarakat sudah terhindar dari penyakit DBD, salah satu data yang diberikan kepada masyarakat adalah tentang program 3M (menguras, menutup dan mengubur). Pendataan pada penyakit demam berdarah dengue dilakukan melalui penyuluhan dari petugas dan unit kesehatan terdekat. Menurut I Gede dalam (Harefa, 2019), Upaya untuk kesadaran pada masyarakat adalah dengan upaya untuk mengangkat masalah keyakinan sebagai sudut pandang yang mendasar, sehingga kesadaran bahwa siapa pun memiliki risiko yang sama terkena demam berdarah dengue menjadi signifikan. Pengetahuan sangat penting untuk

membantu perkembangan perilaku normal. Health belief model menjelaskan bahwa masyarakat akan melakukan tindakan pencegahan tergantung pada persepsi mengenai infeksi demam berdarah dengue dan pemikiran tentang manfaat dari upaya pencegahan yang disarankan. Tujuan penyebaran informasi tentang demam berdarah adalah terbentuknya pengetahuan, sikap dan perilaku orang dalam menjaga atau memelihara kebersihan lingkungan khususnya kebersihan tempat-tempat penampungan air yang dapat menjadi sarang nyamuk, kerapian dan kebersihan tempat penampungan air yang dapat menjadi tempat yang menguntungkan bagi nyamuk demam berdarah dan lingkungan yang kondusif. Terbebas dari rumah-rumah pribadi, sekolah dan tempat-tempat umum dari nyamuk sehingga tingkat kesuraman dan kematian dapat dikurangi atau dibatasi serendah yang diharapkan. Penyebaran DBD diidentikkan dengan perilaku masyarakat, diidentikkan dengan perilaku hidup bersih dan kesadaran masyarakat akan risiko DBD. Tingkat kesuraman yang tinggi dari penyakit ini disebabkan oleh perilaku masyarakat. Variabel lain yang mempengaruhi adalah informasi, perspektif, dan kegiatan masyarakat untuk menjaga kebersihan lingkungan.