

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Demam Berdarah Dengue

2.1.1. Definisi

Demam *dengue* (DD) dan Demam Berdarah *Dengue* (DBD) adalah penyakit demam akut dapat menyebabkan kematian. Penyakit DBD ini disebabkan oleh empat serotipe virus dari genus *flavi-virus*, virus RNA dari keluarga *Flaviviridae*. Jika terinfeksi dari salah satu virus ini dapat menyebabkan kekebalan terhadap serotipe virus tersebut. Dengue ini ditularkan oleh genus *Aedes*, nyamuk yang tersebar luas di daerah tropis dan subtropis diseluruh dunia. Penyakit ini juga biasa disebut dengan *breakbone fever* yang juga merupakan penyakit virus yang ditularkan oleh nyamuk yang terpenting pada manusia (Soedarto, 2012)

Dengue sudah menjadi masalah internasional pada masalah kesehatan masyarakat. Organisasi kesehatan dunia (WHO) 2012 mengatakan terdapat 2,5 hingga 3 miliar orang sampai sekarang bertempat tinggal di zona rawan demam berdarah. Demam berdarah adalah penyakit demam akut yang disebabkan oleh inveksi virus dengue (DBD). Manusia dapat tertular melalui gigitan nyamuk *Aedes* betina yang membawa DENV (*Dengue Virus*), termasuk *Aedes Albopictus* dan juga *Aedes aegypti* (Sutriyawan, 2020).

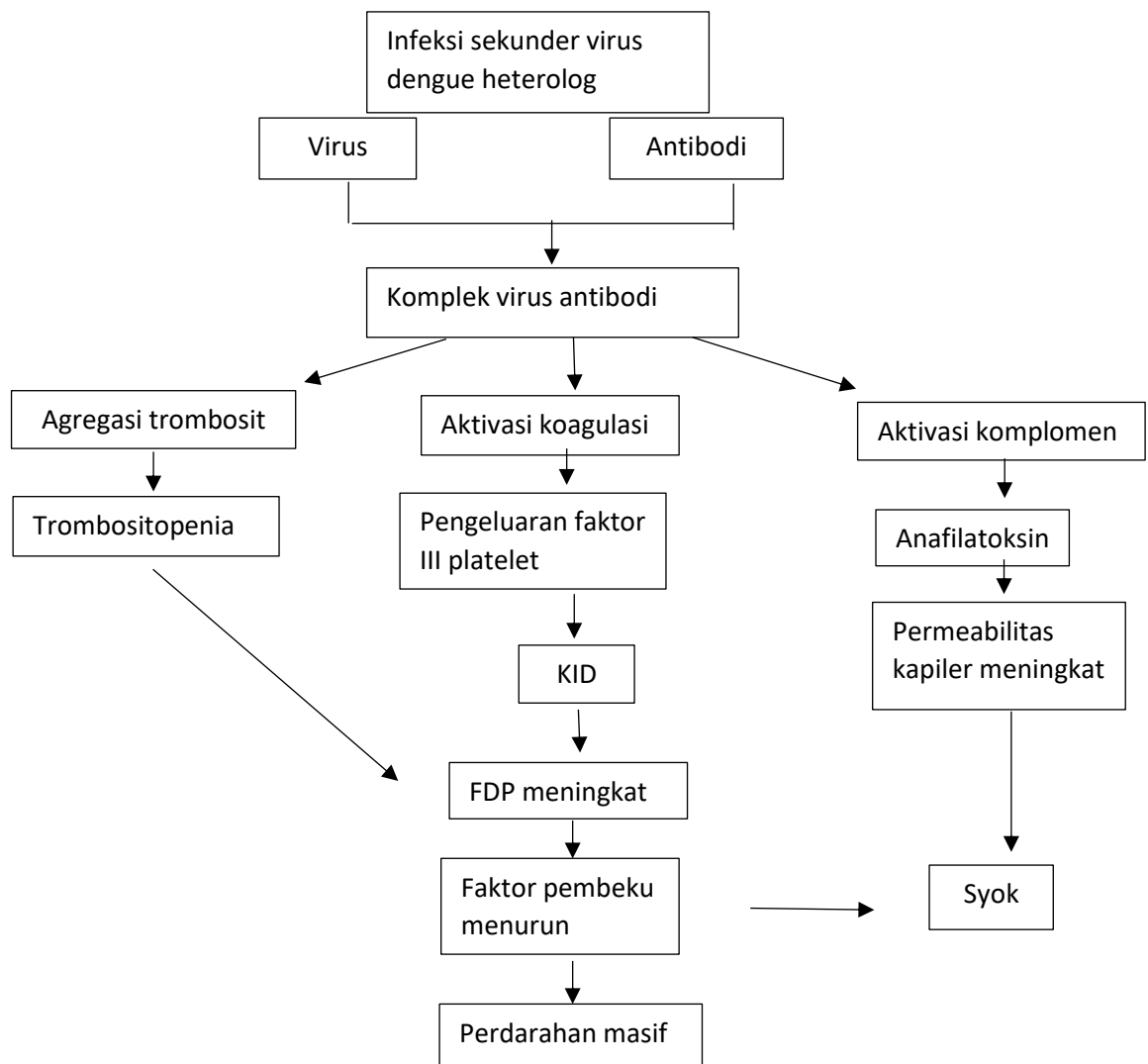
2.1.2 Patogenesis

Patogenesis demam berdarah masih belum jelas, tetapi terdapat dua teori yaitu teori infeksi sekunder (*secondary heterologous infection*) atau *immune enhancement* atau teori *antibody dependent enhancement (ADE)*. Terjadinya infeksi virus, dapat merangsang terbentuknya antibodi spesifik lalu membentuk ikatan kompleks dengan virus. Melalui ikatan ini mengaktifkan komplemen yang mempengaruhi sel endotel vaskuler dan menimbulkan perembesan plasma. Monosit yang terinfeksi virus dengue mengaktifkan sel limfosit T yang spesifik yang akan memicu produksi sitokin yang menyebabkan aktivasi komplemen. Sel limfosit T yang spesifik juga menyebabkan terjadinya lisis sel monosit yang terinfeksi virus dengue. (Soedarto, 2012).

Infeksi virus dengue menyebabkan terbentuknya kompleks antigen-antibodi yang menyebabkan agregasi trombosit dan mengaktifasi sistem koagulasi melalui kerusakan endotel pembuluh darah. Adanya pelekatan kompleks antigen-antibodi pada membran trombosit ini akan merangsang pengeluaran adenosin diphospat (ADP) yang merupakan suatu nukleotida. ADP ini menyebabkan sel sel trombosit melekat. Kelompok trombosit dihancurkan oleh sistem retikuloendotel dan menyebabkan trombositopeni. Agregasi trombosit menyebabkan gangguan fungsi trombosit. Walaupun jumlah trombositnya normal tetapi fungsinya tidak berjalan. Karena aktivasi koagulasi ini mengaktifkan faktor Hageman yang mengaktifkan sistem

kinin yang meningkatkan permeabilitas kapiler sehingga syok bisa cepat terjadi (Soedarto, 2012)

Dengue Fever atau Demam Berdarah *Dengue* disebabkan oleh virus yang sama, namun terdapat perbedaan. Utama perbedaannya adalah hemokonsentrasi yang dapat menyebabkan kondisi syok. Syok disebabkan oleh kebocoran plasma diduga karena proses imunologi. Pada DF, kondisi ini tidak terjadi. Manifestasi klinis DF dimulai saat virus masuk ke dalam tubuh. Virus akan berkembang dalam aliran darah dan akan ditangkap oleh makrofag. Makrofag akan segera bereaksi dengan menangkap virus dan mengolahnya sehingga makrofag menjadi APC (*Antigen Presenting Cells*). Antigen yang melekat pada makrofag akan mengaktifkan sel T-Helper dan menarik makrofag lain untuk lebih banyak fagosit virus. T-Helper akan mengaktifkan sel T Sitotoksik yang akan meliliskan makrofag yang ada. Proses tersebut menyebabkan pelepasan mediator yang merangsang terjadinya gejala sistemik seperti demam, nyeri sendi, otot, malaise dan lain lain (Sugianto, 2021)



Gambar 2.1. Pathogenesis terjadinya perdarahan pada DBD (Soedarto, 2012)

Keempat serotipe virus dengue (DENV1–4) memiliki 65–70% homologi urutan nukleotida dan terkait erat. Infeksi primer didefinisikan sebagai infeksi awal atau pertama dengan serotipe tertentu. Sebagian besar infeksi primer adalah biasanya tanpa gejala atau bermanifestasi sebagai penyakit demam ringan, meskipun mereka juga dapat menyebabkan demam berdarah pada beberapa orang terutama pada bayi yang lahir dari ibu yang

kebal DENV. Infeksi selanjutnya dengan serotipe yang berbeda diketahui sebagai infeksi dengue sekunder dan dapat menyebabkan manifestasi klinis seperti demam berdarah dengue (DBD) atau *dengue shock syndrome* (DSS). (Bhatt et al., 2021)

2.1.3. Diagnosis Demam Berdarah (DBD)

Diagnosis DBD berdasarkan kriteria diagnosis dengan kriteria klinis dan laboratoris. Berikut ini tanda dan gejala penyakit DBD dapat dilihat dari penderita kasus DBD dengan diagnosis klinis dan laboratoris (Soedarto, 2012)

A. Diagnosis klinis

- Demam tinggi mendadak (39°C) yang berlangsung 2-7 hari
- Manifestasi perdarahan : uji *tourniquet positif*, *petekie* (bintik bintik merah pada kulit), ekimosis (perdarahan pada mata), purpura (perdarahan kecil di dalam kulit), perdarahan gastrointestinal (hematemesis, melena) dan hematuria (adanya darah dalam urin).
- Pembesaran hati.
- Rasa sakit pada otot dan persendian, timbul bintik-bintik merah pada kulit karena pecahnya pembuluh darah.
- Gejala klinik lainnya seperti muka merah, anoreksia, muntah, sakit kepala, nyeri otot dan tulang serta nyeri sendi. Beberapa penderita mengeluh sakit tenggorokan tapi tidak disertai batuk atau pilek (Soedarto, 2012).

B. Diagnosis laboratorium

- Trombositopeni $< 100.000/ \mu\text{l}$ yang ditandai dengan uji *Rumple Leed Positif*.
- Terjadi perembesan plasma yang adalah reaksi imunologis antara virus *dengue* dan sistem pertahanan tubuh (Made et al., 2022)

Hematokrit meningkat $>20\%$.

Hematokrit menurun $>20\%$ sesudah pemberian cairan yang adekuat

Tanda perembesan plasma : efusi pleura, asites dan hipoproteinemi

- Pemeriksaan radiologis : efusi pleura tampak di paru sebelah kanan. Pada yang mengalami syok berat, efusi pleura dapat terlihat secara bilateral.

(Ariyanti & Anggraini, Debie, n.d, 2022)

2.1.4. Derajat Demam Berdarah (DBD)

Menurut Soedarto (2012) Demam berdarah dengue diklasifikasikan berdasarkan beratnya penyakit, menjadi 4 derajat, derajat III dan IV dikelompokkan pada dengue shock syndrome (DSS), yaitu :

Derajat I : demam dengan gejala tidak jelas, manifestasi perdarahan hanya dalam bentuk torniquet positif dan mudah memar.

Derajat II : manifestasi derajat I ditambah dengan perdarahan spontan, biasanya ditandai dengan perdarahan kulit atau perdarahan jaringan lainnya

Derajat III : kegagalan sirkulasi berupa nadi tekanan sempit dan lemah, bisa juga terjadi hipotensi dengan gejala kulit dingin, lembab dan penderita menjadi gelisah.

Derajat IV : terjadi gejala awal syok berupa tekanan darah rendah dan nadi tidak dapat diukur.

Dengue memiliki tiga derajat klinis yang berbeda menurut tingkat keparahannya, yaitu DF (Demam Berdarah), DBD (Demam Berdarah Dengue), dan DSS (Sindroma Syok Dengue) (Silitonga et al., 2021)

2.1.5. Pengobatan Demam Berdarah Dengue

Pengobatan untuk penderita DBD pada umumnya dengan cara (Meriska et al., 2019) :

- a. Memberi larutan elektrolit untuk mengatasi dehidrasi akibat kebocoran plasma.
- b. Transfusi darah atau trombosit jika angka trombosit <20.000 atau jika terjadi perdarahan berat.
- c. Gejala utama DBD berupa demam, memberikan antipiretik. Antipiretik yang dianjurkan yaitu parasetamol.
- d. Memberikan antiemetic untuk mengobati mual dan muntah.

2.1.6. Pencegahan Demam Berdarah Berdarah

Upaya pencegahan dan mengurangi penularan virus dengue, tindakan yang sangat penting yaitu melakukan pemberantasan nyamuk *Aedes aegypti*

untuk menghambat terjadinya kontak antara nyamuk dewasa dan manusia.

Upaya preventif berupa (Erviana & Purnamasari, 2021) :

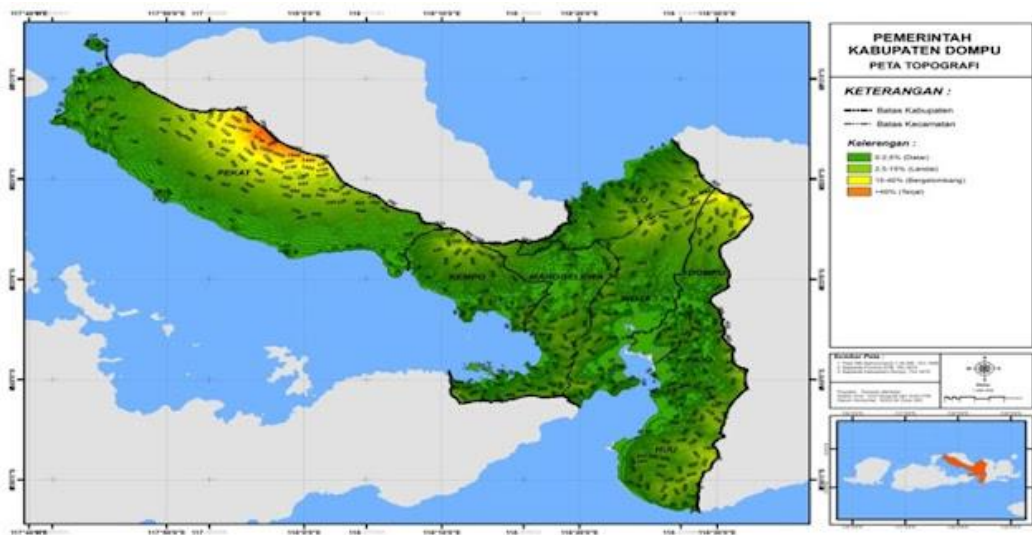
- Melakukan penyemprotan masal sebelum memasuki musim penularan
- Mengadakan PSN (Pemberantas Sarang Nyamuk) secara berkala juga melibatkan masyarakat untuk berpartisipasi dan aktif dalam pencegahan DBD
- Melakukan 3M Plus, yaitu menguras / membersihkan penampung air, menutup rapat tempat-tempat penampung air dan mendaur ulang barang bekas yang memiliki potensi menjadi perkembangbiakan nyamuk. Strategi plus berupa memelihara ikan pemakan jentik, menggunakan kelambu, menabur larvasida.
- Meningkatkan pengetahuan tentang DBD.
- Memberantas nyamuk dewasa dengan imagosida yang ditujukan untuk menurunkan kepadatan nyamuk dan menurunkan parameter penularan lainnya. Imagosida dapat diberikan dalam dua cara yaitu endapan permukaan (*residual surface treatment*) dan semprotan ruangan (*space treatment*).

2.2. Demografi Dompu

Kabupaten Dompu yaitu salah satu kabupaten di provinsi Nusa Tenggara Barat, Indonesia. Ibukotanya adalah Dompu. Kabupaten ini berada di bagian tengah pulau Sumbawa. Keadaan geografis Kabupaten Dompu merupakan daerah yang

bergelombang sampai berbukit dengan kemiringan tanah 15-40%. Kabupaten Dompu termasuk daerah yang beriklim tropis dengan musim hujan rata-rata bulan Oktober sampai April setiap tahun, memiliki tipe iklim D dan E.

Tipe iklim di Dompu cenderung Sedang dan Agak kering. Tetapi, ketika memasuki musim hujan, tetap bisa meningkatkan resiko terjadinya kejadian Demam Berdarah. Berdasarkan hasil wawancara bersama anggota posyandu, kejadian Demam Berdarah didukung dengan sanitasi lingkungan masyarakat yang kurang baik. Seperti tidak menutup penampungan air, ruangan yang lembab dan terdapat pula SD (Sekolah Dasar) yang memiliki pembuangan limbah yang menyebabkan banyaknya jentik nyamuk yang akan menjadi nyamuk. Selain itu pula masih banyak selokan-selokan yang banyak sampahnya sehingga meningkatkan resiko banyaknya jentik nyamuk.



Gambar 2.2. Demografi Dompu NTB

2.3. Penyuluhan Kesehatan

Penyuluhan kesehatan merupakan kegiatan yang dilakukan menggunakan prinsip belajar sehingga masyarakat mengalami perubahan pengetahuan dan kemauan, baik untuk mencapai kondisi hidup yang diinginkan ataupun mendapatkan cara untuk mencapai kondisi tersebut (Nurmala I, 2018). Penyuluhan kesehatan adalah kegiatan yang mempengaruhi perubahan pengetahuan responden. Responden mendapatkan pembelajaran yang dapat mengalami perubahan, yang semula tidak paham menjadi paham, sehingga dapat mengetahui, menyikap dan melaksanakan perilaku hidup sehat (Fadhil & Lidiawati, 2020)

Penyuluhan kesehatan ini dilakukan bukan hanya untuk membentuk perilaku yang baru, tetapi juga memelihara perilaku yang sehat yang telah ada di individu, kelompok dan masyarakat dalam lingkungan yang sehat untuk derajat kesehatan yang optimal. Harapannya, penyuluhan kesehatan dapat menurunkan angka kesakitan dan kematian karena perilaku individu, kelompok dan masyarakat telah sesuai dengan konsep sehat, baik secara fisik, mental dan sosialnya. (Nurmala I, 2018)

Tujuan dari penyuluhan kesehatan adalah melakukan perubahan terhadap pengetahuan, pengertian atau konsep yang sudah ada, serta perubahan terhadap pandangan dan keyakinan sebagai upaya menempatkan perilaku yang baru sesuai dengan informasi yang diterima. Beberapa penelitian menunjukkan bahwa media dan alat peraga memiliki peran penting dalam tersampainya pesan pada proses pemberian informasi. Terdapat penelitian yang dilakukan oleh Zulkarnain (dalam

Nurmala I, 2018) yang hasilnya kelompok yang mendapatkan penyuluhan dengan media *flipchart* mengalami peningkatan sikap sebesar 91,66%, sedangkan pada kelompok yang mendapatkan penyuluhan dengan media pemutaran VCD seluruh respondennya (100%) mengalami peningkatan sikap.

Penyuluhan berperan dalam upaya perubahan pengetahuan dan kemauan dari sasaran penyuluhan melalui proses penyampaian materi dan pembelajaran aktif untuk mempengaruhi perubahan sikap dan tindakan sasaran agar dapat terlibat aktif dalam perubahan ke arah yang positif. Partisipasi masyarakat adalah peran masyarakat secara aktif melalui tahap sosialisasi program, perencanaan kegiatan, pelaksanaan kegiatan dan evaluasi program dan bersedia memberikan bantuan baik fisik maupun nonfisik. (Nurmala I, 2018).

2.4 Pengetahuan (*knowledge*)

Pengetahuan merupakan hasil tahu setelah seseorang melakukan penglihatan terhadap suatu objek tertentu. Pengindraan terjadi melalui panca indra manusia, yaitu indra penglihatan, pendengaran, penciuman, rasa dan raba. Pengetahuan atau ranah kognitif merupakan hal penting dalam membentuk tindakan seseorang. Tingkat pengetahuan dalam domain kognitif memiliki enam tingkat:

1. Mengetahui (*know*), merupakan level terendah dari domain kognitif, dimana seseorang mengingat kembali (*recall*) pengetahuan yang telah dipelajari.
2. Memahami (*comprehension*), merupakan level yang lebih tinggi dari hanya sekedar mengetahui. Pada level ini pengetahuan sudah dipahami dan diinterpretasikan dengan benar ke dalam situasi yang nyata dalam kehidupan.

3. Aplikasi (*application*), merupakan level individu sudah bisa menggunakan pengetahuan yang telah dipahami dan diinterpretasikan dengan benar ke dalam situasi yang nyata di kehidupannya.
4. Analisis (*analysis*), merupakan level dimana individu mampu untuk menjelaskan keterkaitan materi tersebut dalam komponen yang lebih kompleks dalam suatu unit tertentu
5. Sintesis (*synthesis*), merupakan level dimana kemampuan individu untuk Menyusun formulasi yang baru dari formulasi yang ada atau cara baru.
6. Evaluasi (*evaluation*), merupakan level dimana individu mampu untuk melakukan penilaian terhadap materi yang diberikan.

(Notoadmojo, 2012)

2.5. Sikap (*attitude*)

Sikap digunakan sebagai ukuran dari perilaku yang mana merupakan respons seseorang ketika menerima stimulus dari lingkungannya. Sikap lebih bersifat sebagai reaksi emosional terhadap suatu rangsangan yang terbagi menjadi beberapa tingkatan, yaitu (Notoadmojo, 2012) :

1. Menerima (*receiving*), terjadi jika individu tersebut memiliki kemauan untuk memperhatikan stimulus yang diterima.
2. Merespons (*responding*), individu sudah memberikan reaksi yang tampak pada perilakunya terhadap stimulus yang diterima.
3. Menghargai (*valving*), pada tahap ini individu mulai memberikan penghargaan pada stimulus yang diterima atau menyadari bahwa stimulus

yang diberikan sangat bermanfaat dan meneruskan stimulus tersebut pada orang yang lainnya.

4. Bertanggung jawab (*responsible*), terjadi jika individu telah menerima segala konsekuensi dari pilihannya dan bersedia untuk bertanggungjawab.

2.6. Imunologi Pada Infeksi Demam Berdarah

Target utama virus *Dengue* dalam tubuh manusia yaitu *Antigen Presenting Cells* (APC) berupa monosit, makrofag dan limfosit. Virus *Dengue* akan bersirkulasi di darah perifer pada sel monosit, makrofag, sel limfosit B dan sel limfosit T. Virus masuk dalam tubuh akan memicu reaksi imunologis dalam tubuh manusia sehingga memunculkan manifestasi klinis dari DBD (Irfani, 2020). Fase kritis ketika terinfeksi *dengue* berlangsung selama 48 jam setelah fase awal yang memiliki tanda penurunan jumlah trombosit hingga 3.000/ μ l (trombositopenia). Kondisi trombositopenia dapat menyebabkan perdarahan serta komplikasi pada pasien DBD (Saini *et al*, 2017)

Adanya infeksi virus *Dengue* menyebabkan respon imun pada tubuh meningkat. Respon imun yang berperan yaitu immunoglobulin M (IgM) dan immunoglobulin G (IgG). Pada infeksi primer, IgM mulai dibentuk dan terdeteksi pada hari ketiga hingga hari kelima. Pada infeksi sekunder, Kadar IgG akan meningkat dan akan menetap pada tubuh manusia dengan Kadar yang rendah seumur hidupnya. Kadar IgG meningkat ketika terjadi infeksi yang berulang (Irfani, 2020).

2.7. Penatalaksanaan Demam Berdarah

Tatalaksana pada penyakit Demam Berdarah bisa dilakukan dengan beberapa tindakan, seperti (Jahan & Rahman, 2020) :

- Pemeriksaan darah rutin untuk melihat sel darah putih, hematokrit, hemoglobin dan trombosit.
- Pemeriksaan USG bila diperlukan.
- Pemberian resusitasi cairan yang diberikan secara intravena, pemantauan ketat status vital.
- Memberi pengobatan konservatif.
- Jika sampai mengakibatkan kebocoran plasma, bisa dilakukan donor plasma untuk meningkatkan jumlah trombosit.