

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Tinjauan Pustaka

Berdasarkan hasil penelitian sebelumnya salah satu faktor penyebab angka kesakitan dan kematian akibat DBD meningkat adalah karena perilaku masyarakat yang kurang menjaga kebersihan lingkungannya dan kurangnya praktik PSN (perilaku 3M) secara rutin. Hasil penelitian Manalu (2017) tentang pengetahuan dan perilaku masyarakat dalam pencegahan DBD di Provinsi Kalimantan Barat diperoleh hasil 92,8 % responden tidak pernah mendengar Demam Berdarah Dengue, 77 % responden memiliki pengetahuan Demam Berdarah Dengue sebagai penyakit menular, 81,5 % responden memiliki pengetahuan cara penularan Demam Berdarah Dengue dengan gigitan nyamuk dan sebesar 63,7 % responden melakukan tindakan pencegahan melalui Pemberantasan Sarang Nyamuk (Manalu, 2017).

Hasil penelitian oleh Sunaryanti (2020) tentang hubungan pengetahuan dan sikap terhadap perilaku pengendalian vector DBD di Desa Jelok Boyolali diperoleh hasil tingkat pengetahuan responden kurang baik sebesar (21,20%), pengetahuan cukup (42,40%) dan pengetahuan baik (36,40%). Perilaku responden tergolong kurang baik (27,30%), cukup baik (39,40%) dan perilaku baik (33,33%), Berdasarkan analisis rank spearman diketahui terdapat hubungan yang signifikan pengetahuan dengan perilaku masyarakat dalam pengendalian vektor demam berdarah dengue dengan nilai probabilitas ($pvalue= 0,048$) (Sunaryanti, 2020).

2.2 DHF (*DENGUE HEMORRHAGIC FEVER*)

2.2.1 Pengertian

Demam dengue / DB dan DBD atau DHF adalah penyakit infeksi yang disebabkan oleh virus dengue dengan manifestasi klinis demam, nyeri otot dan nyeri sendi yang disertai lekopenia, ruam, limfadenopati, trombositopenia dan diathesis hemoragik (Sudoyono, 2016).

Penyakit DHF mempunyai perjalanan penyakit yang sangat cepat dan sering menjadi fatal karena banyak pasien yang meninggal akibat penanganan yang terlambat. Demam berdarah dengue (DBD) disebut juga *dengue hemoragic fever* (DHF), *dengue fever* (DF), demam dengue, dan *dengue shock sindrom* (DSS) (Widoyono, 2016)

Sehingga penulis dapat menyimpulkan bahwa penyakit DHF adalah penyakit yang disebabkan oleh Arbovirus (*arthro podborn virus*) dan ditularkan melalui gigitan nyamuk Aedes (*Aedes Albopictus* dan *Aedes Aegepty*) nyamuk aedes aegepty.

2.2.2 Etiologi

Penyakit DHF disebabkan oleh virus dengue dari kelompok arbovirus B, yaitu arthropod-born envirus atau virus yang disebarkan oleh artropoda. Vector utama penyakit DHF adalah nyamuk aedes aegypti (didaerah perkotaan) dan aedes albopictus (didaerah pedesaan) (Widoyono, 2016)

Sifat nyamuk senang tinggal pada air yang jernih dan tergenang, telurnya dapat bertahan berbulan-bulan pada suhu 20-42°C. Bila

kelembaban terlalu rendah telur ini akan menetas dalam waktu 4 hari, kemudian untuk menjadi nyamuk dewasa ini memerlukan waktu 9 hari. Nyamuk dewasa yang sudah menghisap darah 3 hari dapat bertelur 100 butir (Murwani A, 2016)

2.2.3 Epidemiologi Penyakit DHF

Timbulnya suatu penyakit dapat diterangkan melalui konsep segitiga epidemiologik, yaitu adanya agen (*agent*), host dan lingkungan (*environment*) (Hadinegoro, 2016).

1. Agent (virus dengue)

Agen penyebab penyakit DHF berupa virus dengue dari *Genus Flavivirus* (*Arbovirus* Grup B) salah satu Genus *Familia Togaviridae*. Dikenal ada empat serotipe virus dengue yaitu Den-1, Den-2, Den-3 dan Den-4. Virus dengue ini memiliki masa inkubasi yang tidak terlalu lama yaitu antara 3-7 hari, virus akan terdapat di dalam tubuh manusia. Dalam masa tersebut penderita merupakan sumber penular penyakit DHF.

2. Host

Host adalah manusia yang peka terhadap infeksi virus dengue. Beberapa faktor yang mempengaruhi manusia adalah:

1) Umur

Umur adalah salah satu faktor yang mempengaruhi kepekaan terhadap infeksi virus dengue. Semua golongan umur dapat terserang virus dengue, meskipun baru berumur beberapa hari setelah lahir. Saat pertama kali terjadi epdemi dengue di Gorontalo kebanyakan anak- anak berumur 1-5 tahun. Di Indonesia, Filipina dan Malaysia pada awal tahun terjadi epidemi DHF penyakit yang disebabkan oleh virus dengue tersebut menyerang terutama pada anak-anak berumur antara 5-9 tahun, dan selama tahun 1968-1973 kurang lebih 95% kasus DHF menyerang anak-anak di bawah 15 tahun.

2) Jenis Kelamin

Sejauh ini tidak ditemukan perbedaan kerentanan terhadap serangan DHF dikaitkan dengan perbedaan jenis kelamin (*gender*). Di Philippines dilaporkan bahwa rasio antar jenis kelamin adalah 1:1. Di Thailand tidak ditemukan perbedaan kerentanan terhadap serangan DHF antara laki-laki dan perempuan, meskipun ditemukan angka kematian yang lebih tinggi pada anak perempuan namun perbedaan angka tersebut tidak signifikan. Singapura menyatakan bahwa insiden DHF pada anak laki-laki lebih besar dari pada anak perempuan.

3) Nutrisi

Teori nutrisi mempengaruhi derajat berat ringan penyakit dan ada hubungannya dengan teori imunologi, bahwa pada gizi yang baik mempengaruhi peningkatan antibodi dan karena ada reaksi antigen dan antibodi yang cukup baik, maka terjadi infeksi virus dengue yang berat.

4) Populasi

Kepadatan penduduk yang tinggi akan mempermudah terjadinya infeksi virus dengue, karena daerah yang berpenduduk padat akan meningkatkan jumlah insiden kasus DHF tersebut.

5) Mobilitas Penduduk

Mobilitas penduduk memegang peranan penting pada transmisi penularan infeksi virus dengue. Salah satu faktor yang mempengaruhi penyebaran epidemi dari *Queensland* ke *New South Wales* pada tahun 1942 adalah perpindahan personil militer dan angkatan udara, karena jalur transportasi yang dilewati merupakan jalur penyebaran virus dengue (Sunarto & Sutaryo, 2019)

3. Lingkungan

Lingkungan yang mempengaruhi timbulnya penyakit dengue adalah:

1) Letak Georafis

Penyakit akibat infeksi virus dengue ditemukan tersebar luas di berbagai negara terutama di negara tropik dan subtropik yang terletak antara 30° Lintang Utara dan 40° Lintang Selatan seperti Asia Tenggara, Pasifik Barat dan Caribbean dengan tingkat kejadian sekitar 50-100 juta kasus setiap tahunnya (Sunarto & Sutaryo, 2019)

Infeksi virus dengue di Indonesia telah ada sejak abad ke-18 seperti yang dilaporkan oleh David Bylon seorang dokter berkebangsaan Belanda. Pada saat itu virus dengue menimbulkan penyakit yang disebut penyakit demam lima hari (*vijfdaagse koorts*) kadang-kadang disebut demam sendi (*knokkel koorts*). Disebut demikian karena demam yang terjadi menghilang dalam lima hari, disertai nyeri otot, nyeri pada sendi dan nyeri kepala. Sehingga sampai saat ini penyakit tersebut masih merupakan problem kesehatan masyarakat dan dapat muncul secara endemik maupun epidemik yang menyebar dari suatu daerah ke daerah lain atau dari suatu negara ke negara lain (Hadinegoro, 2016).

2) Musim

Negara dengan 4 musim, epidemi DHF berlangsung pada musim panas, meskipun ditemukan kasus DHF sporadis pada musim dingin. Di Asia Tenggara epidemi DHF terjadi pada

musim hujan, seperti di Indonesia, Thailand, Malaysia dan Philippines epidemi DHF terjadi beberapa minggu setelah musim hujan.

Periode epidemi yang terutama berlangsung selama musim hujan dan erat kaitannya dengan kelembaban pada musim hujan. Hal tersebut menyebabkan peningkatan aktivitas vektor dalam menggigit karena didukung oleh lingkungan yang baik untuk masa inkubasi.

2.2.4 Manifestasi Klinis

Gejala klinis utama pada DHF adalah demam dan manifestasi perdarahan baik yang timbul secara spontan maupun setelah uji tourniquet.

1. Demam tinggi mendadak yang berlangsung selama 2-7 hari
2. Manifestasi perdarahan
 - 1) Uji tourniquet positif
 - 2) Perdarahan spontan berbentuk peteki, purpura, ekimosis, epitaksis, perdarahan gusi, hematemesis, melenas.
3. Hepatomegali
4. Renjatan, nadi cepat dan lemah, tekanan nadi menurun (<20mmHg) atau nadi tak teraba, kulit dingin, dan anak gelisah (Soegeng, 2016).

2.2.5 Derajat DHF

Dengue yang parah adalah komplikasi yang berpotensi mematikan karena plasma bocor, akumulasi cairan, gangguan pernapasan, pendarahan parah, atau gangguan organ. Tanda-tanda peringatan terjadi 3-7 hari setelah gejala pertama dalam hubungannya dengan penurunan suhu (di bawah 38 ° C / 100 ° F) dan meliputi: sakit parah perut, muntah terus menerus, napas cepat, gusi berdarah, kelelahan, kegelisahan dan darah di muntah. 24-48 jam berikutnya dari tahap kritis dapat mematikan; perawatan medis yang tepat diperlukan untuk menghindari komplikasi dan risiko kematian Menurut WHO DHF dibagi dalam 4 derajat yaitu: Pembagian Derajat menurut (Soegeng, 2016):

1. Derajat I: Demam dengan uji torniquet positif.
2. Derajat II: Demam dan perdarahan spontan, pada umumnya dikulit atau perdarahan lain.
3. Derajat III: Demam, perdarahan spontan, disertai atau tidak disertai hepatomegali dan ditemukan gejala-gejala kegagalan sirkulasi meliputi nadi yang cepat dan lemah, tekanan nadi menurun (<20mmHg)/ hipotensi disertai ekstremitas dingin, dan anak gelisah.
4. Derajat IV: demam, perdarahan spontan disertai atau tidak disertai hepatomegali dan ditemukan gejala-gejala renjatan hebat (nadi tak teraba dan tekanan darah tak terukur).

2.2.6 Patofisiologi

Virus dengue yang telah masuk ke tubuh penderita akan menimbulkan viremia. Hal tersebut akan menimbulkan reaksi oleh pusat pengatur suhu di hipotalamus sehingga menyebabkan (pelepasan zat bradikinin, serotonin, trombin, Histamin) terjadinya: peningkatan suhu. Selain itu viremia menyebabkan pelebaran pada dinding pembuluh darah yang menyebabkan perpindahan cairan dan plasma dari intravascular ke intersisiel yang menyebabkan hipovolemia. Trombositopenia dapat terjadi akibat dari, penurunan produksi trombosit sebagai reaksi dari antibodi melawan virus (Murwani A, 2016)

Pada pasien dengan trombositopenia terdapat adanya perdarahan baik kulit seperti petekia atau perdarahan mukosa di mulut. Hal ini mengakibatkan adanya kehilangan kemampuan tubuh untuk melakukan mekanisme hemostatis secara normal. Hal tersebut dapat menimbulkan perdarahan dan jika tidak tertangani maka akan menimbulkan syok. Masa virus dengue inkubasi 3-15 hari, rata-rata 5-8 hari (Soegijanto, 2016).

Menurut Ngastiyah (2014) virus akan masuk ke dalam tubuh melalui gigitan nyamuk aedes aegypti. Pertama tama yang terjadi adalah viremia yang mengakibatkan penderita mengalami demam, sakit kepala, mual, nyeri otot pegal pegal di seluruh tubuh, ruam atau bintik bintik merah pada kulit, hiperemia tenggorokan dan hal lain yang

mungkin terjadi pembesaran kelenjar getah bening, pembesaran hati (hepatomegali).

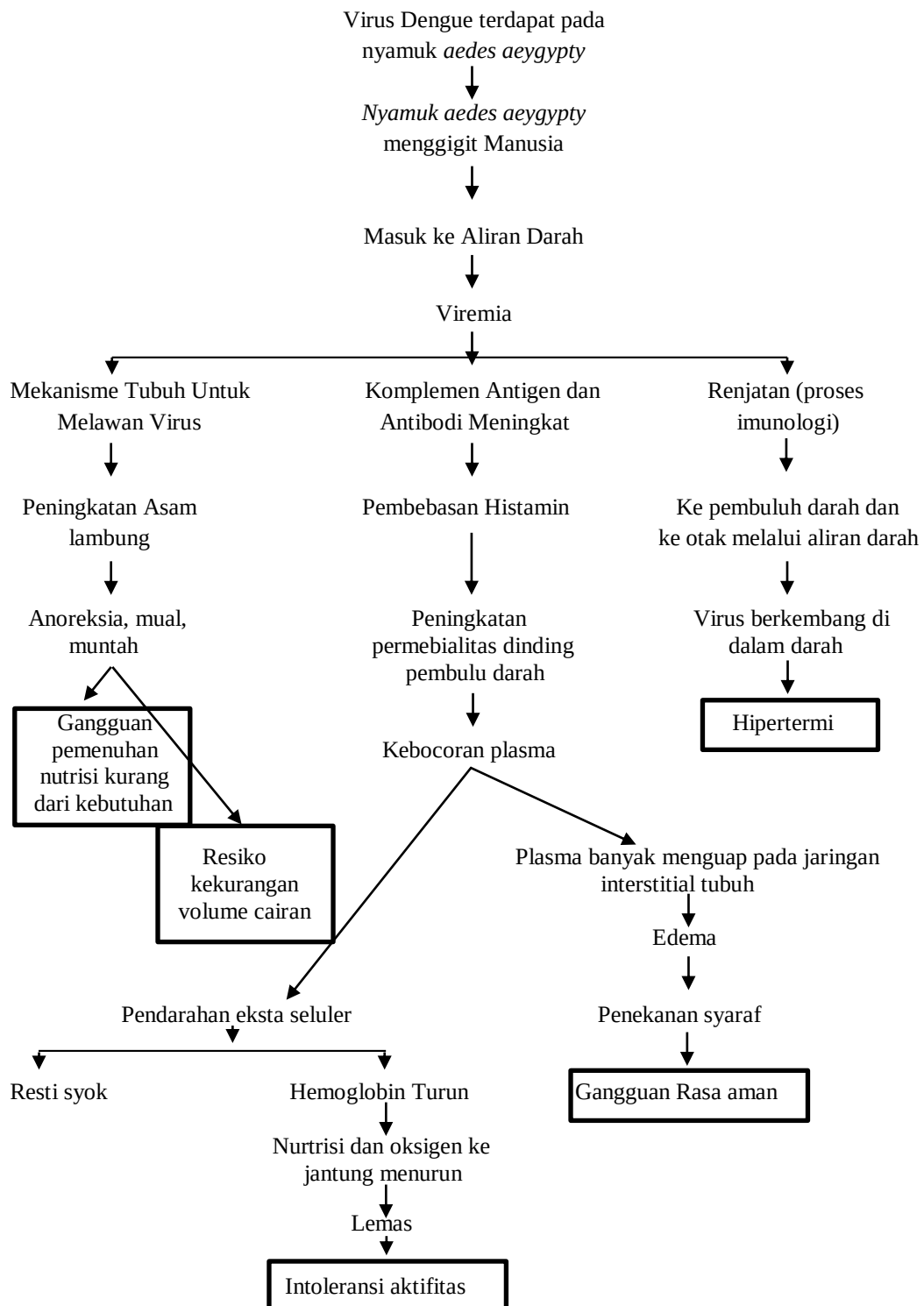
Kemudian virus bereaksi dengan antibodi dan terbentuklah kompleks virus antibodi. Dalam sirkulasi dan akan mengaktivasi sistem komplemen. Akibat aktivasi C3 dan C5 akan di lepas C3a dan C5a dua peptida yang berdaya untuk melepaskan histamin dan merupakan mediator kuat sebagai faktor meningkatnya permeabilitas dinding kapiler pembuluh darah yang mengakibatkan terjadinya pembesaran plasma ke ruang ekstraseluler. Pembesaran plasma ke ruang ekstra seluler mengakibatkan kekurangan volume plasma, terjadi hipotensi, hemokonsentrasi dan hipoproteinemia serta efusi dan renjatan (syok).

Hemokonsentrasi (peningkatan hematokrit $>20\%$) menunjukan atau menggambarkan adanya kebocoran (perembesan) sehingga nilai hematokrit menjadi penting untuk patokan pemberian cairan intravena (Soegijanto, 2016).

Adanya kebocoran plasma ke daerah ekstra vaskuler di buktikan dengan ditemukan cairan yang tertimbun dalam rongga serosa yaitu rongga peritonium, pleura, dan pericardium yang pada otopsi ternyata melebihi cairan yang diberikan melalui infus. Setelah pemberian cairan intravena, peningkatan jumlah trombosit menunjukan kebocoran plasma telah teratasi, sehingga pemberian cairan intravena harus di kurangi kecepatan dan jumlahnya untuk mencegah terjadi edema paru dan gagal jantung, sebaliknya jika tidak mendapat cairan yang cukup, penderita

akan mengalami kekurangan cairan yang akan mengakibatkan kondisi yang buruk bahkan bisa mengalami renjatan. Jika renjatan atau hipovolemik berlangsung lama akan timbul anoksia jaringan, metabolik asidosis dan kematian apabila tidak segera diatasi dengan baik (Murwani A, 2016)

2.1 Bagan Pathway DHF (*DENGUE HEMORRHAGIC FEVER*)



Sumber : (Murwani A, 2016), (Soegeng, 2016), (Soegijanto, 2016)

2.2.7 Komplikasi

1. *Ensefalopati Dengue*

Pada umumnya ensefalopati terjadi sebagai komplikasi syok yang berkepanjangan dengan pendarahan, tetapi dapat juga terjadi pada DHF yang tidak disertai syok. Gangguan metabolik seperti hipoksemia, hiponatremia, atau perdarahan, dapat menjadi penyebab terjadinya ensefalopati. Melihat ensefalopati DHF bersifat sementara, maka kemungkinan dapat juga disebabkan oleh trombosis pembuluh darah otak, sementara sebagai akibat dari koagulasi intravaskular yang menyeluruh. Dilaporkan bahwa virus dengue dapat menembus sawar darah otak. Dikatakan pula bahwa keadaan ensefalopati berhubungan dengan kegagalan hati akut.

Pada ensefalopati cenderung terjadi udem otak dan alkalosis, maka bila syok telah teratasi cairan diganti dengan cairan yang tidak mengandung HCO_3^- dan jumlah cairan harus segera dikurangi. Larutan laktat ringer dektrosa segera ditukar dengan larutan NaCl (0,9%) : glukosa (5%) = 1:3. Untuk mengurangi udem otak diberikan dexametason 0,5 mg/kg BB/kali tiap 8 jam, tetapi bila terdapat perdarahan saluran cerna sebaiknya kortikosteroid tidak diberikan. Bila terdapat disfungsi hati, maka diberikan vitamin K intravena 3-10 mg selama 3 hari, kadar gula darah diusahakan > 80 mg. Mencegah terjadinya peningkatan tekanan

intrakranial dengan mengurangi jumlah cairan (bila perlu diberikan diuretik), koreksi asidosis dan elektrolit (Murwani A, 2016)

Perawatan jalan nafas dengan pemberian oksigen yang adekuat. Untuk mengurangi produksi amoniak dapat diberikan neomisin dan laktulosa. Usahakan tidak memberikan obat-obat yang tidak diperlukan (misalnya antasid, anti muntah) untuk mengurangi beban detoksifikasi obat dalam hati. Transfusi darah segar atau komponen dapat diberikan atas indikasi yang tepat. Bila perlu dilakukan tranfusi tukar. Pada masa penyembuhan dapat diberikan asam amino rantai pendek.

2. Kelainan ginjal

Gagal ginjal akut pada umumnya terjadi pada fase terminal, sebagai akibat dari syok yang tidak teratasi dengan baik. Dapat dijumpai sindrom uremik hemolitik walaupun jarang. Untuk mencegah gagal ginjal maka setelah syok diobati dengan menggantikan volume intravaskular, penting diperhatikan apakah benar syok telah teratasi dengan baik. Diuresis merupakan parameter yang penting dan mudah dikerjakan untuk mengetahui apakah syok telah teratasi. Diuresis diusahakan $> 1 \text{ ml / kg berat badan/jam}$. Oleh karena bila syok belum teratasi dengan baik, sedangkan volume cairan telah dikurangi dapat terjadi syok berulang. Pada keadaan syok berat sering kali dijumpai akute

tubular necrosis, ditandai penurunan jumlah urin dan peningkatan kadar ureum dan kreatinin.

3. Udem paru

Udem paru adalah komplikasi yang mungkin terjadi sebagai akibat pemberian cairan yang berlebihan. Pemberian cairan pada hari sakit ketiga sampai kelima sesuai panduan yang diberikan, biasanya tidak akan menyebabkan udem paru oleh karena perembesan plasma masih terjadi. Tetapi pada saat terjadi reabsorpsi plasma dari ruang ekstrasvaskuler, apabila cairan diberikan berlebih (kesalahan terjadi bila hanya melihat penurunan hemoglobin dan hematokrit tanpa memperhatikan hari sakit), pasien akan mengalami distress pernafasan, disertai sembab pada kelopak mata, dan ditunjang dengan gambaran udem paru pada foto rontgen dada (Murwani A, 2016)

Komplikasi demam berdarah biasanya berasosiasi dengan semakin beratnya bentuk demam berdarah yang dialami, pendarahan, dan shock syndrome. Komplikasi paling serius walaupun jarang terjadi adalah sebagai berikut:

1. Dehidrasi
2. Pendarahan
3. Jumlah platelet yang rendah
4. Hipotensi
5. Bradikardi

6. Kerusakan hati

2.2.8 Pemeriksaan diagnostik

Langkah-langkah diagnose medik pemeriksaan menurut :
(Murwani A, 2016)

2. Pemeriksaan hematokrit (Ht) : ada kenaikan bisa sampai 20%, normal: pria 40-50%; wanita 35-47%
3. Uji torniquit: caranya diukur tekanan darah kemudian diklem antara tekanan systole dan diastole selama 10 menit untuk dewasa dan 3-5 menit untuk anak-anak. Positif ada butir-butir merah (petechie) kurang 20 pada diameter 2,5 inci.
4. Tes serologi (darah filter) : ini diambil sebanyak 3 kali dengan memakai kertas saring (filter paper) yang pertama diambil pada waktu pasien masuk rumah sakit, kedua diambil pada waktu akan pulang dan ketiga diambil 1-3 mg setelah pengambilan yang kedua. Kertas ini disimpan pada suhu kamar sampai menunggu saat pengiriman.
5. Isolasi virus : bahan pemeriksaan adalah darah penderita atau jaringan-jaringan untuk penderita yang hidup melalui biopsy sedang untuk penderita yang meninggal melalui autopay. Hal ini jarang dikerjakan.

2.2.9 Penatalaksanaan

Untuk penderita tersangka DF / DHF sebaiknya dirawat dikamar yang bebas nyamuk (berkelambu) untuk membatasi penyebaran.

Perawatan kita berikan sesuai dengan masalah yang ada pada penderita sesuai dengan beratnya penyakit (Murwani A, 2016)

1. Derajat I: terdapat gangguan kebutuhan nutrisi dan keseimbangan elektrolit karena adanya muntah, anoreksia. Gangguan rasa nyaman karena demam, nyeri epigastrium, dan perputaran bola mata.

Perawat: istirahat baring, makanan lunak (bila belum ada nafsu makan dianjurkan minum yang banyak 1500-2000cc/hari), diberi kompre dingin, memantau keadaan umum, suhu, tensi, nadi dan perdarahan, diperiksa Hb, Ht, dan trombosit, pemberian obat-obat antipiretik dan antibiotik bila dikhawatirkan akan terjadi infeksi sekunder

2. Derajat II: peningkatan kerja jantung adanya epitaxis melena dan hemaesis.

Perawat: bila terjadi epitaxis darah dibersihkan dan pasang tampon sementara, bila penderita sadar boleh diberi makan dalam bentuk lunak tetapi bila terjadi hematemesis harus dipuaskan dulu, mengatur posisi kepala dimiringkan agar tidak terjadi aspirasi, bila perut kembung besar dipasang maag slang, sedapat mungkin membatasi terjadi pendarahan, jangan sering ditusuk, pengobatan diberikan sesuai dengan instruksi dokter, perhatikan teknik-teknik pemasangan infus, jangan menambah pendarahan, tetap diobservasi keadaan umum, suhu, nadi, tensi dan pendarahannya, semua

kejadian dicatat dalam catatan keperawatan, bila keadaan memburuk segera lapor dokter.

3. Derajat III: terdapat gangguan kebutuhan O₂ karena kerja jantung menurun, penderita mengalami pre shock/ shock.

Perawatan: mengatur posisi tidur penderita, tidurkan dengan posisi terlentang dengan kepala ekstensi, membuka jalan nafas dengan cara pakaian yang ketat dilonggarkan, bila ada lender dibersihkan dari mulut dan hidung, beri oksigen, diawasi terus-meneris dan jangan ditinggal pergi, kalau pendarahan banyak (Hb turun) mungkin berikan transfusi atas izin dokter, bila penderita tidak sadar diatur selang selin perhatian kebersihan kulit juga pakaian bersih dan kering (Murwani A, 2016).

2.2.10 Faktor Penularan Penyakit DHF

Ada dua faktor yang menyebabkan penyebaran penularan penyakit DHF adalah :

1. Faktor Internal

Faktor internal meliputi ketahanan tubuh atau stamina seseorang. Jika kondisi badan tetap bugar kemungkinannya kecil untuk terkena penyakit DHF. Hal tersebut dikarenakan tubuh memiliki daya tahan cukup kuat dari infeksi baik yang disebabkan oleh bakteri, parasit, atau virus seperti penyakit DHF. Oleh karena itu sangat penting untuk meningkatkan daya tahan tubuh pada musim hujan dan pancaroba. Pada musim itu terjadi perubahan cuaca

yang mempengaruhi pertumbuhan dan perkembangan virus dengue penyebab DHF. Hal ini menjadi kesempatan jentik nyamuk berkembangbiak menjadi lebih banyak.

2. Faktor Eksternal

Faktor eksternal merupakan faktor yang datang dari luar tubuh manusia. Faktor ini tidak mudah dikontrol karena berhubungan dengan pengetahuan, lingkungan dan perilaku manusia baik di tempat tinggal, lingkungan sekolah, atau tempat bekerja.

Faktor yang memudahkan seseorang menderita DHF dapat dilihat dari kondisi berbagai tempat berkembangbiaknya nyamuk seperti di tempat penampungan air, karena kondisi ini memberikan kesempatan pada nyamuk untuk hidup dan berkembangbiak. Hal ini dikarenakan tempat penampungan air masyarakat Indonesia umumnya lembab, kurang sinar matahari dan sanitasi atau kebersihannya (Satari et al., 2018)

Menurut Suroso (2010) dalam Satari (2018), nyamuk lebih menyukai benda-benda yang tergantung di dalam rumah seperti gorden, kelambu dan baju/pakaian. Maka dari itu pakaian yang tergantung di balik pintu sebaiknya dilipat dan disimpan dalam almari, karena nyamuk *Aedes aegypti* senang hinggap dan beristirahat di tempat-tempat gelap dan kain yang tergantung untuk berkembangbiak, sehingga nyamuk berpotensi untuk bisa mengigit manusia (Satari et al., 2018).

Menurut Hadinegoro *et al* (2016), semakin mudah nyamuk *Aedes* menularkan virusnya dari satu orang ke orang lainnya karena pertumbuhan penduduk yang tinggi dapat meningkatkan kesempatan penyakit DHF menyebar, urbanisasi yang tidak terencana dan tidak terkendali, tidak adanya kontrol vektor nyamuk yang efektif di daerah endemis, peningkatan sarana transportasi (Hadinegoro, 2016).

Hasil penelitian Susanti (2021) faktor–faktor yang mempengaruhi penyebaran virus dengue antara lain: (Susanti et al., 2021)

1) Kepadatan Nyamuk

Kepadatan nyamuk merupakan faktor risiko terjadinya penularan DHF. Semakin tinggi kepadatan nyamuk *Aedes aegypti*, semakin tinggi pula risiko masyarakat untuk tertular penyakit DHF. Hal ini berarti apabila di suatu daerah yang kepadatan *Aedes aegypti* tinggi terdapat seorang penderita DHF, maka masyarakat sekitar penderita tersebut berisiko untuk tertular. Kepadatan nyamuk dipengaruhi oleh adanya kontainer baik itu berupa bak mandi, tempayan, vas bunga, kaleng bekas yang digunakan sebagai tempat perindukan nyamuk. Agar kontainer tidak menjadi tempat perindukan nyamuk maka harus di kuras satu minggu satu kali secara teratur dan mengubur barang bekas.

2) Kepadatan Rumah

Nyamuk *Aedes aegypti* merupakan nyamuk yang jarak terbangnya pendek (100 meter). Oleh karena itu nyamuk tersebut bersifat domestik. Apabila rumah penduduk saling berdekatan maka nyamuk dapat dengan mudah berpindah dari satu rumah ke rumah lainnya. Apabila penghuni salah satu rumah ada yang terkena DHF, maka virus tersebut dapat ditularkan kepada tetangganya.

3) Kepadatan Hunian Rumah

Nyamuk *Aedes aegypti* merupakan nyamuk yang sangat aktif mencari makan, nyamuk tersebut dapat menggigit banyak orang dalam waktu yang pendek. Oleh karena itu bila dalam satu rumah ada penghuni yang menderita DHF maka penghuni lain mempunyai risiko untuk tertular penyakit DHF (Susanti et al., 2021).

2.2.11 Penularan Penyakit DHF

Penularan penyakit DHF memiliki tiga faktor yang memegang peranan pada penularan infeksi virus, yaitu manusia, virus dan vektor perantara (Hadinegoro, 2016). Mekanisme penularan penyakit DHF dan tempat potensial penularannya.

1. Mekanisme Penularan DHF

Seseorang yang di dalam darahnya mengandung virus dengue merupakan sumber penular DHF. Virus dengue berada dalam

darah selama 4-7 hari mulai 1-2 hari sebelum demam. Bila penderita DHF digigit nyamuk penular, maka virus dalam darah akan ikut terhisap masuk ke dalam lambung nyamuk. Selanjutnya virus akan memperbanyak diri dan tersebar di berbagai jaringan tubuh nyamuk, termasuk di dalam kelenjar liurnya. Kira-kira 1 minggu setelah menghisap darah penderita, nyamuk tersebut siap untuk menularkan kepada orang lain (masa inkubasi ekstrinsik). Virus ini akan berada dalam tubuh nyamuk sepanjang hidupnya. Oleh karena itu, nyamuk *Aedes aegypti* yang telah menghisap virus dengue menjadi penular sepanjang hidupnya. Penularan ini terjadi karena setiap kali nyamuk menusuk (menggigit), sebelumnya menghisap darah akan mengeluarkan air liur melalui alat tusuknya (*proboscis*), agar darah yang dihisap tidak membeku. Bersamaan air liur tersebut virus dengue dipindahkan dari nyamuk ke orang lain.

2. Tempat Potensial bagi Penularan DHF

Penularan DHF dapat terjadi di semua tempat yang terdapat nyamuk penularnya. Oleh karena itu tempat yang potensial untuk terjadi penularan DHF adalah:

- 1) Wilayah yang banyak kasus DHF (rawan/endemis).
- 2) Tempat-tempat umum yang menjadi tempat berkumpulnya orang-orang yang datang dari berbagai wilayah sehingga kemungkinan terjadinya pertukaran beberapa tipe virus

dengue yang cukup besar seperti: sekolah, RS/Puskesmas dan sarana pelayanan kesehatan lainnya, tempat umum lainnya (hotel, pertokoan, pasar, restoran, tempat ibadah dan lain-lain).

- 3) Pemukiman baru di pinggir kota, penduduk pada lokasi ini umumnya berasal dari berbagai wilayah maka ada kemungkinan diantaranya terdapat penderita yang membawa tipe virus dengue yang berbeda dari masing-masing lokasi (Hadinegoro, 2016).

2.2.12 Cara-cara Pencegahan dan Pemberantasan Penyakit DHF

Menurut Kemenkes strategi pencegahan dan pemberantasan penyakit DHF dapat dilakukan melalui beberapa cara lain: (Kemenkes RI, 2022).

1. Cara pemutusan rantai penularan

Ada lima kemungkinan cara memutuskan rantai penularan DHF:

- 1) Melenyapkan virus dengue dengan cara mengobati penderita.
Tetapi sampai saat ini belum ditemukan obat anti virus tersebut
- 2) Isolasi penderita agar tidak digigit vektor sehingga tidak menularkan kepada orang lain
- 3) Mencegah gigitan nyamuk sehingga orang sehat tidak ditulari
- 4) Memberikan imunisasi dengan vaksinasi

5) Memberantas vektor agar virus tidak ditularkan kepada orang lain.

2. Cara Pemberantasan terhadap jentik *Aedes Aegypti*

Pemberantasan terhadap jentik nyamuk *Aedes aegypti* dikenal dengan istilah Pemberantasan Sarang Nyamuk DHF (PSN DHF) dilakukan dengan cara (Kemenkes RI, 2022).

1) *Fogging*

Pemberantasan nyamuk dewasa dilakukan dengan cara pengasapan atau fogging dengan insektisida.

2) Fisik

Cara ini dikenal dengan kegiatan "3M", yaitu: Menguras (dan menyikat) bak mandi, bak WC, dan lain-lain; Menutup tempat penampungan air rumah tangga (tempayan, drum, dan lain-lain); dan Mengubur barang-barang bekas (seperti kaleng, ban, dan lain-lain). Pengurasan tempat-tempat penampungan air perlu dilakukan secara teratur sekurang-kurangnya seminggu sekali agar nyamuk tidak dapat berkembangbiak di tempat itu. Pada saat ini telah dikenal pula istilah "3M" plus, yaitu kegiatan 3M yang diperluas.

3) Kimia

Cara memberantas jentik *Aedes aegypti* dengan menggunakan insektisida pembasmi jentik (*larvasida*) ini antara lain dikenal dengan istilah larvasidasi. Larvasida yang biasa digunakan

antara lain adalah temephos. Formulasi temephos yang digunakan adalah granules (*sand granules*). Dosis yang digunakan 1 ppm atau 10 gram (± 1 sendok makan rata) untuk tiap 100 liter air. Larvasida dengan temephos ini mempunyai efek residu 3 bulan.

4) Biologi

Pemberantasan jentik nyamuk *Aedes aegypti* secara biologi dapat dilakukan dengan memelihara ikan pemakan jentik (ikan kepala timah, ikan gupi, ikan cupang atau tempalo, dan lain-lain). Dapat juga digunakan *Bacillus thuringiensis var israeliensis* (Bti).

3. Cara Pencegahan

- 1) Memberikan penyuluhan serta informasi kepada masyarakat untuk membersihkan tempat perindukan nyamuk dan melindungi diri dari gigitan nyamuk dengan memasang kawat kasa, perlindungan diri dengan pakaian dan menggunakan obat gosok anti nyamuk
- 2) Melakukan survei untuk mengetahui tingkat kepadatan vektor nyamuk, mengetahui tempat perindukan dan habitat larva dan membuat rencana pemberantasan sarang nyamuk serta pelaksanaannya.

4. Penanggulangan Wabah

- 1) Menemukan dan memusnahkan spesies *Aedes aegypti* di lingkungan pemukiman, membersihkan tempat perindukan nyamuk atau taburkan larvasida di semua tempat yang potensial sebagai tempat perindukan larva *Aedes Aegypti*.
- 2) Gunakan obat gosok anti nyamuk bagi orang-orang yang terpajan dengan nyamuk.

2.3 Upaya Pencegahan Penyakit DHF

2.3.1 Pengertian

Pencegahan penyakit adalah tindakan yang ditunjukan untuk mencegah, menunda, mengurangi, membasmi, mengeliminasi penyakit dan kecacatan (Untari, 2018).

Pencegahan penyakit DHF sangat tergantung pada pengendalian vektornya, yaitu nyamuk *Aedes aegypti*. Pengendalian nyamuk tersebut dapat dilakukan dengan menggunakan beberapa lingkup yang tepat (Hadinegoro, 2016).

2.3.2 Tindakan Pencegahan Penyakit DHF

Tindakan pencegahan penyakit DHF, dapat dilakukan berdasarkan beberapa cara diantaranya yaitu: (Kemenkes RI, 2022).

1. Penerapan 3M

Dalam penanganan DHF, peran serta masyarakat untuk menekan kasus DHF sangat diperlukan. Oleh karenanya program

Pemberantasan Sarang Nyamuk (PSN) dengan cara 4M Plus perlu dilakukan secara berkelanjutan sepanjang tahun khususnya pada musim penghujan. Program PSN, yaitu:

1) Menguras tempat penampungan air

Membersihkan tempat yang sering dijadikan tempat penampungan air seperti bak mandi, ember air, tempat penampungan air minum, penampungan air lemari es dan lain-lain.

2) Menutup tempat penampungan air

Menutup rapat-rapat tempat penampungan air seperti drum, kendi, toren air, dan lain sebagainya.

3) Mengubur barang bekas

Mengubur barang-barang bekas yang sudah tidak layak dipakai dan mendaur ulang barang-barang yang masih bisa digunakan kembali yang memiliki potensi untuk jadi tempat perkembangbiakan nyamuk penular DHF.

2. Pengelolaan sampah

Perilaku masyarakat dalam penggunaan barang-barang non biodegradable seperti plastik yang sangat tinggi menyebabkan plastik menjadi penampungan air hujan, dan dapat menjadi tempat perkembangbiakan vektor. Adanya tempat perindukan nyamuk (*breeding place*) dapat dipengaruhi oleh praktik individu

dalam membuang sampah yang dapat menampung air di sekitar halaman rumah.

Menurut WHO (2016) upaya pengendalian vektor harus mendorong penanganan sampah yang efektif dan memperhatikan lingkungan dengan meningkatkan aturan dasar “mengurangi, menggunakan ulang, dan daur ulang.” Ban bekas adalah bentuk lain dari sampah padat yang sangat penting untuk pengendalian *Aedes Aegypti* perkotaan; ban bekas ini harus didaur ulang atau dibuang dengan pembakaran yang tepat dalam fasilitas transformasi sampah (misalnya alat pembakar, tumbuhan penghisap energi).

3. Peran Kader Kesehatan/Kader Jumantik (Juru Pemantau Jentik)

Kader juru pemantau jentik (jumantik) adalah kelompok kerja kegiatan pemberantasan penyakit DHF di tingkat Desa dalam wadah Lembaga Ketahanan Masyarakat Desa, bekerja secara sukarela mau bertanggung jawab untuk melakukan pemantauan jentik nyamuk DBD *Aedes Aegypti* di wilayahnya serta melakukan pelaporan ke kelurahan secara rutin dan berkesinambungan.

Peran jumantik sangat penting dalam sistem kewaspadaan dini mewabahnya DHF karena berfungsi untuk memantau keberadaan dan menghambat perkembangan awal vektor penular

DHF. Keaktifan kader jumantik dalam memantau lingkungannya diharapkan dapat menurunkan angka kasus DHF.

2.4 Pengetahuan

2.4.1 Definisi Pengetahuan

Pengetahuan adalah suatu hasil tau dari manusia atas penggabungan atau kerjasama antara suatu subyek yang mengetahui dan objek yang diketahui. Segenap apa yang diketahui tentang sesuatu objek tertentu. Menurut Notoatmodjo (2016) pengetahuan adalah hasil penginderaan manusia, atau hasil tahu seseorang terhadap objek melalui indera yang dimiliki (mata, hidung, telinga, dan sebagainya). Jadi pengetahuan adalah berbagai macam hal yang diperoleh oleh seseorang melalui pancaindera (Notoatmodjo, 2016).

Pengetahuan dipengaruhi oleh faktor pendidikan formal dan sangat erat hubungannya. Diharapkan dengan pendidikan yang tinggi maka akan semakin luas pengetahuannya. Tetapi orang yang berpendidikan rendah tidak mutlak berpengetahuan rendah pula. Peningkatan pengetahuan tidak mutlak diperoleh dari pendidikan formal saja, tetapi juga dapat diperoleh dari pendidikan non formal. Pengetahuan akan suatu objek mengandung dua aspek yaitu aspek positif dan aspek negatif. 15 Kedua aspek ini akan menentukan sikap seseorang. Semakin banyak aspek positif dan objek yang diketahui, maka akan

menimbulkan sikap semakin positif terhadap objek tertentu (Notoatmodjo, 2016).

2.4.2 Tingkat Pengetahuan

Menurut Notoatmodjo (2016) tingkatan pengetahuan terdiri dari 4 macam, yaitu pengetahuan deskriptif, pengetahuan kausal, pengetahuan normatif dan pengetahuan esensial. Pengetahuan deskriptif yaitu jenis pengetahuan yang dalam cara penyampaian atau penjelasannya berbentuk secara yaitu suatu pengetahuan yang memberikan jawaban tentang sebab dan akibat. Pengetahuan normatif yaitu suatu pengetahuan yang senantiasa berkaitan dengan suatu ukuran dan norma atau aturan. Pengetahuan esensial adalah suatu pengetahuan yang menjawab suatu pertanyaan tentang hakikat segala sesuatu dan hal ini sudah dikaji dalam bidang ilmu filsafat. Pengetahuan seseorang terhadap objek mempunyai intensitas yang berbeda-beda, dan menjelaskan bahwa ada enam tingkatan pengetahuan yaitu sebagai berikut :

1. Pengetahuan (*Knowledge*) : Tahu diartikan hanya sebagai recall (ingatan). Seseorang dituntut untuk mengetahui fakta tanpa dapat menggunakannya.
2. Pemahaman (*comprehension*) : Memahami suatu objek bukan sekedar tahu, tidak sekedar dapat menyebutkan, tetapi harus dapat menginterpretasikan secara benar tentang objek yang diketahui.

3. Penerapan (*application*) : diartikan apabila orang yang telah memahami objek tersebut dapat menggunakan dan mengaplikasikan prinsip yang diketahui pada situasi yang lain.
4. Analisis (*AnIalysis*) adalah kemampuan seseorang untuk menjabarkan dan memisahkan, kemudian mencari hubungan antara komponen-komponen yang terdapat dalam suatu objek.
5. Sintesis (*synthesis*) adalah suatu kemampuan untuk menyusun formulasi baru dari formulasi-formulasi yang telah ada. Sintesis menunjukkan suatu kemampuan seseorang untuk merangkum atau meletakkan dalam suatu hubungan yang logis dari komponen-komponen pengetahuan yang dimiliki.
6. Penilaian (*evaluation*) yaitu suatu kemampuan seseorang untuk melakukan penilaian terhadap suatu objek tertentu didasarkan pada suatu kriteria atau norma-norma yang berlaku di masyarakat.

2.4.3 Faktor Yang Mempengaruhi Pengetahuan

Menurut Fitriani dan Yuliana (2017), faktor-faktor yang mempengaruhi pengetahuan adalah sebagai berikut:

1. Pendidikan

Pendidikan mempengaruhi proses dalam belajar, semakin tinggi pendidikan seseorang, maka semakin mudah seseorang tersebut untuk menerima sebuah informasi. Peningkatan pengetahuan tidak mutlak diperoleh di pendidikan formal, akan tetapi dapat diperoleh juga pada pendidikan non formal.

Menurut Mantra dalam Wawan dan Dewi (2010), pendidikan dapat mempengaruhi seseorang termasuk juga perilaku seseorang akan pola hidup terutama dalam memotivasi untuk sikap dalam pembangunan. Semakin tinggi pendidikan maka semakin mudah menerima informasi. Menurut Tirtahardja (2014) jenjang pendidikan meliputi:

1. Pendidikan Rendah (SD sampai SMP)
2. Pendidikan Tinggi (SMA sampai Perguruan tinggi)

Hasil penelitian sebelumnya oleh Purbasari (2021) diperoleh sebagian besar sebagian besar (65,5%) pendidikan responden pada jenjang pendidikan tinggi dengan pengetahuan yang cukup. Menurut Notoatmodjo (2016) pendidikan dapat mempengaruhi pengetahuan, hal ini karena pendidikan mempengaruhi proses belajar seseorang, makin tinggi pendidikan seseorang, makin mudah seseorang untuk menerima informasi, maka semakin tinggi pendidikan maka semakin banyak pula informasi yang diperoleh seseorang baik secara langsung, maupun melalui media masa.

2. Media massa/ sumber informasi

Informasi yang diperoleh baik dari pendidikan formal maupun non formal dapat memberikan pengetahuan jangka pendek (*immediatee impact*), sehingga menghasilkan perubahan dan peningkatan pengetahuan. Kemajuan teknologi menyediakan bermacam-macam media massa yang dapat mempengaruhi

pengetahuan masyarakat tentang informasi baru. Sarana komunikasi seperti televisi, radio, surat kabar, majalah, penyuluhan, dan lain-lain yang mempunyai pengaruh besar terhadap pembentukan opini dan kepercayaan orang.

3. Sosial budaya dan Ekonomi

Kebiasaan dan tradisi yang dilakukan seseorang tanpa melalui penalaran apakah yang dilakukan baik atau tidak. Status ekonomi seseorang juga akan menentukan ketersediaan fasilitas yang diperlukan untuk kegiatan tertentu, sehingga status sosial ekonomi akan mempengaruhi pengetahuan seseorang.

4. Lingkungan

Lingkungan adalah segala sesuatu yang ada disekitar individu baik lingkungan fisik, biologis, maupun sosial. Lingkungan berpengaruh terhadap proses masuknya pengetahuan ke dalam individu yang berada pada lingkungan tersebut. Hal tersebut terjadi karena adanya interaksi timbal balik yang akan direspon sebagai pengetahuan.

5. Pengalaman

Pengalaman merupakan peristiwa yang tertangkap oleh pancaindra dan tersimpan dalam memori. Pengalaman dapat diperoleh ataupun dirasakan saat peristiwa baru saja terjadi maupun sudah lama berlangsung. Pengalaman yang terjadi dapat diberikan

kepada siapa saja untuk digunakan dan menjadi pedoman serta pembelajaran manusia (Notoatmodjo, 2016).

Pengetahuan dapat diperoleh dari pengalaman pribadi ataupun pengalaman orang lain. Pengalaman ini merupakan suatu cara untuk memperoleh kebenaran suatu pengetahuan. Pengalaman merupakan keseluruhan pengamatan yang telah disimpan didalam ingatan atau digabungkan dengan suatu penghargaan akan masa depan, sesuai dengan apa yang telah dilakukan atau diamati pada masa lalu. Pengalaman memiliki dua tipe yaitu, perjumpaan dengan objek yang dirasakan jadi menimbulkan pemahaman dengan ide-ide sensasi. Ketika mata, telinga, hidung, jari-jari, dan lidah kita dipengaruhi oleh objek fisik, pikiran-pikiran kita akan dipengaruhi oleh objek-objek yang dapat dirasakan. Tipe yang kedua yaitu, pertimbangan atas operasional pikiran sendiri menyediakan pemahaman dengan ide yang menimbulkan refleksi. Ketika pikiran kita merefleksikan ide-ide yang muncul dari sensasi, yaitu ketika kita berfikir, meragukan, mempercayai, kita mengalami aktivitas-aktivitas itu.

Setiap orang mempunyai pengalaman yang berbeda walaupun melihat suatu obyek yang sama, hal ini dipengaruhi oleh : tingkat pengetahuan dan pendidikan seseorang, pelaku atau faktor pada pihak yang mempunyai pengalaman, faktor obyek atau target yang dipersepsikan dan faktor situasi dimana pengalaman itu dilakukan. Umur, tingkat pendidikan, latar belakang sosial ekonomi, budaya,

lingkungan fisik, pekerjaan, kepribadian dan pengalaman hidup setiap individu juga ikut menentukan pengalaman (Notoatmodjo, 2016).

6. Usia

Usia mempengaruhi daya tangkap dan pola pikir seseorang. Bertambahnya usia akan semakin berkembang pola pikir dan daya tangkap seseorang sehingga pengetahuan yang diperoleh akan semakin banyak.

2.4.4 Pengetahuan sebagai faktor yang mempengaruhi Perilaku Kesehatan

Menurut Green (1980) pengetahuan merupakan salah satu faktor yang dapat mempengaruhi perilaku kesehatan. Pengetahuan tentang kesehatan mencakup apa yang diketahui oleh seseorang terhadap cara-cara memelihara kesehatan, seperti pengetahuan tentang penyakit menular, pengetahuan tentang faktor-faktor yang terkait. dan atau mempengaruhi kesehatan, pengetahuan tentang fasilitas pelayanan kesehatan, dan pengetahuan untuk menghindari kecelakaan (Notoatmodjo, 2016).

2.4.5 Pengukuran Pengetahuan

Pengukuran pengetahuan dapat dilakukan dengan cara wawancara atau angket menayakan tentang isi materi yang ingin diukur dari subjek penelitian atau responden. Kedalaman pengetahuan yang ingin kita

ketahui atau kita ukur dapat kita sesuaikan dengan tingkatan-tingkatan diatas (Nursalam, 2016).

2.4.6 Kriteria Tingkat Pengetahuan

Menurut Arikunto (2016) pengetahuan seseorang dapat di interpretasika dengan skala yang bersifat kuantitatif, yaitu :

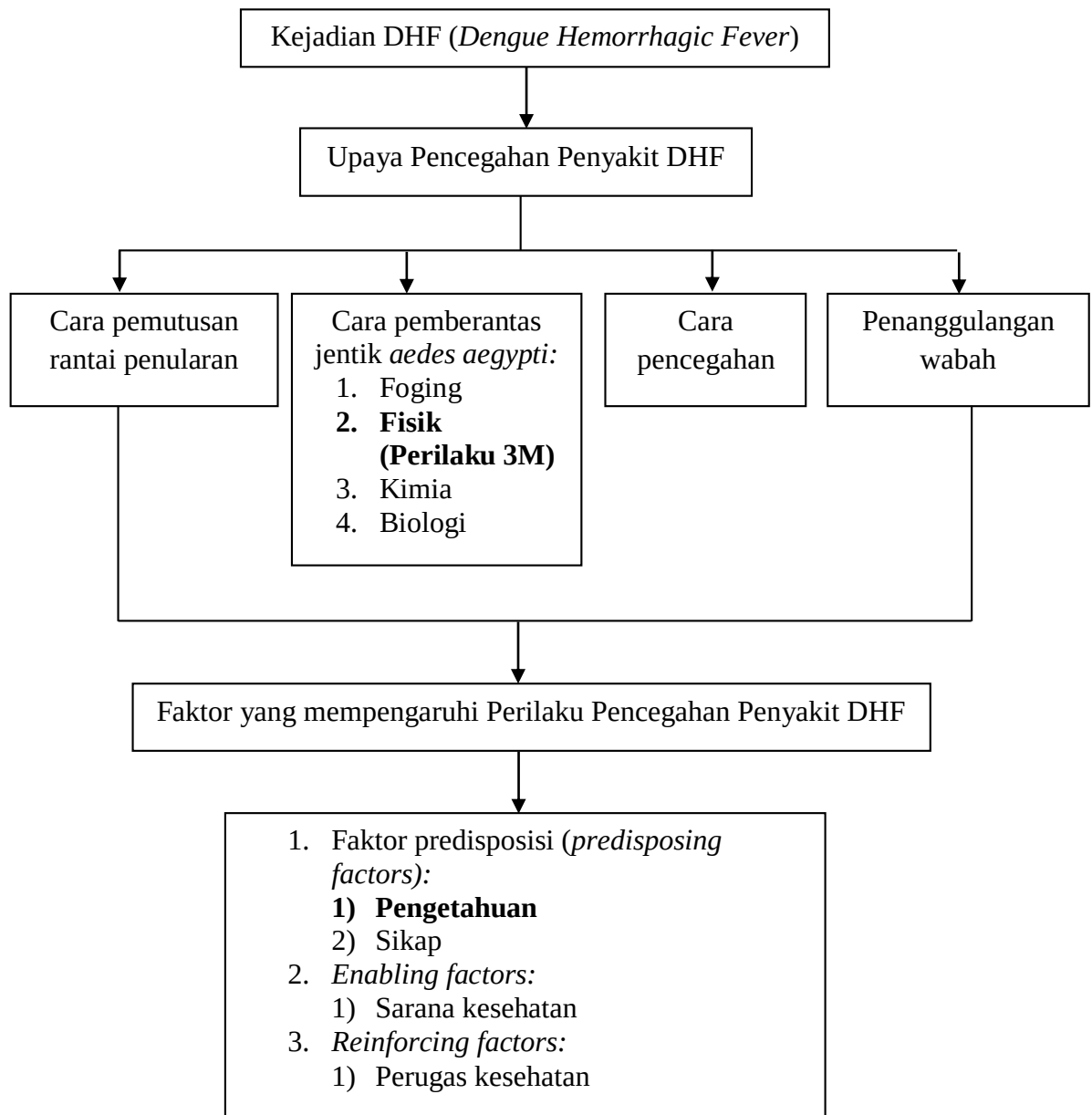
Tabel 2.2 Skala Pengetahuan

Pengetahuan	Skoring
Baik	76%-100%
Cukup	56%-75%
Kurang	<56%

2.5 Kerangka Konseptual

Bagan 2.1

Hubungan Pengetahuan Menguras, Menutup, Dan Mengubur (3M) Dengan Upaya Pencegahan Resiko Kejadian DHF Di RW 21 Desa Baleendah Wilayah Kerja Puskesmas Baleendah



Sumber: modifikasi dari (Kemenkes RI, 2022), (Hadinegoro, 2016).