

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

A. Konsep Penyakit

1. Demam Dengue

a. Defenisi Demam Berdarah Dengue

Penyakit Demam Dengue (DD) dan Demam Berdarah Dengue (DBD) disebabkan virus dengue yang termasuk kelompok B Arthropod Borne virus (Arboviroses) yang sekarang dikenal sebagai genus Flavivirus, family Flaviviraceae, dan mempunyai 4 jenis serotype yaitu : DEN-1, DEN-2, DEN-3, DEN-4. Infeksi salah satu serotype akan menimbulkan antibody terhadap serotype yang bersangkutan, sedangkan antibody yang terbentuk serotype lain sangat kurang, sehingga tidak dapat memberikan perlindungan yang memadai terhadap serotype lain. Serotype DEN-3 merupakan serotype yang dominan dan diasumsikan banyak yang menunjukkan manifestasi klinik yang berat.

Demam Berdarah Dengue (DBD) adalah adalah penyakit infeksi yang disebabkan oleh virus dengue dengan manifestasi klinis demam, nyeri otot dan/atau nyeri sendi yang disertai lekopenia, ruam, limfadenopati, trombositopenia dan diathesis hemoragik (Barbara, 2010).

Demam berdarah atau Dengue Hemorrhagic Fever (DHF) ialah

penyakit demam akut terutama menyerang pada anak-anak, dan saat ini cenderung polanya berubah ke orang dewasa. Gejala yang ditimbulkan dengan manifestasi perdarahan dan bertendensi menimbulkan shock yang dapat menimbulkan kematian (Potter dan Perry, 2015).

Demam Berdarah Dengue adalah penyakit yang disebabkan oleh virus dengue yang tergolong Arthropod-Borne Virus, genus Flavivirus, dan family flaviviridae. DBD ditularkan melalui gigitan nyamuk dari genus Aedes, terutama Aedes aegypti atau Aedes albopictus. DBD dapat muncul sepanjang tahun dan dapat menyerang seluruh kelompok umur. Penyakit ini berkaitan dengan kondisi lingkungan dan perilaku masyarakat (Kemenkes RI, 2015)

b. Etiologi Demam Berdarah Dengue

Penyakit Demam Dengue (DD) dan Demam Berdarah Dengue (DBD) disebabkan virus dengue yang termasuk kelompok B Arthropod Borne virus (Arboviroses) yang sekarang dikenal sebagai genus Flavivirus, family Flaviviraceae, dan mempunyai 4 jenis serotype yaitu : DEN-1, DEN-2, DEN-3, DEN-4. Infeksi salah satu serotipe akan menimbulkan antibody terhadap serotipe yang bersangkutan, sedangkan antibody yang terbentuk serotipe lain sangat kurang, sehingga tidak dapat memberikan perlindungan yang memadai terhadap serotipe lain.

Serotype DEN-3 merupakan serotype yang dominan dan diasumsikan banyak yang menunjukkan manifestasi klinik yang berat.

Demam dengue dan demam berdarah dengue disebabkan oleh virus dengue, yang termasuk dalam genus *Flavivirus*, keluarga *Flaviviridae*. *Flavivirus* merupakan virus dengan diameter 30nm terdiri dari asam ribonukleat rantai tunggal dengan berat molekul 4×10^6 .

Terdapat 4 serotipe virus tipe yaitu DEN-1, DEN-2, DEN-3, dan DEN-4 yang semuanya dapat menyebabkan demam dengue atau demam berdarah dengue keempat serotype ditemukan di Indonesia dengan DEN-3 merupakan serotype terbanyak. Penyakit ini ditularkan melalui gigitan nyamuk *Aedes Aegypti* dan mungkin juga *Aedes Albopictus*. Kedua jenis nyamuk ini terdapat di hampir seluruh pelosok Indonesia, kecuali di tempat-tempat ketinggian lebih dari 1000 meter di atas permukaan laut (Soedarto, 2012).

Gambaran klinis demam dengue dapat berbeda tergantung usia pasien. Pada anak <1 tahun (infant) dan anak-anak yang baru pertama kali terinfeksi virusdengue, biasanya hanya menunjukkan gejala demam ringan yang tidak spesifik (undifferentiated febrile disease) disertai bercak merah makulopapular yang tidak dapat dibedakan dengan gejala infeksi virus

lainnya. Anak yang lebih tua atau pada orang dewasa mungkin menunjukkan gejala klasik, seperti demam tinggi mendadak, kadang-kadang bifasik (saddle back fever), sakit kepala yang berat, nyeri belakang bola mata (retro orbital pain), nyeri pada otot, sendi dan tulang (break bone fever), erupsi kulit terjadi mulai dari flushing, eritema sampai bercak merah makulopapular (Garna, 2016).

Menurut Garna (2016) kriteria diagnosis untuk mendefinisikan Demam Dengue (DD) diklasifikasikan sebagai berikut :

- 1) Probable : demam akut dengan dua atau lebih manifestasi klinis
 - a) Sakit kepalanya
 - b) erit retroorbital
 - c) Mialgia
 - d) Ruam
 - e) Manifestasi perdarahan (petekie atau uji bending positif)
 - f) Leukopenia (penurunan jumlah leukosit)
 - g) serologi mendukung (reciprocal titer hemagglutination-inhibisi antibody > 1. 280, IgG enzyme-linked immunosorbent assay(ELISA) titer atau IgG antibody tes positif pada fase akut lanjut atau konvalesens
- h) Terdapat kasus dengue yang telah terkonfirmasi pada lokasi waktu yang sama

2) Confirmed : kasus yang sudah terkonfirmasi dengan kriteria laboratorium.

3) Reportable : setiap kemungkinan atau kasus yang terkonfirmasi harus dilaporkan.

c. Kriteria laboratorium untuk mengkonfirmasi Demam Dengue (DD) adalah :

1) Isolasi virus dengue dari darah atau autopsi jaringan

2) Perdarahan IgG dan IgM titer antibody dari satu atau lebih antigen virus dengue pada sampel darah.

3) Terdapat virus dengue antigen pada autopsi jaringan, sampel darah atau serebrospinal.

d. Mekanisme Penularan Penyakit Demam Berdarah Dengue (DBD)

d. Penularan infeksi virus dengue terjadi melalui vektor nyamuk genus *Aedes* (terutama *A.aegypti* dan *A.albopictus*). Peningkatan kasus setiap tahunnya berkaitan dengan sanitasi lingkungan dan tersedianya tempat perindukan bagi nyamuk betina yaitu bejana yang berisi air, seperti bak mandi, kaleng bekas, dan tempat penampungan air lainnya.

Beberapa faktor yang diketahui berkaitan dengan transmisi virus dengue, yaitu:

1) Faktor: perkembangbiakan vektor, kebiasaan menggigit dan kepadatan vektor di lingkungan.

2) Penjamu :kepadatan penduduk, mata pencaharian, mobilisasi, kualitas perumahan, pendidikan, pendapatan, usia, jenis kelamin, dan kekebalan tubuh.

3) Lingkungan: curah hujan, suhu, sanitasi, kepadatan penduduk, dan ketinggian di bawah 1000 di atas permukaan laut (Depkes RI, 2017).

e. Patogenesis Demam Berdarah Dengue (DBD)

Virus dengue masuk ke dalam tubuh manusia melalui gigitan nyamuk terjadi viremia, yang ditandai dengan demam mendadak tanpa penyebab yang jelas disertai gejala lain seperti sakit kepala, mual, muntah, nyeri otot, pegal di seluruh tubuh, nafsu makan berkurang dan sakit perut, bintik-bintik merah pada kulit. Kelainan juga dapat terjadi pada sistem retikulo endotel atau seperti pembesaran kelenjar-kelenjar getah bening, hati dan limpa. Serangan virus dengue untuk pertama kalinya tubuh akan membentuk antibodi spesifik, namun masih memungkinkan untuk mendapat serangan berikutnya karena ada lebih dari satu tipe virus dengue. Saat virus berkembang biak di dalam retikuloendotel (sel-sel mesenkim dengan daya fagosit) maka akan terjadi viremia (darah mengandung virus) dan kemudian membentuk ikatan dengan virus. Ikatan ini mengaktifasi sistem komplemen sehingga menyebabkan agregasi trombosit yang berdampak pada trombositopenia dan mengaktifasi sistem

koagulasi yang berdampak meningkatkan permeabilitas kapiler sehingga terjadi kebocoran plasma dan dapat menyebabkan terjadinya syok yang jika tidak diatasi dapat terjadi kematian (Soedarto, 2016).

Patogenesis terjadinya demam berdarah masih menjadi kontroversial, yang banyak dianut adalah konsep infeksi heterolog sekunder. Menurut konsep ini penderita yang mengalami infeksi kedua dari serotipe virus yang heterolog dalam jangka waktu tertentu mempunyai resiko yang lebih besar untuk menderita demam berdarah. Konsep lain menyatakan virus denguesama seperti virus lainnya yang dapat mengalami perubahan genetik akibat tekanan sewaktu virus mengadakan replikasi baik pada tubuh manusia maupun pada nyamuk. Ekspresi fonotipik dari perubahan ini dapat menyebabkan peningkatan replikasi virus dan viremia serta peningkatan virulensi dan menjadi potensial untuk menjadi wabah (Depkes RI, 2017).

f. Kriteria Diagnosis Demam Berdarah Dengue (DBD)

Menurut Garna (2016) kriteria diagnosis untuk DBD yaitu :

- 1) Demam atau riwayat demam akut yang berlangsung 2-7 hari dan sering bifasik.
- 2) Manifestasi perdarahan :
 - a) Tes tourniquet positif

- b) Petekie, Ekimosis atau purpura
- c) Perdarahan dari mukosa, GIT, tempat suntikan, atau lokasi lain

3) Hematemesis atau melena

4) Trombositopenia ($100.000/mm^3$ atau kurang)

Terdapat kebocoran plasma karena meningkatnya permeabilitas vascular dengan manifestasi klinis yaitu:

a) Peningkatan hematokrit $\geq 20\%$ diatas usia rata-rata, jenis kelamin dan populasi

b) Penurunan hematokrit $\geq 20\%$ setelah dilakukan pemberian cairan

c) Tanda kebocoran plasma seperti efusi pleura, asites dan hipoproteinemia. Dua kriteria pertama ditambah trombositopenia dan hemokonsentrasi atau peningkatan hematokrit cukup untuk mengakkan diagnosis klinis DBD. Efusi pleura dan hipoalbuminemia dapat memperkuat diagnosis terutama pada pasien anemi atau terjadinya perdarahan. Pada kasus syok, peningkatan hematokrit dan adanya trombositopenia dapat mendukung diagnosis DBD.

g. Tanda dan Gejala Demam Berdarah Dengue (DBD)

Berdasarkan Depkes RI (2017) tanda dan gejala pada penyakit Demam Berdarah Dengue (DBD) yaitu sebagai berikut :

1) Demam

Penyakit ini didahului oleh demam tinggi yang mendadak, terus menerus berlangsung 2-7 hari, kemudian turun secara cepat.

2) Pendarahan

Perdarahan ini disebabkan oleh trombositopeni dan gangguan fungsi trombosit. Perdarahan ini terjadi di semua organ. Perdarahan ini dapat berupa uji tourniquet (Rumple leede) positif atau dalam bentuk satu atau lebih manifestasi perdarahan sebagai berikut: petekie, purpura, ekimosis, perdarahan konjungtiva, epistaksis, perdarahan gusi, hematemesis, melena dan hematuri.

Petekie merupakan tanda perdarahan yang tersering ditemukan. Tanda ini dapat muncul pada hari-hari pertama demam. Petekie sering sulit dibedakan dengan bekas gigitan nyamuk. Untuk membedakannya, maka regangkan kulit, jika hilang maka bukan petekie. Epistaksis atau perdarahan gusi lebih jarang ditemukan, sedangkan perdarahan gastrointestinal biasanya menyertai renjatan. Kadang-kadang dijumpai pula perdarahan konjungtiva serta hematuri.

Uji tourniquet positif sebagai tanda perdarahan ringan, dapat dinilai sebagai presumptive test (dugaan keras) oleh karena uji tourniquet positif pada hari-hari pertama demam terdapat

pada sebagian besar penderita DBD. Uji tourniquet dinyatakan positif jika terdapat 10 atau lebih petekie seluas 1 inci persegi (2,5 x 2,5 cm) di lengan bawah bagian depan dekat lipat siku. Namun ujitourniquet positif dapat juga dijumpai pada penyakit virus lain (campak, demam, chikungunya), infeksi bakteri (thypus abdominalis) dan lain-lain.

3) Hepatomegali (pembesaran hati)

Pembesaran hati berkaitan dengan strain serotype virus dengue. Sifat pembesaran hati:

- a) Pembesaran hati pada umumnya dapat ditemukan pada permulaan penyakit
- b) Pembesaran hati tidak sejajar dengan beratnya penyakit
- c) Nyeri tekan sering kali ditemukan tanpa disertai dengan ikterus.
- d) Renjatan disebabkan karena perdarahan/kebocoran plasma ke daerah ekstra vaskuler melalui kapiler darah yang rusak. Tanda- tanda renjatan adalah:
 - e) Kulit teraba dingin dan lembab terutama pada ujung hidung, jari dan kaki.
 - f) Penderita menjadi gelisah
 - g) Sianosis di sekitar mulut
 - h) Nadi cepat, lemah, kecil sampai tak teraba.

- i) Tekanan nadi menurun (menjadi 20 mmHg atau kurang)
- j) Tekanan darah menurun (tekanan sistolik menurun hingga 80 mmHg atau kurang)

4) Trombositopeni

Jumlah trombosit di bawah 150.000/mm³ biasanya ditemukan diantara hari ketiga sampai ketujuh sakit. Pemeriksaan trombosit perlu diulang sampai kita yakin trombosit dalam batas- batas normal atau menyokong ke arah penyakit DBD. Pemeriksaan dilakukan minimal 2 kali. Pertama pada waktu pasien masuk dan apabila normal diulangi pada hari kelima sakit. Bila perlu diulangi lagi pada hari ke 6-7 sakit.

5) Hemokonsentrasi

Meningkatnya nilai hematokrit (Ht) merupakan indikator akan terjadinya renjatan sehingga perlu dilakukan pemeriksaan berulang secara periodik.

6) Gejala Klinis

Menurut Garna (2016), perjalanan klinis infeksi dengue mengalami 3 fase penyakit, yaitu fase demam, fase kritis dan fase penyembuhan.

a) Fase Demam (Acute Febrile Phase)

Gejala klinis demam berdarah dengue diawali dengan demam mendadak disertai muka kemerahan (flushed face), eritema dikulit, nyeri kepala, dan nyeri otot. Suhu tubuh saat

demam mencapai 40°C - 41°C, mungkin terjadi kejang demam terutama pada infant. Injeksi konjungtiva ringan kadang terjadi dan sering infeksi pada faring. Pada fase demam diperlukan pengobatan untuk menghilangkan gejala yang ditimbulkan. Selama fase awal demam sulit dibedakan antara demam dengue dengan DBD. Pada pasien demam dengue setelah terbebas dari demam selama 24 jam tanpa penurunan panas, pasien akan memasuki fase penyembuhan, namun pada pasien DBD setelah fase demam selesai, akan memasuki fase kritis.

Pada fase demam pasien masih memungkinkan untuk dirawat di rumah, namun dengan pengawasan khusus. Pengawasan khusus yang diperlukan pada fase demam meliputi pengawasan tanda-tanda vital, keluhan mual dan muntah, nyeri abdomen, terjadi akumulasi cairan pada rongga tubuh, adanya pelebaran hati 2 cm, dan perdarahan yang timbul. Pemberian cairan yang sesuai dengan kebutuhan pasien sangat diperlukan untuk mencegah terjadinya kekurangan cairan. Pemeriksaan laboratorium darah terutama pemeriksaan trombosit dan hematokrit diperlukan untuk mengontrol kondisi kesehatan penderita (Anggraeni, 2016).

b) Fase Kritis (Critical phase)

Suhu tubuh pada fase kritis menurun sekitar 37,5°C sampai 38°C atau justru berada dibawahnya, umumnya terjadi pada hari ketiga sampai kelima demam. Pada fase ini terjadi peningkatan permeabilitas kapiler yang menyebabkan kebocoran plasma. Fase kritis berlangsung selama 24 sampai 48 jam apabila tidak terjadi kebocoran plasma maka kondisi pasien akan membaik. Namun apabila terjadi kebocoran plasma yang berkepanjangan dan keterlambatan penanganan dapat menyebabkan pasien mengalami syok (WHO, 2014).

Pasien harus dirawat di rumah sakit pada fase kritis karena memerlukan pengawasan khusus yang lebih intensif meliputi pengawasan tingkat kesadaran, tanda-tanda vital, intake dan output cairan, nyeri abdomen, terjadi akumulasi cairan pada rongga tubuh, adanya pelebaran hati >2 cm, dan perdarahan yang timbul (WHO, 2014). Pasien yang mengalami DSS harus segera mendapatkan terapi oksigen serta infus untuk mengganti kekurangan cairan yang disebabkan oleh kebocoran plasma darah. Pada pemeriksaan darah terjadi penurunan kadar trombosit yang memungkinkan penderita mengalami perdarahan yang hebat sehingga memerlukan transfusi darah (Depkes,

2017).

c) Fase Penyembuhan (Convalescence phase)

Pasien yang telah melewati fase kritis, terjadi proses penyerapan kembali cairan yang berlebih pada rongga tubuh dalam waktu 2 sampai 3 hari dan secara bertahap kondisi pasien secara keseluruhan akan membaik. Fase ini berlangsung selama 2-7 hari. Umumnya penderita DBD yang telah berhasil melewati fase kritis akan sembuh tanpa komplikasi dalam waktu kurang lebih 24 sampai 48 jam setelah syok. Fase penyembuhan ditandai dengan kondisi umum penderita mulai membaik, nafsu makan yang mulai meningkat, tanda-tanda vital yang stabil dan pada umumnya infus biasanya mulai dihentikan dan diganti dengan pemberian nutrisi secara oral (Anggraeni, 2016).

h. Faktor – Faktor Yang Berhubungan Dengan Kejadian Dengue Hemoragic Fever

Teori John Gordon menjelaskan bahwa terjadinya suatu penyakit dipengaruhi oleh tiga hal yaitu bibit penyakit (agent), penjamu (host) dan lingkungan (environment).

1) Faktor Agent

Agent penyebab penyakit Dengue Shock Syndrome (DSS) adalah virus dengue yang memiliki 4 jenis serotipe yaitu DEN-1, DEN-2, DEN-3 dan DEN-4. Virus dengue ini termasuk

kelompok Arthropoda BorneVirus(Arboviroses).

2) Faktor Penjamu (Host)

Host adalah manusia yang merupakan reservoir utama bagi virus dengue dengan karakteristik individu yang berbeda-beda. Faktor host dalam penelitian ini antara lain usia anak, jenis kelamin anak, pendidikan ibu, pekerjaan pendapatan orang tua, status gizi anak, kadar hematokrit, kadar trombosit, riwayat infeksi DBD sebelumnya, lama sakit sebelum masuk rumah sakit (pre hospital) dan keterlambatan berobat.

a) Usia Anak

Menurut WHO (2014), penyakit DBD di Asia Tenggara dan Selatan merupakan penyebab utama rawat inap di rumah sakit dan penyebab kematian tertinggi pada anak-anak. Usia kanak-kanak lebih rentan terhadap penyakit karena daya tahan tubuh yang belum stabil. Setiap angka kesakitan dan kematian selalu menunjukkan hubungan dengan usia. Faktor usia mempengaruhi pasien DBD mengalami DSS (Setiawati, 2017).

b) Jenis Kelamin Anak

Kelamin mempengaruhi status kesehatan karena ada penyakit yang terjadi lebih banyak atau hanya ditemukan pada perempuan atau hanya pada laki-laki (Muliani & Maryani, 2016).Anak laki-laki lebih rentan terkena infeksi

dibandingkan perempuan karena produksi immunoglobulin dan antibodi secara genetika dan hormonal perempuan lebih efisien dalam memproduksi immunoglobulin daripada laki-laki (Soedarmo, dkk, 2016).

c) Tingkat Pendidikan Orang tua

Pendidikan adalah suatu kegiatan atau proses pembelajaran untuk mengembangkan yang masuk semakin banyak pula pengetahuan yang didapat. Pengetahuan sangat erat kaitannya dengan pendidikan dimana diharapkan seseorang kepribadian dan kemampuan tertentu, sehingga sasaran pendidikan itu dapat berdiri sendiri. Pendidikan mempengaruhi proses belajar, makin tinggi pendidikan seseorang makin mudah orang tersebut untuk menerima informasi. Semakin banyak informasi dengan pengetahuan tinggi, maka akan semakin luas pula pengetahuannya. Namun perlu ditekankan bahwa seorang yang berpendidikan rendah tidak berarti mutlak berpengetahuan rendah pula (Notoadmodjo, 2016)

Pendidikan menuntut manusia untuk berbuat dan mengisi kehidupannya yang dapat digunakan untuk mendapatkan informasi sehingga meningkatkan kualitas hidup. Semakin tinggi pendidikan seseorang maka akan memudahkan seseorang menerima informasi sehingga meningkatkan

kualitas hidup dan dan menambah luas pengetahuan. Pengetahuan yang baik akan berdampak pada penggunaan komunikasi secara efektif (Hidayat, 2015).

d) Jenis Perkerjaan Orang tua

Pekerjaan adalah aktivitas yang dilakukan oleh seseorang dengan tujuan untuk mendapatkan penghasilan (Dhimas, 2016). Menurut Thomas yang dikutip oleh Nursalam (2015), pekerjaan adalah sesuatu yang harus dilakukan terutama untuk menunjang kehidupannya dan keluarga.

Orang yang bekerja cenderung memiliki sedikit waktu untuk mengunjungi fasilitas kesehatan sehingga akan semakin sedikit pula ketersediaan waktu dan kesempatan untuk melakukan pengobatan (Notoadmodjo, 2016).

e) Tingkat Pendapatan Orang Tua

Pendapatan merupakan salah satu faktor yang paling menentukan kuantitas maupun kualitas dalam memenuhi kebutuhan hidup. Tingkat seseorang untuk memenuhi kebutuhan hidup disesuaikan dengan penghasilan yang ada, sehingga menuntut pengetahuan yang dimiliki harus dipergunakan semaksimal mungkin. Begitu pula dalam mencari bantuan ke sarana kesehatan yang ada, mereka sesuaikan dengan pendapatan orang tua.

Tingginya angka kejadian DSS tidak lepas dari faktor

pendapatan orang tua. Semakin rendah pendapatan orang tua semakin rendah pula anak mendapatkan pertolongan medis. Demam yang muncul pada anak sering dianggap lumrah dan hanya perlu minum obat antipiretik seadanya dan terbatas. Murahnya obat anti demam membuat orang tua tidak memeriksakan anak ke tempat pelayanan kesehatan, padahal demam lebih dari 3 hari disertai gejala berat atau adanya nyeri ulu hati harus dijadikan pertimbangan untuk segera melakukan pemeriksaan.

f) Tanda Tanda Vital

Vital sign atau tanda-tanda vital adalah ukuran statistik berbagai fisiologis yang digunakan untuk membantu menentukan status kesehatan seseorang, terutama pada pasien yang secara medis tidak stabil atau memiliki faktor-faktor resiko komplikasi kardiopulmonal dan untuk menilai respon terhadap intervensi. Tanda vital juga berguna untuk menentukan dosis yang adekuat bagi tindakan fisioterapi, khususnya exercise. Vital sign terdiri atas :

1. Tekanan Darah

Tekanan yang dialami darah pada pembuluh arteri ketika darah di pompa oleh jantung ke seluruh anggota tubuh. Pengukuran tekanan darah dapat diukur melalui nilai sistolik dan diastolik. Tekanan darah dapat diukur

dengan alat sphygmomanometer dan stetoskop untuk mendengar denyut nadi. Tekanan diastolik adalah tekanan terendah yang terjadi saat jantung beristirahat. Tekanan darah biasanya digambarkan sebagai rasio tekanan darah sistolik dan diastolik, dengan nilai dewasa normalnya berkisar dari 100/60 sampai 140/90. Rata rata tekanan normal biasanya 120/80 (Smeltzer & Bare, 2012).

Table 2.1 Kategori Pemeriksaan Tekanan Darah pada Anak menurut Rachel Nall (2017)

Klasifikasi Tekanan Darah	Batasan Sistolik	Batasan Diastolik
Normal Menurut Usia		
Pra Sekolah	89 -112 mmhg	46-72 mmhg
Sekolah	97-120 mmhg	57 – 80 mmhg
Remaja	110-131 mmhg	64-83 mmhg

2. Nadi

Denyut nadi merupakan rambatan dari denyut jantung yang dihitung tiap menitnya dengan hitungan repetisi (kali/menit), dengan denyut nadi normal 60-100 kali/menit. Denyut nadi merupakan indikator untuk melihat intensitas olahraga yang sedang dilakukan. Denyut nadi pemulihan adalah jumlah denyut nadi

permenit yang diukur setelah istirahat 5 menit. Pengukuran ini diperlukan untuk melihat seberapa cepat kemampuan tubuh seseorang melakukan pemulihan setelah melakukan aktivitas yang berat. (Christophe Hausswirth 2013:123).

Pengukuran denyut nadi dapat dilakukan pada:

Arteri Radialis. Terletak sepanjang tulang radialis, lebih mudah teraba di atas pergelangan tangan pada sisi ibu jari. Relatif mudah dan sering dipakai secara rutin.

Arteri Brachialis. Terletak di dalam otot biceps dari lengan atau medial di lipatan siku. Digunakan untuk mengukur tekanan udara.

Arteri Karotis. Terletak di leher di bawah lobus telinga, di mana terdapat arteri karotid berjalan di antara trakea dan otot sternokleidomastoideus.

Table 2.2 Kategori Pemeriksaan Nadi pada Anak menurut Rachel Nall (2017)

Klasifikasi Nadi Normal Menurut Usia	Batasan Nadi
Pra Sekolah	80 -120 x / menit
Sekolah	75 -118 x / menit
Remaja	60 - 100 x / menit

3. Suhu

Dalam dunia kesehatan suhu tubuh adalah perbandingan antara jumlah panas yang di produksi panas tubuh dan jumlah panas yang hilang ke lingkungan luar. Pemeriksaan suhu tubuh termasuk dalam tolak ukur utama untuk mengetahui keadaan pasien dan diagnosa. Sehingga kemampuan pengukuran suhu tubuh sangatlah penting bagi tenaga kesehatan dibidang apapun (Liana, 2012)

Table 2.3 Kategori Pemeriksaan Suhu pada Anak menurut Rachel Nall (2017)

Klasifikasi Suhu Normal Menurut Usia	Batasan Nadi
Pra Sekolah	36-37 derajat celcius)
Sekolah	36-37 derajat celcius)
Remaja	36-37 derajat celcius)

4. Pernapasan

Menurut Suryo (2013), Pernapasan adalah udara yang masuk dan keluar saat berlangsungnya pernapasan disebut udara pernapasan atau volume tidal

Table 2.2 Kategori Pemeriksaan Pernapasan pada Anak menurut Rachel Nall (2017)

Klasifikasi Pernapasan Normal Menurut Usia	Batasan Pernapasan
Pra Sekolah	20 -28 x / menit
Sekolah	18 - 25 x / menit
Remaja	12 – 20 x / menit

i. Kadar Hematokrit

Indikasi adanya kebocoran Plasma dapat dilihat dari Pemeriksaan Labolatorium Hematokrit. Hematokrit merupakan Volume (persentase) dari darah lengkap yang terdiri dari Sel Darah Merah (SDM). Peningkatan hematokrit $\geq 20\%$ mengindikasikan adanya peningkatan permeabilitas pembuluh darah sebagai bukti sudah dicurigai adanya kebocoran plasma dari pembuluh darah yang dapat menyebabkan syok, sehingga perlu dilakukan pemeriksaan hematokrit secara berkala (Kemenkes RI, 2017).

Menurut WHO (2017), nilai hematokrit biasanya mulai meningkat pada hari ketiga dari perjalanan penyakit dan makin meningkat sesuai dengan proses perjalanan penyakit DBD. Angka hematokrit harus dipantau sedikitnya 24 jamsekali untuk mengenal secara dini DBD. Pada DBD yang berat atau DSS hematokrit diperiksa setiap 3-4 jam.

j. Riwayat infeksi DBD Sebelumnya

Individu yang terinfeksi virus dengue yang pertama kali akan terkena demam dengue dan individu tersebut akan memiliki kekebalan seumur hidup terhadap serotipe yang menginfeksi pertama kalinya. Namun kekebalan tersebut maksimal 6 bulan sampai 5 tahun terhadap serotipe virus dengue yang lain (Soedarto, 2016). Hal ini disebabkan karena serotipe virus dengue memiliki 4 serotipe berbeda yang dapat menyerang seseorang terutama dengan daya tahan tubuh yang rendah. Selama ini diduga bahwa derajat beratnya penyakit DBD dijelaskan dengan adanya peningkatan dari multiplikasi virus di dalam makrofag sebagai akibat infeksi dengue sebelumnya. DBD hanya terjadi apabila seseorang memiliki virus dengue sebelum terinfeksi oleh dengue serotipe lain dalam jarak waktu tertentu, dan infeksi yang kedua oleh serotipe DEN-2. Teori ini disebut sebagai The Secondary Heterologous Infection Hypothesis (Hikmah, dkk, 2015).

k. Kertelambatan Berobat

Perjalanan penyakit DBD yang tidak spesifik, seringkali penderita datang ke rumah sakit sudah dalam keadaan gawat (parah) dan akhirnya banyak yang tidak tertolong. Faktor yang sering terjadi membuat penderita DBD menjadi gawat (syok) adalah keterlambatan masyarakat datang berobat atau ke fasilitas

kesehatan (Adjad, 2016). Keterlambatan berobat dapat dibedakan menjadi dua yaitu:

- (1) Keterlambatan berobat karena pasien tidak memahami keadaan penyakitnya (lama sakit sebelum dirawat).
- (2) Keterlambatan berobat karena pasien mengupayakan pengurusan rujukan untuk jaminan biaya perawatan

Pasien DBD yang sakit seharusnya dapat dilakukan perawatan yang cepat dan tepat. Penyakit DBD mempunyai ciri khas demam seperti “pelana kuda”, diawali dengan demam tinggi dan hari keempat suhu tubuh turun yang terkadang diasumsikan penderita sudah sembuh. Sehingga pengobatan mungkin terabaikan dan pasien memasuki fase kritis dengan kondisi yang semakin menurun. Terkadang kondisi yang mulai memburuk atau kondisi syok pasien baru dibawa ke pelayanan kesehatan sehingga penanganan sudah mengalami keterlambatan dan berdampak kematian (Satari& Meiliasari, 2016).

Penderita DBD yang datang ke rumah sakit sering mengalami keterlambatan sehingga sudah masuk dalam fase kritis yang memungkinkan terjadinya syok yang lebih tinggi. Namun pasien DBD yang tidak mengalami syok cenderung datang berobat lebih awal dibandingkan dengan mereka yang mengalami syok. Dari 80% pasien demam yang dirawat dirumah sakit selama 3 hari sebelum dibawa ke rumah sakit 30,4% diantaranya mengalami

syok. Kejadian syok terjadi pada hari sakit ke 4-7, kebocoran plasma terhebat terjadi setelah tiga hari dan berlangsung selama 24-48 jam, namun lama demam dirumah kurang tepat diketahui karena penentuan lama demam berdasarkan anamnesis dari orang tua (Raihan, 2016).

I. Status Rujukan

Dari hasil penelitian Kan (20011), Dalam pencarian pengobatan dalam kasus DBD agar tidak terjadi DSS dengan diagnosis secara dini. Penderita DBD dapat dirawat di Rumah sakit dan dapat dilakukan usaha-usaha mengurangi kemungkinan penderita jatuh kedalam syok, cepat ditangani pada waktu syok masih ringan (Dewi, dkk, 2006). Hal ini berkaitan dengan proses rujukan yang dilakukan oleh puskesmas sehubungan dengan kebutuhan jaminan perawatan bagi pasien yang mempergunakan asuransi kesehatan (ASKES), Jamkesmas, Jamkesda, Jamkesprov dan SKTM (surat keterangan tidak mampu), dimana untuk pengurusan Jamkesmas Jamkesda, Jamkesprov dan SKTM (surat keterangan tidak mampu tersebut baru diupayakan setelah diduga menderita DBD oleh dokter yang memeriksa dan disarankan untuk dirawat di rumah sakit.

Pelayanan kesehatan didirikan berdasarkan asumsi bahwa masyarakat membutuhkannya. Namun, kenyataannya

masyarakat baru mau mencari pengobatan (pelayanan kesehatan) setelah benar-benar tidak dapat berbuat apa-apa. Hal ini pun bukan berarti mereka harus mencari pengobatan ke fasilitas kesehatan modern, tetapi juga ke fasilitas pengobatan tradisional yang kadang-kadang menjadi pilihan masyarakat yang pertama. Itulah sebabnya maka rendahnya penggunaan puskesmas dapat disebabkan oleh persepsi masyarakat tentang sakit yang berbeda dengan konsep provider (Notoatmodjo, 2012).

Sedangkan pada tahap-tahap pembuatan keputusan pada perilaku sakit tahap kontak dengan pelayanan kesehatan (the medical care contact) dimana pada tahap ini individu mulai berhubungan dengan fasilitas / pelayanan kesehatan, sesuai dengan pengetahuan, pengalaman serta informasi yang ada pada dirinya tentang jenis-jenis pelayanan kesehatan (Notoatmodjo, 2012).

Persepsi masyarakat terhadap sehat-sakit erat hubungannya perilaku pencarian pengobatan, seperti halnya proses rujukan. Kedua pokok pikiran tersebut akan mempengaruhi atas dipakai atau tidaknya fasilitas kesehatan yang disediakan.

(1) Definisi Rujukan

Sistem rujukan adalah pelimpahan tanggung jawab secara timbal balik atas suatu kasus / masalah medik yang timbul,

baik secara vertikal maupun horizontal kepada yang lebih berwenang dan mampu, terjangkau dan rasional (Depkes RI, 2011).

Sistem rujukan adalah suatu sistem jaringan pelayanan kesehatan yang memungkinkan terjadinya penyerahan tanggung jawab secara timbal balik atas timbulnya masalah dari suatu kasus atau masalah kesehatan masyarakat, baik secara vertikal maupun horizontal, kepada yang lebih kompeten, terjangkau dan dilakukan secara rasional (Hatmoko, 2014). Perilaku Kesehatan menurut Notoadmojo (2011) adalah semua aktifitas atau kegiatan seseorang yang dapat diamati atau tidak dapat diamati. Pemeliharaan kesehatan ini mencakup mencegah dan melindungi diri dari penyakit dan masalah kesehatan lainnya fasilitas kesehatan modern, tetapi juga ke fasilitas pengobatan tradisional yang kadang-kadang menjadi pilihan masyarakat yang pertama. Itulah sebabnya maka rendahnya penggunaan puskesmas dapat disebabkan oleh persepsi masyarakat tentang sakit yang berbeda dengan konsep provider (Notoatmodjo, 2012).

(2) Faktor Lingkungan

Lingkungan adalah kondisi atau faktor yang berpengaruh, bukan bagian dari agent dan host tetapi mampu menginteraksikan agent dan host. Lingkungan dalam

penelitian ini secara tidak langsung dapat menjadi faktor risiko terjadinya DSS yaitu wilayah tempat tinggal, akses pelayanan kesehatan dan pelaksanaan rujukan.

a) Akses ke Pelayanan Kesehatan

Akses ke pelayanan kesehatan adalah pelayanan kesehatan yang harus dicapai oleh masyarakat, tidak terhalang oleh keadaan geografis, sosial ekonomi, organisasi dan bahasa. Salah satunya yaitu keadaan geografis yang dapat diukur dengan jarak, lama perjalanan jenis transportasi dan hambatan fisik lain yang dapat menghambat seseorang untuk mendapatkan pelayanan kesehatan (Litnik,2011).

Akses ke pelayanan kesehatan disini lebih dikaitkan dengan individu anggota masyarakat yang mengalami masalah kesehatan atau sakit dalam upaya mencari atau menggunakan pelayanan kesehatan yang tersedia dimasyarakat. Kemudahan penderita DBD untuk menjangkau pelayanan kesehatan dari tempat tinggalnya, baik dari segi transportasi, jarak dan lama waktu tempuh (Hikmah,2015).

b) Pemeriksaan Tanda Tanda Vital (Vital Sign)

Pemeriksaan tanda-tanda vital atau TTV adalah prosedur pemeriksaan yang dilakukan untuk mengetahui tanda vital

seseorang. Hal ini bertujuan untuk mendeteksi gangguan, kelainan, atau perubahan pada fungsi organ tubuh. Pemeriksaan TTV merupakan metode paling dasar yang membantu dokter untuk mendiagnosis penyakit. Selain itu, dokter juga akan lebih mudah merencanakan terapi medis yang tepat untuk pasien. Ada empat komponen tanda vital utama yang harus dipantau secara rutin oleh tenaga kesehatan yaitu tekanan darah, denyut nadi, laju pernapasan, dan suhu tubuh.

2. Konsep Usia Anak

1. Anak Usia Pra Sekolah

Periode prasekolah mendekati tahun antara 3 dan 6 tahun. Anak-anak menyempurnakan penguasaan terhadap tubuh mereka. Perkembangan fisik pada anak usia prasekolah berlangsung menjadi lambat, dimana perkembangan kognitif dan psikososial terjadi cepat (Kozier, 2015).

Menurut Wong (2016) anak usia prasekolah mempunyai usia 3-5 tahun. Pencapaian perkembangan anak usia prasekolah yaitu biologis, psikososial, kognitif, spiritual, dan sosial. keberhasilan pencapaian tingkat pertumbuhan dan perkembangan sebelumnya sangat penting bagi anak prasekolah untuk memperluas tugas-tugas yang telah mereka kuasai selama masa *toddler*.

2. Anak Usia Sekolah

Anak usia antara 6-12 tahun, periode ini kadang disebut sebagai masa anak-anak pertengahan atau masa laten, masa untuk mempunyai tantangan baru. Kekuatan kognitif untuk memikirkan banyak faktor secara simultan memberikan kemampuan pada anak-anak usia sekolah untuk mengevaluasi diri sendiri dan merasakan evaluasi teman-temannya. Dapat disimpulkan sebagai sebuah penghargaan diri menjadi masalah sentral bagi anak usia sekolah (Behrman, Kliegman, & Arvin, 2016).

Menurut Buku Data Penduduk yang diterbitkan oleh Kementerian Kesehatan Indonesia (2011), anak usia sekolah adalah anak-anak yang berusia 7- 12 tahun (Depkes, 2011), periode pubertas sekitar usia 12 tahun merupakan tanda akhir masa kanak-kanak menengah (Potter & Perry, 2015; Wong, Hockenberry- Eaton, Wilson, Winkelstein, & Schwartz, 2017). Menurut Wong (2015), anak usia sekolah atau anak yang sudah sekolah akan menjadi pengalaman inti anak.

Periode ini anak-anak dianggap mulai bertanggungjawab atas perilakunya sendiri dalam hubungan dengan orangtua mereka, teman sebaya, dan orang lain. Usia sekolah merupakan masa anak memperoleh dasar-dasar pengetahuan untuk keberhasilan penyesuaian diri pada kehidupan dewasa dan memperoleh

keterampilan tertentu (Wong, Hockenberry-Eaton, Wilson, Winkelstein, & Schwartz, 2015). Periode pra-remaja atau pra-pubertas terjadi pada tahap perkembangan usia sekolah, periode pra-remaja atau pra-pubertas menandakan berakhirnya periode usia sekolah dengan usia kurang lebih 12 tahun, ditandai dengan awitan pubertas (Kozier, Erb, Berman, & Snyder, 2011).

3. Anak Usia Remaja Awal

Menurut WHO, yang disebut remaja adalah mereka yang berada pada tahap transisi antara masa kanak-kanak dan dewasa. Batasan usia remaja menurut WHO adalah 12 sampai 24 tahun. batas usia remaja adalah antara 10 sampai 19 tahun dan belum kawin. (Menurut Menteri Kesehatan RI tahun 2020).

Awal Masa Kanak-Kanak	2 - 5 Tahun	0
Pertengahan Masa Kanak-Kanak	6 - 11 Tahun	1
Awal Masa Remaja	12 - 18 Tahun	2

B. Penelitian Terkait

1. Penelitian Cahyani (2018), dengan judul “Hubungan antara peningkatan nilai hematokrit, trombositopenia, dan Status gizi pada pasien dengan Demam Berdarah Dengue di RSUD A.W Sjahrani” , jenis penelitian analitik dengan desain penelitian kasus control. Hasil Analisis Chi-Square menunjukkan bahwa terdapat Hubungan Antara peningkatan nilai Hematokrit > 20%

OR = 3,78 dan derajat Trombositopenia berat ($<50.000/mm^3$) OR = 3,27.

2. Penelitian oleh Jilly (2013), dengan judul “Hubungan jumlah trombosit dan leukosit pada pasie anak Demam Berdarah Dengue”. Hasil penelitian ini yang dilakukan menggunakan uji pearson korelasi .menunjukkan nilai $p= 0,801$ yang berarti nilai $p> 0,05$ sehingga dapat disimpulkan bahwa tidak terdapat hubungan yang signifikan antara jumlah trombosit dan leukosit pada anak penderita Demam Berdarah Dengue
3. Penelitian Oleh Pradipta (2016), dengan judul “Determinan sosial kejadian dengue shock syndrome di kota Semarang” jenis penelitian ini case control dengan menggunakan sampel sebanyak 146 orang lasien penderita DBD dalam periode Januari –Desember 2015 di kota semarang pengambilan sampel. Menggunakan purvosive sampling. Hasil penelitian sebanyak 73 kasus dan 73 kontrol yang dilibatkan, determinan social yang berhubungan dengan kejadian dss yaitu pasieN dengan umur < 5 tahun dengan aOR sebesar 4,002 ($p=0,018$), dan umur 5-18 tahun dengan aOR sebesar 4, 140 ($p=0,007$), serta status rujukan dengan aOR sebesar 3, 217 ($p=0,013$).
4. Penelitian Oleh Mayetti (2015), dengan judul “Hubungan Gambaran Klinis dan Labolatorium Sebagai Faktor Resiko Syok pada Demam Berdarah Dengue Hasil Analisis Chi-Square dari

259 pasien DBD , 119 (46%) mengalami syok. Pasien dengan suhu $<37,5^{\circ}\text{C}$, perdarahan spontan, dan hepatomegali mengalami syok berturut turut 55,3%, 90,5% dan 71,9% dengan hemoglobin $>14\text{gr\%}$, leukosit $>10000/\text{mm}^3$, hematokrit $>50\%$ dan trombosit $<50.000/\text{mm}^3$. Analisis Multivariat menunjukkan faktor yang paling berhubungan dengan syok adalah suhu, perdarahan spontan, hepatomegali, jumlah trombosit, hematokrit, dan leukosit ($p<0,05$)

C. Kerangka Teori Penelitian

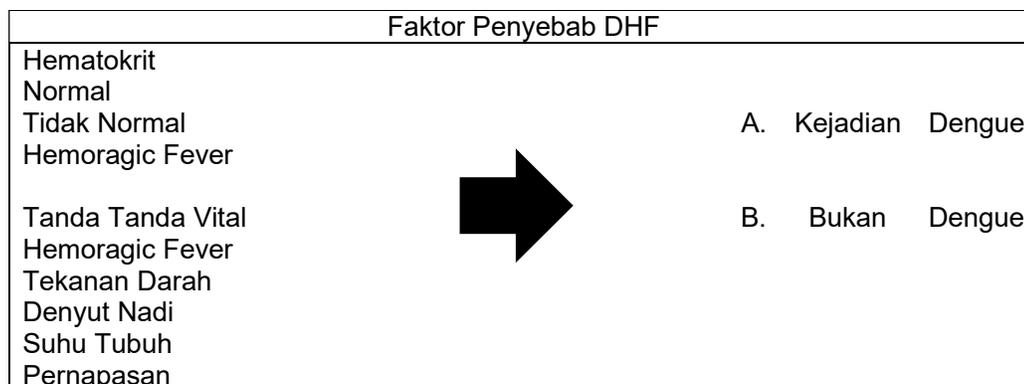
Kerangka teori adalah kerangka berfikir yang bersifat teoritis mengenai masalah dan memberikan petunjuk terhadap kekurangan pada pengetahuan (Notoadmojo,2010)



Gambar 2.1 Kerangka Teori

D. Kerangka Konsep Penelitian

Kerangka teori adalah kerangka berfikir yang bersifat teoritis mengenai masalah dan memberikan petunjuk terhadap kekurangan pada pengetahuan peneliti (Notoadmojo, 2010). Kerangka teori yang digunakan oleh peneliti adalah sebagai berikut:



Gambar 2.2 Kerangka Konsep Penelitian

E. Hipotesis

Menurut Sugiono (2009), Hipotesis merupakan jawaban sementara terhadap rumusan masalah penelitian, di mana rumusan masalah penelitian telah dinyatakan dalam bentuk pertanyaan. Dikatakan sementara karena jawaban yang diberikan baru didasarkan pada teori. Hipotesis dirumuskan atas dasar kerangka pikir yang merupakan jawaban sementara atas masalah yang dirumuskan.

Hipotesis pada penelitian ini adalah:

1. H_0 : Tidak terdapat Hubungan antara Hematokrit dengan Kejadian Dengue Hemoragic Fever di Puskesmas Mangkurawang Tenggarong Kutai Kartanegara.
2. H_a : Terdapat Hubungan antara Hubungan antara Hematokrit dengan Kejadian Dengue Hemoragic Fever di Puskesmas Mangkurawang Tenggarong Kutai Kartanegara.
3. H_0 : Tidak terdapat Hubungan antara Hasil Pemeriksaan Tanda

Tanda Vital dengan Kejadian Dengue Hemoragic Fever di Puskesmas Mangkurawang Tenggara Kutai Kartanegara.

4. Ha : Terdapat Hubungan antara Hasil Pemeriksaan Tanda Tanda Vital dengan Kejadian Dengue Hemoragic Fever di Puskesmas Mangkurawang Tenggara Kutai Kartanegara.