

BAB II

TINJAUAN KASUS

A. Pemantauan Cairan

1. Defenisi Pemantauan Cairan

Pemantauan cairan adalah proses pengawasan dan pengukuran jumlah cairan tubuh pasien untuk memastikan bahwa pasien mendapatkan jumlah cairan yang cukup dan tidak berlebihan (Potter, P.A, Perry A.G, 2020).


Pemantauan cairan adalah intervensi yang dilakukan oleh perawat untuk mengumpulkan dan menganalisis data terkait pengaturan keseimbangan cairan yang terdiri dari frekuensi pernafasan, frekuensi nadi beserta kekuatannya, berat badan, tekanan darah, turgor serta elastisitas kulit, monitor berbagai tanda hipovolemia, identifikasi faktor ketidakseimbangan cairan / perdarahan (Probowati, 2022).

2. Manfaat Pemantauan Cairan

1. Mencegah dehidrasi: Pemantauan cairan membantu mencegah dehidrasi dengan memastikan bahwa pasien mendapatkan jumlah cairan yang cukup.
2. Mencegah syok: Pemantauan cairan membantu mencegah syok dengan memastikan bahwa pasien tidak mengalami kekurangan cairan yang parah.
3. Mengoptimalkan perawatan: Pemantauan cairan membantu mengoptimalkan perawatan pasien dengan memastikan bahwa pasien mendapatkan jumlah cairan yang tepat.
4. Mencegah komplikasi: Pemantauan cairan membantu mencegah komplikasi yang terkait dengan dehidrasi atau syok (Potter, P.A, Perry A.G, 2020).

3. Standar Operasional Prosedur Pemantauan Cairan

Tabel 2.1 Standar Operasional Prosedur Pemantauan Intake dan Output Cairan

	SOP & PENILAIAN MENGUKUR BALANCE CAIRAN				
	Tindakan	Penilaian			
		0	1	2	3
Defenisi	Suatu tindakan mengukur keseimbangan cairan masukdan cairan keluar.				
Indikasi	<ul style="list-style-type: none"> - untuk mengetahui apakah ada kelebihan atau kekurangan cairan dalam tubuh, apakah ada masalah kesehatan yang disebabkan oleh ketidakseimbangan cairan. - Keseimbangan cairan yang terjaga dapat mendukung kesehatan secara keseluruhan 				
Tujuan	Mengetahui Keseimbangan Cairan Tubuh				
Alat dan Bahan	<ol style="list-style-type: none"> 1. Sarung tangan 2. Gelas ukur 3. Format pemantauan intake dan output cairan 4. Alat tulis 				
Interaksi	Fase Orientasi <ol style="list-style-type: none"> 1. Memberikan salam terapeutik 2. Memperkenalkan diri pada pasien/ keluarga 3. Menanyakan identitas klien 4. Menjelaskan tujuan dan prosedur tindakan 5. Menanyakan kesiapan klien sebelum tindakan 6. Memberikan kesempatan bertanya kepada klien 7. Menutup privasi klien 				

Fase Kerja	<ol style="list-style-type: none"> 1. Mencuci tangan 2. Pakai Handscone 3. Pasang sampiran 4. Meletakkan alat kedekat klien 5. Hitung output cairan <ul style="list-style-type: none"> • Urine • BAB • Pendarahan • Muntah • Keringat 6. Hitung input cairan <ul style="list-style-type: none"> • Minuman • Makanan • Cairan infus • Injeksi • Obat oral 7. Turgor kulit 8. Kekuatan nadi 9. Frekuensi nadi 10. Tekanan nadi 11. Suhu tubuh 12. Tekanan darah 13. Konsentrasi urine 14. Kadar Hb 15. Kadar Ht 16. Trombosit 17. Memberikan edukasi 18. Hitung IWL (Insibel Watwr Drain) 19. Hitung balance cairan dengan rumus : BC = (cairan masuk – cairan keluar) 20. Merapikan alat 21. Mencuci tangan 				
------------	---	--	--	--	--

Fase Terminasi	1. Memberikan reinforcement positif / kaji dan catat respon klien/ mengevaluasi perasaan klien setelah tindakan 2. Menyampaikan rencana tindak lanjut 3. Melakukan kontrak yang akan datang 4. Berpamitan dengan pasien / mengucapkan salam				
----------------	--	--	--	--	--

Sumber SLKI (2019)

4. Evaluasi Pemantauan Cairan

Menurut Tim Pokja DPP SLKI (2019) Setelah dilakukan tindakan pemantauan cairan selama 3x24 jam diharapkan status cairan membaik dengan kriteria hasil :

	Menurun	Cukup Menurun	Sedang	Cukup Meningkat	Meningkat
Kekuatan nadi	1	2	3	4	5
Output urine	1	2	3	4	5

	Meningkat	Cukup meningkat	Sedang	Cukup menurun	Menurun
Perasaan lemah	1	2	3	4	5
Konsentrasi urine	1	2	3	4	5

	Memburuk	Cukup memburuk	Sedang	Cukup membaik	Membaik
Frekuensi nadi	1	2	3	4	5
Tekanan darah	1	2	3	4	5
Tekanan nadi	1	2	3	4	5
Kadar Hb	1	2	3	4	5
Kadar Ht	1	2	3	4	5
Intake cairan	1	2	3	4	5
Suhu tubuh	1	2	3	4	5
Trombosit	1	2	3	4	5

B. Konsep Hipovolemia

1. Definisi Hipovolemia

Menurut Tim Pokja DPP SDKI, (2017) Hipovolemia adalah penurunan volume cairan intravascular, interstisial, atau intraseluler ditandai dengan frekuensi nadi meningkat, tekanan darah menurun, turgor kulit menurun, membran mukosa kering, volume urine menurun dan hematokrit meningkat.

Hipovolemia adalah kehilangan cairan tubuh dari intravaskuler. Hipovolemia terjadi karena kehilangan cairan abnormal dari kulit, saluran gastrointestinal atau ginjal, penurunan intake cairan, perdarahan atau perpindahan cairan ke *third space* seperti peritoneal, rongga pleura, saluran pencernaan, dll (Anggita, et al, 2023).

2. Penyebab Hipovolemia

Menurut Tim Pokja DPP SDKI, (2017) beberapa faktor yang menyebabkan seseorang mengalami Hipovolemia adalah sebagai berikut:

1. Kehilangan cairan aktif
2. Kegagalan mekanisme regulasi
3. Peningkatan permeabilitas
4. Kekurangan intake cairan
5. Evaporasi

3. Tanda dan Gejala Hipovolemia

Gejala dan Tanda Mayor

Subjektif

(tidak tersedia)

Objektif

1. Frekuensi nadi meningkat
2. Nadi teraba lemah
3. Tekanan darah menurun
4. Tekanan nadi menyempit
5. Turgor kulit menurun
6. Membran mukosa kering
7. Volume urin menurun
8. Hematokrit meningkat

Gejala dan Tanda Minor

Subjektif

1. Merasa lemah
2. Mengeluh haus

Objektif

1. Pengisian vena menurun
2. Status mental berubah
3. Suhu tubuh meningkat
4. Konsentrasi urin meningkat
5. Berat badan turun tiba – tiba

4. Evaluasi Hipovolemia

Menurut Tim Pokja DPP SLKI (2019) Setelah dilakukan tindakan pemantauan cairan selama 3x24 jam diharapkan status cairan membaik dengan kriteria hasil :

	Menurun	Cukup Menurun	Sedang	Cukup Meningkat	Meningkat
Kekuatan nadi	1	2	3	4	5
Output urine	1	2	3	4	5

	Meningkat	Cukup Meningkat	Sedang	Cukup Menurun	Menurun
Perasaan lemah	1	2	3	4	5
Konsentrasi urine	1	2	3	4	5

	Memburuk	Cukup Memburuk	Sedang	Cukup Membaik	Membaik
Frekuensi nadi	1	2	3	4	5
Tekanan darah	1	2	3	4	5
Tekanan nadi	1	2	3	4	5
Kadar Hb	1	2	3	4	5
Kadar Ht	1	2	3	4	5
Intake cairan	1	2	3	4	5
Suhu tubuh	1	2	3	4	5
Trombosit	1	2	3	4	5

C. Konsep Dasar Demam Berdarah Dengue

1. Definisi Demam Berdarah Dengue

Demam Berdarah *Dengue* adalah penyakit febris akut yang ditemukan di daerah tropis dengan penyebaran geografis yang mirip dengan malaria. Demam berdarah dengue ini disebarkan pada manusia oleh nyamuk *aedes aegypti*. Nyamuk ini mempunyai ciri garis belang hitam putih pada tubuhnya dan menggigit pada siang hari, mempunyai badan kecil, hidup di dalam dan di sekitar rumah, senang hinggap pada pakaian yang bergantung dalam kamar dan bersarang dan bertelur di genangan air jernih di dalam dan di sekitar rumah dan bukan di got atau comberan, di dalam rumah seperti bak mandi, tempayan, vas bunga, tempat minum burung, perangkap semut, dll (Sunaryati, 2024).

Demam Berdarah *Dengue* adalah penyakit infeksi yang disebabkan oleh virus *dengue* dengan manifestasi klinis demam tinggi, nyeri otot dan/atau nyeri sendi yang disertai leukopenia, ruam, limfadenopati, trombositopenia dan ditiesis hemoragik. Pada DBD terjadi perembesan plasma yang ditandai dengan hemokonsentrasi (peningkatan hematocrit) atau penumpukan cairan dirongga tubuh. Sindrom renjatan *dengue* yang ditandai oleh renjatan atau syok (Ester dan Asih, 2023). Demam Berdarah *Dengue* adalah penyakit yang menyerang anak dan orang dewasa yang disebabkan oleh virus *dengue* dengan manifestasi berupa demam akut, perdarahan, nyeri otot dan sendi. *Dengue* adalah suatu infeksi Arbovirus (*Artropod Born Virus*) yang akut ditularkan oleh nyamuk *Aedes Aegypti* atau oleh *Aedes Albopictus* (Nurbaya, et al, 2022).

Satu nyamuk saja dapat menjangkiti beberapa orang dalam waktu singkat kita dapat terjangkit demam berdarah lebih dari 1 kali. Untuk mengetahui apakah kita terjangkit demam berdarah atau tidak hanya melalui tes laboratorium (Sunaryati, 2024). Demam berdarah ditandai dengan empat ciri utama: pembengkakan kelenjar getah bening, syok (kejang) pada orang yang terkena dan demam yang berhubungan dengan pendarahan dan perubahan suhu saat virus *dengue* menjalani masa inkubasi di dalam tubuh, dimana penderita demam berdarah yang mengalami syok akibat kebocoran plasma dapat meninggal jika tidak ditangani dengan tepat dan segera. Situasi tambahan yang melibatkan volume cairan yang rendah dapat menyebabkan syok hipovolemik (Atalya Nurenzi, 2023).

2. Etiologi Demam Berdarah Dengue

Penyakit DBD disebabkan oleh virus *dengue* adalah anggota genus *flavivirus* dan *family flaviviridae*. Berukuran kecil dan memiliki *single stranded* RNA. Ada empat *serotype* virus yaitu DEN 1, DEN 2, DEN 3, DEN 4. Survey *virology*, penderita DBD telah dilakukan di beberapa rumah sakit di Indonesia. Keempat *serotype* ini berhasil diisolasi, baik dari penderita DBD ringan maupun berat. Selama *serotype* yang mendominasi ialah *serotype* 2 dan 3. *Serotype* 3 dikaitkan dengan kasus DBD berat (Sunaryati, 2024).

Penyebab dari penyakit DBD berasal dari dua nyamuk yang bisa menularkan virus ini adalah *Aedes aegypt* dan *Aedes albopictus* dua jenis nyamuk yang paling sering menyebarkan virus *dengue* ini umumnya ada di dalam maupun di sekitaran pemukiman. Nyamuk menggigit seseorang yang terinfeksi virus *dengue*, virus ini masuk ke dalam nyamuk kemudian, ketika nyamuk yang terinfeksi menggigit orang lain virus memasuki aliran darah orang itu dan menyebabkan infeksi hingga munculnya gejala. Setelah seseorang sembuh dari penyakit ini, ia akan memiliki kekebalan jangka panjang terhadap jenis virus yang menginfeksi, tetapi tidak terhadap tiga jenis virus demam berdarah lainnya. Selain melalui gigitan nyamuk. Virus *Dengue* dapat menular dari ibu hamil ke janinnya walaupun sangat jarang, virus *Dengue* juga bisa menyebar melalui transfusi darah atau donor organ (Putri, 2024).

Adapun penularan demam berdarah terjadi ketika nyamuk *Aedes aegypti* betina telah menggigit orang yang terinfeksi pada tahap viremia (kondisi ketika virus masuk ke dalam darah). Fase ini dimulai 2 hari sebelum timbulnya demam dan berlangsung 4 sampai 5 hari setelah timbulnya demam, begitu darah yang terinfeksi masuk ke dalam tubuh nyamuk, virus bereplikasi di dinding epitel usus tengah, kemudian berpindah ke rongga darah, masuk ke kelenjar ludah dan akhirnya masuk ke air liur nyamuk, ketika nyamuk menggigit seseorang, air liur yang mengandung virus masuk ke dalam tubuh manusia melalui proses masuknya belalai sehingga menyebabkan infeksi (Marvianto et al., 2023).

Manusia yang sedang sakit DBD kemungkinan bisa menularkan ke manusia lainnya yang sehat, tergantung dari sistem imunitas dari masing-masing individu untuk melawan virus tersebut. Dalam waktu 3 sampai 14 hari setelah virus masuk ke dalam tubuh, tubuh akan memberikan tanda dan gejala sebagai perlawanan alami

dari dalam. Gejala umum yang dialami penderita penyakit DBD yakni demam disertai menggigil, pusing, pegal-pegal (Handayani, 2019).

3. Patofisiologi Demam Berdarah Dengue

Virus dengue yang telah masuk ke tubuh penderita akan menimbulkan virus *dengue* pada darah (*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 (Fitriani, 2020).

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 (Purnawati, et al, 2022).

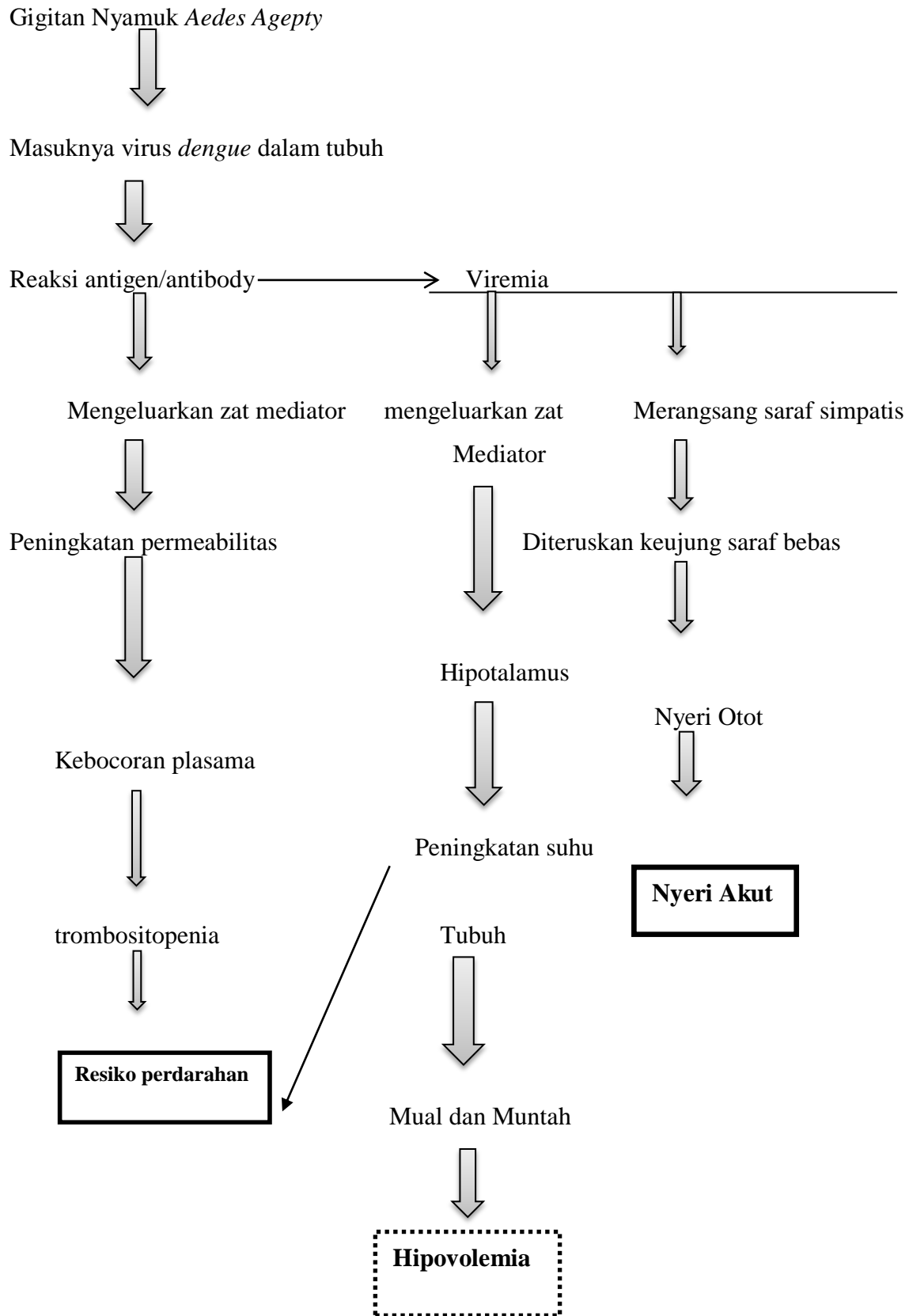
Penyakit demam berdarah *dengue* adalah penyakit menular yang disebabkan oleh virus *dengue* dan ditularkan melalui gigitan nyamuk *Aedes aegypti*. Penyakit ini dapat menyerang semua orang dan dapat mengakibatkan kematian, terutama pada anak serta sering menimbulkan wabah. Jika nyamuk *Aedes aegypti* menggigit orang yang terkena demam berdarah, maka virus *dengue* masuk ke tubuh nyamuk bersama darah yang diisapnya. Di dalam tubuh nyamuk, virus berkembang biak dan menyebar ke seluruh bagian tubuh nyamuk dan di kelenjar liur. Saat nyamuk menggigit orang lain, air liur bersama virus dengue dilepaskan terlebih dahulu agar darah yang akan di hisapnya tidak membeku dan pada saat inilah virus dengue ditularkan ke orang lain (Soegijanto, 2023).

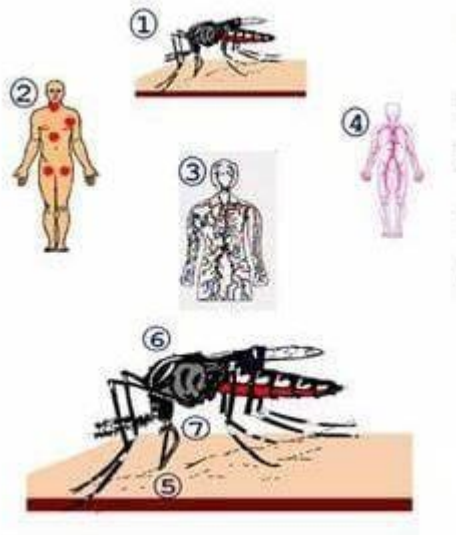
Nyamuk *Aedes* pembawa virus demam berdarah menggigit manusia. Virus demam berdarah kemudian masuk ke dalam tubuh dan beredar di pembuluh darah. Virus kemudian bereaksi dengan *antibodi*, menyebabkan tubuh mengaktifkan dan melepaskan C3 dan C5. Akibat pelepasan zat tersebut, tubuh mengalami gejala seperti demam, nyeri, sakit kepala, mual, ruam kulit, dan masih banyak lagi. Patofisiologi

utama demam berdarah dengue adalah peningkatan *permeabilitas* membran pembuluh darah, yang menyebabkan kebocoran plasma, sehingga cairan *intraseluler* bocor keluar sel. Tanda-tanda kebocoran plasma adalah penurunan jumlah *trombosit*, penurunan tekanan darah, dan peningkatan *hematokrit*. Pada penderita demam berdarah *dengue*, tekanan darah menurun akibat kekurangan *hemoglobin* dalam tubuh, hilangnya *plasma* saat bocor (Nurensi, 2023).

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 menunjukkan 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 lam akan timbul anoksia jaringan, metabolik asidosis dan kematian apabila tidak segera diatasi dengan baik (Fitriani, 2020).

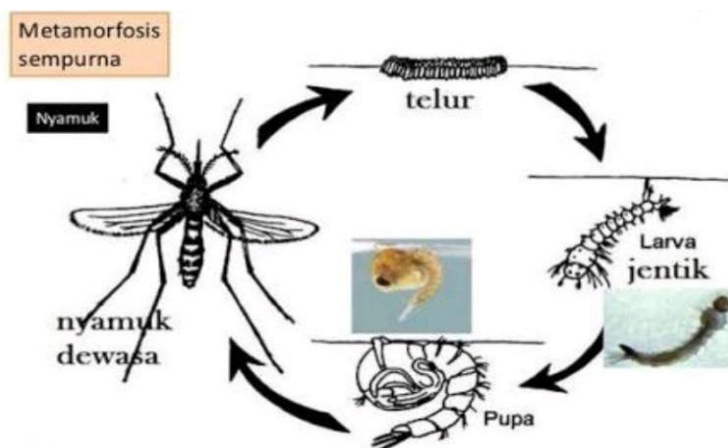
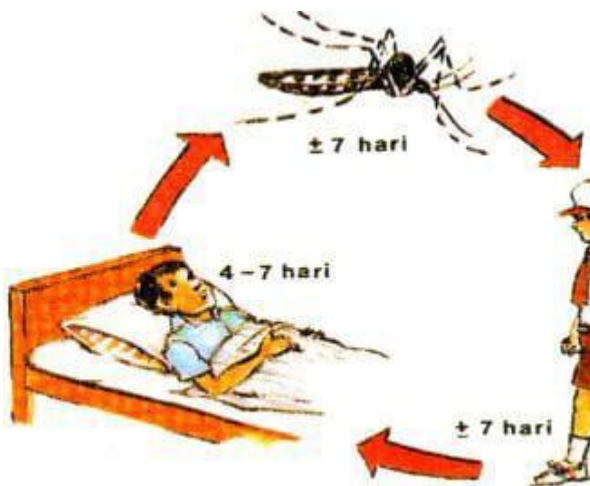
PATHWAY





Gambar 2.2 Mekanisme Infeksi Virus Dengue Pada Manusia

1. virus ditransmisikan ke dalam tubuh manusia oleh vektor nyamuk
2. virus bereplikasi dalam target organ
3. virus menginfeksi sel darah putih dan kelenjar limfe
4. virus lepas dan bersikulasi dalam darah
5. nyamuk kedua terinfeksi virus karena menggigit penderita
6. virus bereplikasi dalam usus nyamuk dan organ lain, serta menginfeksi kelenjar ludah
7. virus bereplikasi dalam kelenjar ludah



Gambar 2.3 Siklus Hidup Nyamuk Aedes Aegypti

4. Tanda dan Gejala Demam Berdarah Dengue

Infeksi virus dapat terjadi dengan gejala (simptomatis) dan juga tanpa gejala (asimptomatis). Pada infeksi virus simptomatis dapat bermanifestasi klinis ringan, yaitu demam tanpa penyebab yang jelas, demam berdarah dengue termasuk sindrom syok dengue.

Menurut Sunaryati, (2024) tanda DBD ialah sebagai berikut :

1. Mendadak panas tinggi selama 2-7 hari
2. Tampak bintik-bintik merah pada kulit
3. Kadang-kadang terjadi pendarahan di hidung / di gusi
4. Terjadi muntah atau berak darah
5. Sering terasa nyeri di ulu hati
6. Trombosit menurun
7. Bila sudah parah, penderita gelisah. Tangan dan kakinya dingin dan berkerengat

Dari pertama munculnya beberapa tanda dan gejala keadaan penderita dapat menjadi parah dan menyebabkan kematian. Oleh sebab itu, pertolongan dan pengobatan harus segera diberikan untuk menghindari kematian. Demam berdarah lamanya sekitar 6-7 hari. Sesudah inkubasi 3-15 hari, orang yang tertular dapat mengalami penyakit dengan salah satu dari 4 bentuk berikut ini:

1. *Bentuk abortif*, penderita tidak merasakan suatu gejala apa pun.
2. *Dengue klasik*, penderita mengalami demam tinggi selama 4-7 hari, nyeri pada tulang, diikuti dengan munculnya bintik-bintik atau bercak-bercak pendarahan di bawah kulit.
3. *Dengue haemorrhagic fever*, gejalanya sama dengan dengue klasik ditambah dengan pendarahan dari hidung (mimisan), mulut, dubur, dll.
4. *Dengue syok sindrom*, gejalanya sama dengan DBD ditambah dengan syok atau presyok. Bentuk ini sering berujung pada kematian.

Karena seringnya terjadi pendarahan dan syok, maka pada penyakit ini angka kematiannya cukup tinggi. Oleh karena itu, setiap penderita harus segera dibawa ke dokter atau RS.

5. Pemeriksaan Diagnostik Pada Demam Berdarah Dengue

Menurut Nurbaya, et al, (2022) diagnosis DBD ditegaskan berdasarkan dengan kriteria klinis dan laboratorium, penggunaan kriteria ini untuk mengurangi diagnosis yang berlebihan (overdiagnosis). Diagnosis penyakit DBD dapat dilihat berdasarkan

kriteria diagnosis klinis dan laboratorium. Berikut tanda dan gejala DBD dapat dilihat dari diagnosis klinis dan laboratorium :

1. Diagnosa Klinis

- a. Demam tinggi mendadak 2-7 hari (38-40°C)
- b. Manifestasi pendarahan dengan bentuk : uji tourniquet positif petekie (bintik merah pada kulit), purpura (pendarahan kecil di dalam kulit), ekimosis pendarahan konjungtiva (pendarahan pada mata), epistaksis (pendarahan hidung), pendarahan gusi, hematemesis (muntah darah), melena (BAB berdarah) dan hematuria adanya darah dalam urin.
- c. Pendarahan pada hidung dan gusi
- d. Rasa sakit pada otot dan persendian, timbul bintik-bintik merah pada kulit akibat pecahnya pembuluh darah
- e. Pembesaran hati
- f. Rejatan (syok), tekanan nadi menjadi 20 mmHg atau kurang, tekanan sistolik sampai 80 mmHg atau lebih rendah
- g. Gejala klinik lainnya yang sering menyertai yaitu anoreksia (hilangnya selera makan), lemah, mual, muntah, sakit perut, diare dan sakit kepala

2. Diagnosis Laboratorium

- a. Pemeriksaan *Hematocrit* (darah lengkap) : *Hemokonsentrasi* (hematokrit meningkat 20% atau lebih), *trombositopenia* (150.000-450.000/mm³). *Leukosit* sering dijumpai normal dapat disertai dengan peningkatan *neutrofil* .
- b. Pemeriksaan Serologis dipakai untuk menentukan adanya infeksi virus *dengue*, yaitu uji HI (*Hemoagglutination Inhibition Test*), ELISA (*Enzyme linked Immunosobent Assay*) tes ini bertujuan untuk mendeteksi antibodi (IgM/ IgG) virus *dengue*. Pada pemeriksaan serologi tersebut, bisa terlihat jenis infeksi yang dialami, apa infeksi rimer ataupun sekunder.

6. Penanganan Demam Berdarah *Dengue*

Penanganan DBD menurut Jannah, (2019) yaitu :

1. Beritahu pasien untuk minum banyak cairan dan mendapatkan banyak istirahat.
2. Beritahu pasien untuk mengambil antipiretik untuk mengontrol suhu. Anak-anak dengan *dengue* beresiko untuk demam kejang selama fase demam.

3. Peringatkan pasien untuk menghindari aspirin dan nonsteroid lainnya, obat anti inflamasi karena mereka meningkatkan risiko perdarahan.
4. Memantau hidrasi pasien selama fase demam.
5. Mendidik pasien dan orang tua tentang tanda-tanda dehidrasi dan pantau output urine.
6. Jika pasien tidak dapat mentoleransi cairan secara oral, mungkin perlu cairan IV.
7. Kaji status hemodinamik dengan memeriksa denyut jantung, pengisian kapiler, nadi, tekanan darah, dan Output urine.
8. Lakukan penilaian hemodinamik, cek hematokrit awal, dan jumlah trombosit.
9. Terus memantau pasien selama terjadi penurunan suhu badan sampai yg normal.
10. Fase kritis Dengue Fever (DF) dimulai dengan peningkatan suhu badan sampai yg normal berlangsung 24-48 jam.