

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

A. Tinjauan Konsep Kebutuhan Dasar Manusia

1. Definisi Kebutuhan Dasar

Kebutuhan dasar manusia merupakan unsur-unsur yang dibutuhkan oleh manusia dalam menjaga keseimbangan baik secara fisiologis maupun psikologis yang bertujuan untuk mempertahankan kehidupan dan kesehatan. Hirarki kebutuhan dasar manusia termasuk lima tingkat prioritas. Dasar paling bawah atau tingkat pertama termasuk kebutuhan fisiologis, seperti udara, seks, air dan makanan. Tingkat kedua yaitu kebutuhan keamanan dan perlindungan, termasuk juga keamanan fisik dan psikologis. Tingkat ketiga berisi kebutuhan akan cinta dan memiliki, termasuk didalamnya hubungan pertemanan, hubungan sosial, dan hubungan cinta. Tingkat keempat yaitu kebutuhan akan penghargaan diri termasuk juga kepercayaan diri dan nilai diri.

Hirarki kebutuhan yang diungkapkan Maslow beranggapan bahwa kebutuhan-kebutuhan dilevel rendah harus terpenuhi atau paling tidak kebutuhan yang lain terpenuhi sebelum kebutuhan level tinggi menjadi hal yang memotivasi. Lima kebutuhan yang membentuk hirarki adalah kebutuhan konatif (*conative needs*), yang berarti bahwa kebutuhan-kebutuhan ini memiliki karakter mendorong atau memotivasi (Potter Perry, 2012).

- a. Kebutuhan Fisiologis (*Physiological Needs*) adalah kebutuhan yang memiliki prioritas tertinggi dalam Hirarki Maslow. Sehingga seseorang yang belum memenuhi kebutuhan dasar lainnya akan lebih dulu memenuhi kebutuhan fisiologisnya. Kebutuhan ini memiliki delapan macam seperti: kebutuhan oksigen, cairan, makanan, eliminasi urin, istirahat, aktivitas, kesehatan temperatur tubuh, dan seksual (Saryono, 2020).

- b. Keselamatan dan Rasa Aman (*Safety and Security Needs*) adalah kebutuhan yang perlu mengidentifikasi jenis ancaman yang bisa membahayakan bagi manusia. Maslow memberi contoh hal-hal yang bisa memuaskan kebutuhan keselamatan dan keamanan seperti tempat dimana orang dapat merasa aman dari bahaya misalnya tempat penampungan seperti rumah yang memberikan perlindungan dari bencana cuaca (Saryono, 2020).
- c. Kebutuhan akan rasa cinta setelah seseorang memenuhi kebutuhan fisiologis dan keamanan, mereka menjadi termotivasi oleh kebutuhan akan cinta seperti keinginan untuk berteman, keinginan untuk mempunyai pasangan dan anak, kebutuhan untuk menjadi bagian sebuah keluarga, sebuah perkumpulan, dan lingkungan masyarakat. Cinta dan keberadaan mencakup beberapa aspek dari seksualitas dan hubungan dengan manusia lain dan juga kebutuhan untuk memberi dan mendapatkan cinta (Saryono, 2020).
- d. Kebutuhan harga diri memiliki dua komponen yaitu:
 - 1) Menghargai diri sendiri (*self respect*) adalah kebutuhan yang memiliki kekuatan, penguasaan, kompetensi, prestasi, kepercayaan diri, kemandirian, dan kebebasan. Orang membutuhkan pengetahuan tentang dirinya sendiri, bahwa dirinya berharga mampu mengusai tugas dan tantangan hidup (Saryono, 2020)
 - 2) Mendapat penghargaan dari orang lain (*respect from others*) adalah kebutuhan penghargaan dari orang lain, ketenaran, dominasi, menjadi orang penting, kehormatan dan apresiasi. Kebutuhan harga diri apabila tidak terpuaskan maka akan menimbulkan canggung, lemah, pasif, tergantung pada orang lain, penakut, tidak mampu mengatasi tuntutan hidup dan rendah diri dalam bergaul. Menurut Maslow penghargaan diri dari orang lain hendaknya diperoleh berdasarkan penghargaan diri kepada diri sendiri. Orang seharusnya memperoleh harga diri dari kemampuan diri sendiri, bukan dari ketenaran eksternal yang tidak dapat

dikontrolnya, yang membuatnya tergantung kepada orang lain (Saryono, 2020).

- 3) Kebutuhan aktualisasi diri adalah keinginan untuk memperoleh kepuasan dengan diri sendiri (*Self fulfillment*), untuk menyadari semua potensi dirinya, untuk menjadi apa saja yang dia dapat melakukannya dan untuk menjadi kreatif dan bebas mencapai puncak prestasi potensinya. Kebutuhan aktualisasi diri ini yaitu kebutuhan untuk ingin berkembang, ingin berubah, ingin mengalami transformasi menjadi lebih bermakna (Saryono, 2020).
- 4) Kebutuhan ini merupakan puncak dari hirarki kebutuhan manusia yaitu perkembangan atau perwujudan potensi dan kapasitas secara penuh. Maslow berpendapat bahwa manusia dimotivasi untuk menjadi segala sesuatu yang dia mampu untuk menjadi yang diinginkan. Walaupun kebutuhan lainnya terpenuhi, namun apabila kebutuhan aktualisasi diri tidak terpenuhi maka seseorang akan mengalami kegelisahan, ketidaksenangan atau frustrasi (Saryono, 2020).

Menurut pandangan Maslow, kebutuhan tertinggi adalah kebutuhan untuk mengaktualisasikan diri. Dalam model hirarki ini, kebutuhan manusia yang lebih rendah harus terpenuhi sebelum mementingkan kebutuhan yang lebih tinggi (Potter Perry, 2012). Teori kepribadian Maslow dibuat berdasarkan beberapa asumsi dasar mengenai motivasi. Motivasi biasanya kompleks atau terdiri dari beberapa hal (*motivation is usually complex*) yang berarti bahwa tingkah laku seseorang dapat muncul dari beberapa motivasi yang terpisah. Contohnya: keinginan untuk berhubungan seksual dapat termotivasi tidak hanya oleh adanya kebutuhan yang berkaitan dengan alat kelamin, tetapi juga oleh kebutuhan akan kebersamaan, cinta dan harga diri. Selain itu motivasi untuk melakukan sebuah tingkah laku dapat disadari maupun tidak disadari oleh orang melakukan. Contohnya motivasi seseorang mahasiswa untuk mendapat nilai tinggi dengan memperoleh kekuasaan (Potter Perry, 2012). Tingkat terakhir

merupakan kebutuhan untuk aktualisasi diri yaitu keadaan pencapaian potensi dan mempunyai kemampuan untuk menyelesaikan masalah dan beradaptasi dengan kehidupan (Saryono, 2020)

2. Definisi Kebutuhan Cairan

Kebutuhan cairan adalah suatu proses dinamik karena metabolisme tubuh membutuhkan perubahan yang tetap dalam berespon terhadap stressor fisiologis dan lingkungan. Keseimbangan cairan yaitu keseimbangan antara intake dan output. Dimana pemakaian cairan pada orang dewasa antara 1.500ml-3.500 ml/hari, biasanya pengaturan cairan tubuh dilakukan dengan mekanisme haus (Kozier, ERb, Berman, & Snyder, 2011).

3. Faktor-faktor yang mempengaruhi kebutuhan cairan

Faktor-faktor yang mempengaruhi kebutuhan cairan dan elektrolit tubuh (Kozier, ERb, Berman, & Snyder, 2011) antara lain:

a. Umur

Cairan merupakan komponen yang penting karena status hidrasi yang cukup bermanfaat untuk pertumbuhan dan perkembangan. Kebutuhan cairan berbeda berdasarkan usia, jenis kelamin, massa otot, dan lemak tubuh. Diperkirakan, bayi usia 0 – 6 bulan memerlukan cairan 700 mL/hari; bayi 7 – 12 bulan memerlukan cairan 800 mL/hari; anak 1–3 tahun memerlukan 1300 mL/hari; anak 4–8 tahun memerlukan 1700 mL/hari; anak 9–13 tahun memerlukan 2400 mL/hari pada laki –laki dan 2100 mL/hari pada perempuan; anak 14–18 tahun memerlukan 3300 mL/hari (laki-laki) dan 2300 mL/hari untuk perempuan. Cairan ini dapat berasal dari makanan maupun minuman. Cairan dari minuman dapat berasal dari air putih, susu, atau jus buah.

b. Iklim

Orang yang tinggal di daerah yang panas (suhu tinggi) dan kelembaban udara rendah memiliki peningkatan kehilangan cairan tubuh dan elektrolit.

c. Diet

Diet seseorang berpengaruh terhadap intake cairan dan elektrolit.

Ketika intake nutrisi tidak adekuat maka tubuh akan membakar protein dan lemak sehingga akan serum albumin dan cadangan protein akan menurun padahal keduanya sangat diperlukan dalam proses keseimbangan cairan sehingga hal ini akan menyebabkan edema.

d. Stress

Stress dapat meningkatkan metabolisme sel, glukosa darah, dan pemecahan glikogen otot. Mekanisme ini dapat meningkatkan natrium dan retensi air sehingga bila berkepanjangan dapat meningkatkan volume darah.

e. Kondisi sakit pasien dengan *Dengue Haemorrhagic Fever*

Kondisi sakit sangat berpengaruh terhadap kondisi keseimbangan cairan dan elektrolit tubuh misalnya :

- 1) Trauma seperti luka bakar akan meningkatkan kehilangan air melalui IWL.
- 2) Penyakit ginjal dan kardiovaskuler sangat mempengaruhi proses Pasien dengan penurunan tingkat kesadaran.
- 3) Pasien dengan penurunan tingkat kesadaran akan mengalami gangguan pemenuhan intake cairan karena kehilangan kemampuan untuk memenuhinya secara mandiri.

f. Pengatur utama intake cairan adalah melalui mekanisme haus. Pusat haus dikendalikan berada di otak. Sedangkan rangsangan haus berasal dari kondisi dehidrasi intraseluler, Sekresi angiotensin II sebagai respon dari penurunan tekanan darah, perdarahan yang mengakibatkan penurunan volume darah. Perasaan kering di mulut biasanya terjadi bersama dengan sensasi haus walaupun kadang terjadi secara sendiri. Haus akan segera hilang setelah minum sebelum proses absorpsi oleh tractus gastrointestinal.

g. Urine

Proses pembentukan urine oleh ginjal dan ekresi melalui tractus urinarius merupakan proses output cairan tubuh yang utama. Dalam kondisi normal output urine sekitar 1400-1500 ml/24 jam, atau

sekitar 30-50 ml/jam pada orang dewasa. Pada orang yang sehat kemungkinan produksi urine bervariasi dalam setiap harinya, bila aktivitas kelenjar keringat meningkat maka produksi urine akan menurun sebagai upaya mempertahankan keseimbangan dalam tubuh.

h. IWL (*Invisible Water Loss*)

IWL terjadi melalui paru-paru dan kulit, melalui kulit dengan mekanisme difusi. Pada orang dewasa normal kehilangan cairan tubuh melalui proses ini adalah berkisar 300-400 mL/hari, tapi bila proses respirasi atau suhu tubuh meningkat maka IWL dapat meningkat.

i. Keringat

Berkeringat terjadi sebagai respon terhadap kondisi tubuh yang panas, respon ini berasal dari anterior hypothalamus, sedangkan impulsnya ditransfer melalui sumsum tulang belakang yang dirangsang oleh susunan syaraf simpatis pada kulit.

j. Feces

Pengeluaran air melalui feces berkisar antara 100-200 mL/hari, yang diatur melalui mekanisme reabsorpsi di dalam mukosa usus besar.

4. Kebutuhan Cairan Normal

Kebutuhan sehari-hari terhadap air berbeda-beda untuk tiap tempat dan tingkatan kehidupan. Semakin tinggi taraf kehidupan, akan semakin meningkat jumlah kebutuhan akan air. WHO dalam Depkes (2006), menyebutkan bahwa kebutuhan air bersih bagi penduduknya rata-rata berbeda di dunia. Air yang dibutuhkan di negara maju adalah lebih kurang 500 liter/orang/hari, sedangkan Indonesia (kota besar) sebanyak 200-400 liter/orang/hari dan di daerah pedesaannya 60 liter/orang/hari.

Air minum merupakan kebutuhan air manusia yang paling penting. Kebutuhan air minum setiap orang bervariasi dari 2,1 liter hingga 2,8 liter perhari, tergantung pada berat badan, aktivitas, umur,

jenis kelamin, kebiasaan, dan suhu. Peningkatan suhu udara akan meningkatkan kebutuhan air sebanyak setengah liter (Cahanar dan Sunandar, 2014).

Hal ini sesuai menurut Rinzler (2016), menyebutkan bahwa angka kecukupan air berkisar 8 gelas atau 2.400 ml. Cara mencari jumlah kebutuhan cairan yaitu, $10\% \times$ tinggi badan dikali jumlah kenaikan suhu di tambah nilai IWL dan hasilnya untuk kebutuhan selama 1x24 jam.

Pedoman minum air dalam jumlah yang cukup dan aman pada dewasa, juga disarankan oleh Departemen Kesehatan. Departemen Kesehatan, berdasar Pesan Dasar Umum Gizi Seimbang (2015) menyarankan untuk mengkonsumsi minimal 2 liter atau 8 gelas air minum setiap hari dalam kondisi lingkungan normal, untuk memenuhi kebutuhan cairan tubuh serta menjaga kesehatan. Meskipun demikian, diduga masih banyak masyarakat mengkonsumsi air dalam jumlah kurang dibandingkan kebutuhannya (Proboprastowo, Dwiriani, 2014).

Perkiraan kebutuhan air tubuh biasanya didasarkan pada asupan energi, luas permukaan tubuh atau berat badan (Santosodkk, 2011). Penentuan kebutuhan air juga dapat dilakukan dengan menggunakan Angka Kecukupan Gizi (AKG). Berdasarkan AKG (2013) kebutuhan air pada remaja dapatdi lihat pada Tabel 2.1.

Tabel 2.1 Angka Kecukupan Gizi Air (AKG) 2013

No.	Jenis Kelamin	Umur	Angka Kebutuhan Gizi Air
		0-5 Tahun	500
		6-12 Tahun	1000
		13-15 Tahun	2000
1.	Laki-laki	16-18 Tahun	2200
		19-29 Tahun	2500
		30-60 Tahun	2700
		>60 Tahun	3000
		0-5 Tahun	500
		6-12 Tahun	1000

		13-15 Tahun	2000
2.	Perempuan	16-18 Tahun	2100
		19-29 Tahun	2300
		30-60 Tahun	2500
		>60 Tahun	2700

Sumber: Angka Kebutuhan Gizi (2013)

5. Cara Menghitung Kebutuhan Cairan

Kebutuhan cairan tubuh setiap individu dapat diketahui melalui rumus Watson dengan memakai rumus berdasarkan usia, tinggi dan berat badan setiap individu (Proboprastowo, Dwiriani, 2014).

a. Rumus Watson untuk pria:

$$2,447 - (0,09145 \times \text{usia}) + (0,1074 \times \text{tinggi dalam cm}) + (0,3362 \times \text{berat dalam kg}) = \text{berat total tubuh (TBW) dalam liter.}$$

b. Rumus Watson untuk wanita:

$$-2,097 + (0,1069 \times \text{tinggi dalam cm}) + (0,2466 \times \text{berat dalam kg}) = \text{berat total tubuh (TBW) dalam liter.}$$

6. Gangguan kebutuhan cairan hipovolemia

Di dalam buku standar Diagnosis Keperawatan Indonesia (SDKI) menjelaskan gangguan kebutuhan cairan hipovolemia antara lain:

a. Hipovolemia

1) Definisi hipovolemia

Hipovolemia adalah suatu kondisi akibat kekurangan volume cairan ekstraseluler (CES) dan dapat terjadi karena kehilangan cairan melalui kulit, ginjal, gastrointestinal, perdarahan sehingga dapat menimbulkan syok hipovolemia (Kozier, ERb, Berman, & Snyder, 2011). Hipovolemia merupakan penurunan volume cairan intravaskular, interstisial dan/atau intraselular (Tim Pokja SDKI DPP PPNI, 2016).

2) Etiologi

Penyebab dari hipovolemia adalah sebagai berikut :

- a) Kehilangan cairan aktif
- b) Kegagalan mekanisme regulasi

- c) Kekurangan intake cairan
- d) Kekurangan intake cairan

3) Patofisiologi

Patofisiologi syok hipovolemik terjadi akibat kegagalan perfusi jaringan sebagai imbas dari kehilangan volume cairan dalam jumlah besar yang tidak mampu ditangani melalui mekanisme kompensasi tubuh. Beberapa perubahan hemodinamik yang terjadi pada kondisi syok hipovolemik adalah penurunan kardiak output, penurunan tekanan darah, peningkatan resistensi vaskular sistemik, dan penurunan tekanan vena sentral.

4) Tanda & gejala

Tanda dan gejala dari hipovolemia adalah sebagai berikut:

- a) Frekuensi nadi meningkat
- b) Nadi teraba lemah
- c) Tekanan darah menurun
- d) Tekanan nadi menyempit
- e) Turgor kulit menurun
- f) Membran mukosa kering
- g) Volume urin menurun
- h) Hematokrit meningkat

5) Pemeriksaan Penunjang

Menurut Diah Ayu (2019), pemeriksaan penunjang yang dilakukan pada pasien dengan dhf adalah sebagai berikut:

a) Pemeriksaan Laboratorium

Uji laboratorium sangat bermanfaat untuk mendiagnosis penyakit karena dan juga memantau perkembangan pengobatan terhadap suatu jenis penyakit tertentu suatu tindakan dan prosedur pemeriksaan khusus dengan mengambil bahan atau sampel dari penderita (pasien), yang bisa berupa urine (air kencing), darah, sputum (dahak), dan sebagainya untuk menentukan diagnosis atau membantu menentukan diagnosis penyakit bersama dengan tes

penunjang dan pemeriksaan lainnya yang diperlukan (Diah Ayu Lestari, 2019).

b) Pemeriksaan Darah Lengkap

Pemeriksaan darah lengkap bertujuan untuk mengetahui jumlah setiap komponen penyusun darah. Pemeriksaan darah lengkap biasanya disarankan kepada setiap pasien yang datang ke suatu rumah sakit yang disertai dengan suatu gejala klinis, dan jika didapatkan hasil yang di luar normal biasanya dilakukan pemeriksaan lanjutan yang lebih spesifik terhadap gangguan tersebut, sehingga diagnosa yang tepat segera dilakukan. Penegakan diagnosis dari infeksi virus dengue selain dengan anamnesis dan pemeriksaan fisik, juga memerlukan pemeriksaan penunjang.

Adapun salah satu pemeriksaan penunjang tersebut yang biasanya dilakukan untuk melihat pasien terdiagnosa demam berdarah dengue, yaitu dengan pemeriksaan darah lengkap dengan parameter yaitu hemoglobin (HGB), hematokrit (HCT), leukosit (WBC), trombosit (PLT), eritrosit (RBC), MCV, MCH dan MCHC (Sastri, dkk, 2016).

c) Pemeriksaan darah yang rutin untuk menapis pasien tersangka demam dengue yaitu melalui kadar hemoglobin, kadar hematokrit, jumlah trombosit dan jumlah leukosit, parameter laboratorium yang dapat diperiksa.

d) Pemeriksaan Hematokrit (HCT)

Hematokrit adalah pemeriksaan yang menunjukkan perbandingan jumlah sel darah merah (eritrosit) terhadap volume darah dalam satuan persen. Nilai normal hematokrit pada anak 33 – 38 %, pria dewasa 40 – 48 %, dan wanita dewasa 37 – 43%. Semakin tinggi persentase hematokrit berarti konsentrasi darah makin kental. Hal ini terjadi

karena adanya pembesaran (kebocoran) cairan keluar dari pembuluh darah. Sementara jumlah zat padat, maka darah akan lebih kental. Diagnosa demam berdarah dengue diperkuat dengan nilai hematokrit $>20\%$. Fungsi hematokrit untuk menentukan rata-rata volume pada eritrosit.

Peningkatan hematokrit menggambarkan hemokonsentrasi dan merupakan indikator yang peka akan terjadinya perembesan plasma. Hal ini dibuktikan dengan ditemukannya peningkatan hematokrit $\geq 20\%$ dari hematokrit awal, umumnya dimulai pada hari ke-3 demam. Perlu diketahui bahwa nilai hematokrit dipengaruhi oleh penggantian cairan atau perdarahan (Nopianto, dkk, 2012).

e) Pemeriksaan Trombosit (PLT)

Trombosit merupakan elemen terkecil dalam pembuluh darah. Masa hidup dari trombosit sekitar 7,5 hari. Dua pertiga dari seluruh trombosit berada di sirkulasi dan 1/3 dari seluruh trombosit berada di limpa (Kemenkes RI, 2011). Salah satu kriteria sederhana yang diajukan oleh WHO sebagai diagnosis klinis infeksi dengue adalah trombositopenia. Selama 3 hari pertama, jumlah trombosit biasanya masih normal, namun trombositopenia mulai tampak beberapa hari setelah demam dan mencapai titik terendah pada fase syok (Rena et al, 2009).

f) Pemeriksaan Leukosit (WBC)

Dapat normal atau menurun. Mulai hari ke-3 dapat ditemui limfositosis relatif ($>45\%$ dari total leukosit) disertai adanya limfosit plasma biru ($>15\%$ dari jumlah total leukosit) yang pada fase syok meningkat. Hitung leukosit ini cukup penting untuk diperhitungkan dalam menentukan prognosis pada fase-fase awal infeksi. Leukopenia (<5000 sel/ μ l) merupakan pertanda bahwa dalam 24 jam kedepan demam akan turun dan penderita akan memasuki fase kritis.

Leukosit adalah nama lain dari sel darah putih yang menjadi bagian dari sistem kekebalan tubuh alias sistem imun. Sel darah putih berfungsi melacak kemudian melawan mikroorganisme atau molekul asing penyebab penyakit atau infeksi, seperti bakteri, virus, jamur, atau parasit. Nilai normal leukosit 4.000 – 10.000/mm³ darah (Nopianto, dkk, 2012).

Fungsi utama leukosit adalah melawan infeksi, melindungi tubuh dengan memfagosit organisme asing dan memproduksi atau mengangkut / mendistribusikan antibodi. Ada dua tipe utama sel darah putih yaitu granulosit yang terdiri dari neutrofil, eosinofil dan basophil dan agranulosit yang terdiri dari limfosit dan monosit (Kemenkes RI, 2011). Pada infeksi dengue dapat terjadi leukopenia ringan sampai lekositosis sedang. Leukopenia dapat dijumpai antara hari pertama dan ketiga dengan hitung jenis yang masih dalam batas normal. Jumlah granulosit menurun pada hari ketiga sampai ke delapan (Rena et al, 2009).

6) Penatalaksanaan

Bila pasien yang mengalami kehilangan volume cairan, dapat dilakukan rehidrasi oral. Cairan oral diberikan sedikit tapi sering (5 ml dan 15 ml). Dalam hal kehilangan cairan yang berat dapat diberikan terapi intavena untuk mengatasi dehidrasi. (Suriadi, 2010).

B. Konsep Asuhan Keperawatan

Proses keperawatan adalah aktivitas yang mempunyai maksud yaitu praktik keperawatan yang dilakukan dengan cara yang sistematis. Selama melaksanakan proses keperawatan, perawat menggunakan dasar pengetahuan yang komprehensif untuk mengkaji status kesehatan klien, membuat penilaian yang bijaksana dan mendiagnosa, mengidentifikasi hasil akhir kesehatan klien dan merencanakan, menerapkan dan mengevaluasi tindakan keperawatan yang

tepat guna mencapai hasil akhir tersebut (Price & Wilson, 2012).

Asuhan keperawatan merupakan suatu proses keperawatan yaitu suatu metode sistematis dan ilmiah yang digunakan perawat untuk memenuhi kebutuhan klien dalam mencapai atau mempertahankan keadaan biologis, psikologis, sosial dan spiritual yang optimal melalui tahapan pengkajian keperawatan, indentifikasi diagnosa keperawatan, penentuan perencanaan keperawatan, melaksanakan tindakan keperawatan serta mengevaluasinya (Asmadi, 2012).

1. Pengkajian

Hasil pengkajian pada pasien *Dengue Haemorrhagic Fever* dengan gangguan kebutuhan cairan: hipovolemia menurut Price & Wilson (2012) adalah :

a. Data Dasar

Data dasar ini meliputi data-data yang terkait dengan pasien yang berisi nama, jenis kelamin, tanggal lahir, agama, pendidikan, pekerjaan dan diagnosa medis pasien.

b. Riwayat Keperawatan

Riwayat keperawatan pada masalah gangguan keseimbangan cairan dan elektrolit yang perlu diperhatikan meliputi :

- 1) Asupan cairan dan makanan
- 2) Pengeluaran cairan melalui urin, fesem atau muntah
- 3) Penyakit atau cedera yang dapat menyebabkan gangguan keseimbangan cairan dan eletrolit
- 4) Status kelebihan atau kehilangan cairan
- 5) Perubahan berat badan

c. Pengkajian psikososial

Pengkajian psikososial meliputi beberapa dimensi yang memungkinkan perawat untuk memperoleh persepsi yang jelas mengenai status emosi, kognitif dan perilaku pasien. Perawat mengumpulkan pemeriksaan awal pasien tentang kapasitas fisik dan intelektual saat ini, yang menentukan tingkat perlunya psikososial, spiritual yang saksama.

d. Pemeriksaan Fisik

- 1) Berat badan : Berat badan pada pasien gangguan keseimbangan cairan dan elektrolit biasanya mengalami kenaikan karena penumpukan cairan didalam tubuh.
- 2) Tingkat kesadaran composmentis sampai coma
- 3) Tanda-tanda vital: Tanda-tanda vital pada pasien gangguan keseimbangan cairan dan elektrolit seperti nadi biasanya normal, tekanan darah meningkat apabila menderita hipertensi dan pernafasan akan meningkat karena adanya penumpukan cairan diparu-paru.
- 4) Kepala:
 - a) Mata: Pada kasus gangguan keseimbangan cairan dan elektrolit biasanya ditemukan pandangan mata kabur dan edema pada kantong mata.
 - b) Rambut: rambut rontok, tipis dan kasar
 - c) Hidung: pernapasan cuping hidung
 - d) Mulut: ulserasi dan pendarahan, nafas berbau amonia, muntah serta cegukan, peradangan gusi.
 - e) Leher: pembesaran vena jugularis
- 5) Kulit: turgor kulit jelek dan terlihat bersisik.
- 6) Paru: Pada auskultasi ditemukan suara roncki
- 7) Abdomen : Inspeksi biasanya ditemukan distensi pada abdomen.
- 8) Ekstremitas: Ektremitas mengalami edema
- 9) Genitalia: A dan ya infeksi atau tidak.

e. Pemeriksaan penunjang

Pemeriksaan penunjang padagangguan cairan menurut Price dan Wilson (2005) :

- 1) Urine
 - a) Volume, biasanya kurang dari 400 ml/24 jam (oliguria) atau urine tidak ada.
 - b) Warna, secara abnormal urine keruh mungkin disebabkan oleh pus, bakteri, lemak, partikel koloid, fosfat atau urat.

- c) Berat jenis urine, kurang dari 1,015 (menetap pada 1,010 menunjukkan kerusakan ginjal berat).
 - d) Klirens kreatinin, mungkin menurun.
 - e) Natrium, lebih besar dari 50 meq/L karena ginjal tidak mampu mereabsorpsi natrium.
 - f) Protein, derajat tinggi proteinuria (3-4+) secara kuat menunjukkan kerusakan glomerulus.
- 2) Darah
- a) Hitung darah lengkap, Hb menurun pada adanya anemia, Hb biasanya kurang dari 7-8 gr.
 - b) Sel darah merah, menurun pada defesien eritropoetin seperti azotemia.
 - c) GDA, Ph menurun, asidosis metabolic (kurang dari 7,2) terjadi karena kehilangan kemampuan ginjal untuk mengekresi hydrogen dan ammonia atau hasil akhir katabolisme protein, bikarbonat menurun, PaCO₂ menurun.
 - d) Kalium, peningkatan sehubungan dengan retensi sesuai perpindahan seluler (asidosis) atau pengeluaran jaringan.
 - e) Magnesium fosfat meningkat.
 - f) Protein (khusus albumin), kadar serum menurun dapat menunjukkan kehilangan protein melalui urine, perpindahan cairan, penurunan pemasukkan atau sintesa karena kurang asam amino esensial.
 - g) Osmolaritas serum : lebih besar dari 285 mOsm/kg, sering sama dengan urine
- 3) Pemeriksaan radiologi
- a) Foto ginjal, ureter dan kandung kemih (kidney, ureter dan bladder/KUB): menunjukkan ukuran ginjal, ureter, kandung kemih dan adanya obstruksi (batu).
 - b) Pielogram ginjal: mengkaji sirkulasi ginjal dan mengidentifikasi ekstrasvaskuler, massa.
 - c) Sistouretrogram berkemih: menunjukkan ukuran kandung

kemih, refluks kedalam ureter dan retensi.

- d) Ultrasonografi ginjal: menentukan ukuran ginjal dan adanya masa, kista, obstruksi pada saluran perkemihan bagian atas.
- e) Biopsy ginjal: merupakan salah satu pemeriksaan diagnostic yang terpenting yang telah berkembang berapa abad terakhir dan telah menghasilkan kemajuan yang sangat pesat dalam pengetahuan riwayat ginjal. Indikasi utama biopsy ginjal adalah untuk mendiagnosis penyakit ginjal difus dan mengikuti perkembangan lebih lanjut, dilakukan secara endoskopik, untuk menentukan sel jaringan untuk diagnostic histologis.
- f) Endoskopi ginjal dan nefroskopi: dilakukan untuk menentukan pelis ginjal (keluar batu, hematuria dan pengangkatan tumor selektif).
- g) Elektrokardiografi/EKG : mungkin abnormal menunjukkan ketidak seimbangan elektolit dan asam basa.
- h) Fotokaki, tengkorak, kolumna spinal dan tangan, dapat menunjukkan demineralisasi, kalsifikasi.
- i) Pielogram intravena (IVP), menunjukkan keberadaan dan posisi ginjal, ukuran dan bentuk ginjal (Price & Wilson, 2012).

2. Diagnosis Keperawatan

Diagnosis keperawatan yang muncul pada subyek asuhan dengan penyakit infeksi Demam Berdarah Dengue tergantung pada data yang ditemukan, diagnosis keperawatan yang muncul antara lain:

Tabel 2.2 Diagnosis Keperawatan Gangguan Cairan

No	Diagnosis	Penyebab /faktor resiko	Tanda & Gejala		Kondisi Klinis Terkait
			Mayor	Minor	
1	<p>Hipovolemia (D.0023)</p> <p>Definisi: Penurunan cairan intravaskuler, interstisial, dan/atau intraseluler</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Kehilangan cairan aktif 2. Kegagalan mekanisme regulasi 3. Kekurangan intake cairan 4. Evaporasi 	<p>Subjektif:-</p> <p>Objektif:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Frekuensi nadi meningkat 2. Nadi teraba lemah 3. Tekanan darah meningkat 4. Tekanan nadi menyempit 5. Turgor kulit menurun 6. Membran mukosa kering 7. Volume urin menurun 8. Hematokrit meningkat 	<p>Subjektif:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Merasa lemah 2. Mengeluh haus <p>Objektif:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Pengisian vena menurun 2. Status mental berubah 3. Suhu tubuh meningkat 4. Konsentrasi urin meningkat 5. Berat badan turun tiba-tiba 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Penyakit addison 2. Trauma / perdarahan 3. Luka bakar 4. AIDS 5. Penyakit <i>Chron</i> 6. Muntah 7. Diare 8. Kolitis ulseratif 9. Hipoalbuminemia
2	<p>Hipertermia (D.0130)</p> <p>Definisi: Suhu tubuh meningkat diatas rentang normal tubuh</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Kehilangan cairan aktif 2. Dehidrasi 3. Terpapar lingkungan panas 4. Proses penyakit (mis. infeksi, kanker) 5. Ketidaksesuaian pakaian dengan tubuh 6. Peningkatan laju metabolisme 7. Respon trauma 8. Aktivitas berlebihan 9. Penggunaan incubator 	<p>Subjektif:-</p> <p>Objektif:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Suhu tubuh diatas nilai normal 	<p>Subjektif:-</p> <p>Objektif:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Kulit merah 2. Kejang 3. Takikardi 4. Takipnea 5. Kulit teraba hangat 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Proses penyakit 2. Hipertiroid 3. Stroke 4. Dehidrasi 5. Trauma 6. prematuritas

No	Diagnosis	Penyebab /faktor resiko	Tanda & Gejala		Kondisi Klinis Terkait
			Mayor	Minor	
3	<p>Resiko defisit nutrisi (D.0032)</p> <p>Definisi: Beresiko mengalami asupan nutrisi tidak cukup untuk memenuhi kebutuhan metabolisme</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Ketidak mampuan menelan makanan 2. Ketidak mampuan mencerna makanan 3. Ketidak mampuan mengabsorpsi nutrisi 4. Peningkatan kebutuhan metabolisme 5. Faktor ekonomi (mis. finansial tidak mencukupi) 6. Faktor psikologis (mis. stress, keengganan untuk makan) 			<ol style="list-style-type: none"> 1. Stroke 2. Parkinson 3. <i>Mobius syndrome</i> 4. <i>Cerebral palsy</i> 5. <i>Cleft palate</i> 6. <i>Cleft palate</i> 7. <i>Amyotrophic lateral sclerosis</i> 8. Kerusakan neuromuscular 9. Luka bakar 10. Kanker 11. Infeksi 12. AIDS 13. Penyakit crohn's 14. Enterokolitis 15. Fibrosis kistik

Sumber: (SDKI, 2016).

3. Intervensi

Intervensi keperawatan adalah segala bentuk treatment yang dikerjakan oleh perawat didasarkan pada pengetahuan dan penilaian klinis untuk mencapai tujuan luaran (outcome) yang diharapkan (Tim Pokja SIKI DPP PPNI, 2018).

Rencana tindakan pada pasien gangguan kebutuhan oksigenasi sesuai buku Standar Intervensi Keperawatan Indonesia (Tim Pokja SIKI DPP PPNI, 2018) sebagai berikut:

Tabel 2.3 Standar Intervensi Keperawatan Indonesia (2018)

Intervensi utama	Intervensi pendukung
<p>1.Manajemen Hipovolemia. Definisi: Mengidentifikasi dan mengelola penurunan volume cairan intravaskuler.</p> <p><i>Observasi</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Periksa tanda dan gejala hipovolemia (mis. frekuensi nadi meningkat, nadi teraba lemah, tekanan darah menurun, tekanan nadi menyempit, turgor kulit menurun, membran mukosa kering, volume urin menurun, hematokrit meningkat, haus, lemah). 2. Monitor intake dan output cairan. <p><i>Terapeutik</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Hitung kebutuhan cairan. 2. Berikan posisi <i>modified Trendelenburg</i>. 3. Berikan asupan cairan oral. <p><i>Edukasi</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Anjurkan memperbanyak asupan cairan oral. 2. Anjurkan menghindari perubahan posisi mendadak. <p><i>Kolaborasi :</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Kolaborasi pemberian cairan IV isotonis (mis. NaCl, RL). 2. Kolaborasi pemberian cairan IV hipotonis (mis. Glukosa 2,5% Nacl 0,4%). 3. Kolaborasi pemberian cairan koloid (mis.Albumin, Plasmanate). 4. Kolaborasi pemberian produk darah. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Dukungan kepatuhan program pengobatan 2. Edukasi dialisis peritoneal 3. Edukasi hemodialisis 4. Edukasi nutrisi parenteral 5. Edukasi pemberian makanan parenteral 6. Inseri intravena. 7. Inseri selang nasogastik 8. Kateterisasi urine 9. Manajemen medikasi 10. Manajemen nutrisi 11. Manajemen nutrisi parenteral 12. Manajemen specimen darah 13. Pemantauan elektrolit 14. Pemantauan hemodinamik invasif 15. Pemantauan neurologis 16. Pemantauan tanda vital 17. Konsultasi 18. Manajemen asam-basa 19. Manajemen cairan 20. Manajemen dialisis peritoneal 21. Manajemen elektrolit 22. Manajemen elektrolit: hiperkalemia 23. Manajemen elektrolit: hiperkalsemia 24. Manajemen elektrolit: hipermagnesemia 25. Manajemen elektrolit: hipernatremia 26. Manajemen elektrolit: hipokalemia 27. Manajemen elektrolit: hipomagnesemia 28. Manajemen elektrolit: hiponatremia 29. Manajemen hemodialisis 30. Pemberian makanan 31. Pemberian makanan parenteral 32. Pemberian obat 33. Pemberian obat intravena 34. Pengambilan sampel darah arteri 35. Pengambilan sampel darah vena 36. Pengaturan posisi 37. Perawatan dialisis 38. Perawatan kateter sentral perifer 39. Perawatan kateter urine 40. Perawatan luka 41. Promosi berat badan 42. Terapi intravena
<p>2.Manajemen Hipertermia Definisi: Mengidentifikasi dan mengelola peningkatan tubuh akibat disfungsi termoregulasi</p> <p><i>Observasi</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Identifikasi penyebab hipertermia (mis. dehidrasi, terpapar lingkungan panas, penggunaan inkubator) 2. Monitor suhu tubuh 3. Monitor kadar elektrolit 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Edukasi analgesik terkontrol 2. Edukasi dehidrasi 3. Edukasi pengukuran suhu tubuh 4. Edukasi program pengobatan 5. Edukasi terapi cairan 6. Edukasi termoregulasi 7. Kompres dingin 8. Manajemen cairan 9. Manajemen kejang 10. Pemantauan cairan 11. Pemberian obat

Intervensi utama	Intervensi pendukung
<p>4. Monitor haluaran urine</p> <p>5. Monitor komplikasi akibat hipertermia</p> <p><i>Terapeutik</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Sediakan lingkungan yang dingin 2. Longgarkan atau lepaskan pakaian 3. Basahi dan kipasi permukaan tubuh 4. Berikan cairan oral 5. Ganti linen setiap hari atau lebih sering jika mengalami hyperhidrosis (keringat berlebih) 6. Lakukan pendinginan eksternal (mis. selimut hipotermia atau kompres dingin pada dahi, leher, dada, abdomen, aksila) 7. Hindari pemberian antipiretik atau aspirin 8. Berikan oksigen, <i>jika perlu</i> <p><i>Edukasi:</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Anjurkan tirah baring 2. Kolaborasi pemberian tranfusi darah, <i>jika perlu</i> <p><i>Kolaborasi</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Kolaborasi pemberian cairan dan elektrolit intravena, <i>jika perlu</i> 	<ol style="list-style-type: none"> 12. Pemberian obat intravena 13. Pemberian obat oral 14. Pencegahan hipertermi keganasan 15. Perawatan sirkulasi 16. Promosi teknik kulit kekulit
<p>3. Manajemen Nutrisi</p> <p>Definisi: Mengidentifikasi dan mengelola asupan nutrisi yang seimbang</p> <p><i>Observasi</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Identifikasi status nutrisi 2. Identifikasi alergi dan intoleransi makanan 3. Identifikasikan makanan yang disukai 4. Identifikasi kebutuhan kalori dan jenis nutrisi 5. Identifikasi perlunya penggunaan selang nasogastrik 6. Monitor asupan makanan 7. Monitor berat badan 8. Monitor hasil pemeriksaan laboratorium <p><i>Terapeutik</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Lakukan <i>oral hygiene</i> sebelum makan, jika perlu 2. Fasilitasi menentukan pedoman diet (mis. piramida makanan) 3. Sajikan makanan secara menarik dan suhu yang sesuai 4. Berikan makanan tinggi serat untuk mencegah konstipasi 5. Berikan makanan tinggi kalori dan tinggi protein 6. Berikan suplemen makanan, jika 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Edukasi berat badan efektif 2. Edukasi diet 3. Edukasi nutrisi 4. Edukasi nutrisi anak 5. Edukasi nutrisi bayi 6. Manajemen energi 7. Manajemen hiperglikemia 8. Manajemen hipoglikemia 9. Manajemen kemoterapi 10. Manajemen reaksi alergi 11. Edukasi nutrisi parenteral 12. identifikasi resiko 13. konseling laktasi 14. manajemen cairan 15. Manajemen demensia 16. Manajemen diare 17. Manajemen eliminasi fekal 18. Pemantauan cairan 19. Pemantauan nutrisi 20. Pemantauan tanda vital 21. Pemberian makanan 22. Pemberian makanan eksternal 23. pemberian makan parental 24. Promosi berat badan 25. Terapi menelan

Intervensi utama	Intervensi pendukung
<p>perlu</p> <p>7. Hentikan pemberian makanan melalui selang nasogastrik jika asupan oral dapat ditoleransi</p> <p><i>Edukasi</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Anjurkan posisi duduk, jika perlu 2. Anjurkan diet yang diprogramkan <p><i>Kolaborasi</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Kolaborasi pemberian medikasi sebelum makan (mis. pereda nyeri, antiemetik), jika perlu 2. Kolaborasi dengan ahli gizi untuk menentukan jumlah kalori dan jenis nutrien yang dibutuhkan, jika perlu 	

Sumber : (PPNI, Tim Pokja SIKI DPP, 2018).

3. Implementasi

Implementasi untuk meningkatkan dan mempertahankan oksigenasi yang adekuat, meliputi promosi kesehatan, dan perilaku pencegahan, penempatan, dan teknik batuk, intervensi lain termasuk terapi oksigen, teknik inflasi paru, hidrasi, pemberian obat, dan fisioterapi dada (Potter & Perry, 2010).

Implementasi merupakan tindakan yang sudah direncanakan dalam rencana perawatan. Tindakan keperawatan mencakup tindakan mandiri (independen) dan tindakan kolaborasi (Tarwoto & Wartonah, 2015). Tindakan mandiri (independen) adalah aktivitas perawat yang didasarkan pada kesimpulan atau keputusan sendiri dan bukan merupakan petunjuk atau perintah dari petugas kesehatan lain. Tindakan kolaborasi adalah tindakan yang didasarkan hasil keputusan bersama, seperti dokter dan petugas kesehatan lain. Dalam pelaksanaannya terdapat tiga jenis implementasi keperawatan, yaitu:

- a. Independent Implementations Adalah implementasi yang diprakarsai sendiri oleh perawat untuk membantu pasien dalam mengatasi masalahnya sesuai dengan kebutuhan, misalnya: membantu dalam memenuhi activity daily living (ADL), memberikan perawatan diri, mengatur posisi tidur, menciptakan lingkungan yang terapeutik, memberikan dorongan motivasi, pemenuhan kebutuhan psiko-sosio-kultural, dan lain-lain.

- b. Interdependen/Collaborative Implementations Adalah tindakan keperawatan atas dasar kerjasama sesama Tim keperawatan atau dengan Tim kesehatan lainnya, seperti dokter. Contohnya dalam hal pemberian obat oral, obat injeksi, infus, kateter urin, naso gastric tube (NGT), dan lain-lain.
- c. Dependent Implementations Adalah tindakan keperawatan atas dasar rujukan dari profesi lain, seperti ahli gizi, physiotherapies, psikolog dan sebagainya, misalnya dalam hal: pemberian nutrisi pada pasien sesuai dengan diet yang telah dibuat oleh ahli gizi, latihan fisik (mobilisasi fisik) sesuai dengan anjuran dari bagian fisioterapi.

4. Evaluasi

Evaluasi merupakan tahap akhir dari proses keperawatan. Tahap ini sangat penting untuk menentukan adanya perbaikan kondisi atau kesejahteraan klien. Mengambil tindakan evaluasi untuk menentukan apakah hasil yang diharapkan telah terpenuhi. Hasil yang dihasilkan merupakan standar penilaian bagi perawat untuk melihat apakah tujuan telah terpenuhi (Potter & Perry, 2010).

Tabel 2.4 Standar Luaran Keperawatan Indonesia (2018)

1. Status cairan (L.03028)

Definisi: Kondisi volume cairan intravaskuler, interstisiel, dan/atau intraseluler

Ekspektasi: Membaik

	Memburuk	Cukup memburuk	Sedang	Cukup membaik	Membaik
Frekuensi nadi membaik	1	2	3	4	5
Tekanan darah	1	2	3	4	5
Tekanan nadi	1	2	3	4	5
Jugular venous pressure	1	2	3	4	5
Kadar Hb	1	2	3	4	5
Kadar Ht	1	2	3	4	5
Central venous pressure	1	2	3	4	5
Refluks hepatojugular	1	2	3	4	5
Berat badan	1	2	3	4	5
Hepatomegall	1	2	3	4	5
Inteks cairan	1	2	3	4	5
Oliguria	1	2	3	4	5

Status mental	1	2	3	4	5
Suhu tubuh	1	2	3	4	5

2. Termoregulasi (L.14134)

Definisi: Pengaturan suhu tubuh agar tetap berada pada rentang normal

Ekspektasi: Membaik

	Memburuk	Cukup memburuk	Sedang	Cukup membaik	Membaik
Suhu tubuh	1	2	3	4	5
Suhu kulit	1	2	3	4	5
Kadar glukosa darah	1	2	3	4	5
Pengisian kapiler	1	2	3	4	5
Ventilasi	1	2	3	4	5
Tekanan darah	1	2	3	4	5

3. Status nutrisi (L.03030)

Definisi: Keadekuatan asupan nutrisi untuk memenuhi kebutuhan metabolisme

Ekspektasi: Membaik

	Memburuk	Cukup memburuk	Sedang	Cukup membaik	Membaik
Berat badan	1	2	3	4	5
Indeks massa tubuh (IMT)	1	2	3	4	5
Frekuensi makanan	1	2	3	4	5
Nafsu makan	1	2	3	4	5
Bising usus	1	2	3	4	5
Tebal lipatan kulit trisep	1	2	3	4	5
Membran mukosa	1	2	3	4	5

Sumber : (PPNI, SLKI, 2018).

C. Tinjauan Konsep Penyakit

1. Definisi

Demam berdarah atau *Dengue Haemorrhagic Fever* (DHF) disebabkan oleh virus dengue dengan manifestasi klinis demam, nyeri otot atau nyeri sendi yang disertai leukopenia, ruam, limfadenopati, trombositopenia dan ditiesis hemoragik. Pada DHF terjadi perembesaran plasma yang ditandai dengan hemokonsentrasi

(peningkatan hematokrit) atau penumpukan cairan dirongga tubuh. Sindrome renjatan dengue (*dengue shock syndrome*) adalah DHF yang ditandai oleh renjatan/syok (Nurarif & Kusuma,2015).

Dengue Hemmorrhagic Fever adalah penyakit yang disebabkan oleh virus dengue melalui gigitan nyamuk, penyakit ini telah dengan cepat menyebar di seluruh wilayah WHO dalam beberapa tahun terakhir. Virus dengue ditularkan oleh nyamuk betina terutama dari spesies *Aedes aegypti* dan, pada tingkat lebih rendah, *A. albopictus*.

Penyakit ini tersebar luas di seluruh daerah tropis, dengan variasi lokal dalam risiko dipengaruhi oleh curah hujan, suhu dan urbanisasi yang cepat tidak direncanakan (WHO, 2015). Dengue adalah penyakit nyamuk yang disebabkan oleh salah satu dari empat virus dengue yang terkait erat dengan (DENV-1,-2,-3 dan -4). Infeksi dengan salah satu serotipe dari DENV memberikan kekebalan terhadap serotipe tersebut untuk hidup, tapi tidak memberikan kekebalan jangka panjang untuk serotipe lainnya. Dengan demikian, seseorang bisa terinfeksi sebanyak empat kali, sekali dengan masing-masing serotipe. Virus dengue ditularkan dari orang ke orang oleh nyamuk *Aedes* (paling sering *Aedes aegypti*) (*Centers for Disease Control and Prevention*, 2019).

2. Etiologi

Empat virus dengue yang berbeda diketahui menyebabkan DHF. Demam berdarah terjadi ketika seseorang digigit oleh nyamuk yang terinfeksi virus. Nyamuk *Aedes aegypti* adalah spesies utama yang menyebar penyakit ini. Ada lebih dari 100 juta kasus baru DHF setiap tahun di seluruh dunia. Sejumlah kecil ini berkembang menjadi DHF. Kebanyakan infeksi di Amerika Serikat yang dibawa dari negara lain. Faktor risiko untuk DHF termasuk memiliki antibodi terhadap virus DHF dari infeksi sebelumnya Etiologi demam dengue atau *dengue fever* adalah virus dengue yang ditularkan ke manusia melalui vektor nyamuk *Aedes aegypti*. Demam berdarah dengue atau *dengue*

haemorrhagic fever dan dengue shock syndrome (DSS) merupakan manifestasi infeksi virus dengue yang berat (Vyas, et al, 2014).

Virus dengue termasuk genus *Flavivirus*, keluarga *flaviridae* terdapat 4 serotipe virus dengan DEN-1, DEN-2, DEN-3 dan DEN-4, keempatnya ditemukan di Indonesia dengan den-3 serotype terbanyak. Infeksi salah satu serotipe akan menimbulkan antibodi terhadap serotipe yang bersangkutan, sedangkan antibodi yang terbentuk terhadap serotipe lain sangat kurang, sehingga tidak dapat memberikan perlindungan yang memadai terhadap serotipe lain. Seseorang yang tinggal di daerah epidermis dengue dapat terinfeksi oleh 3 atau 4 serotipe selama hidupnya. Keempat serotipe virus dengue dapat ditemukan di berbagai daerah di Indonesia (Nurarif & Kusuma, 2015).

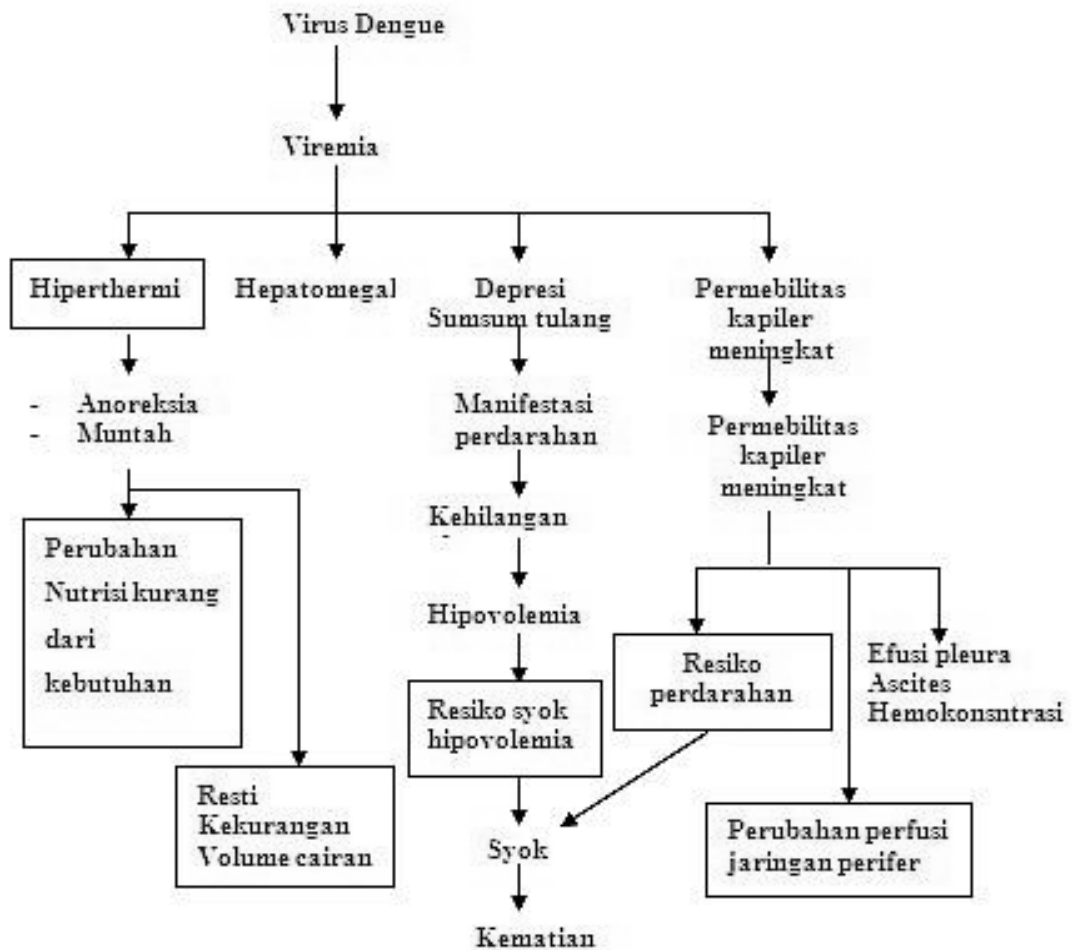
3. Patofisiologi

Fenomena patofisiologi utama DHF adalah meningkatnya permeabilitas dinding pembuluh darah, menurunnya volume plasma, terjadinya hipotensi, trombositopenia dan diatesis hemoragik. Plasma merembes selama perjalanan penyakit mulai dari permulaan masa demam dan mencapai puncaknya pada masa renjatan. Nilai hematokrit meningkat bersamaan dengan hilangnya plasma melalui endotel dinding pembuluh darah (Nurarif & Kusuma, 2015).

Meningkatnya nilai hematokrit menimbulkan dugaan bahwa renjatan terjadi sebagai akibat kebocoran plasma ke daerah ekstra vaskuler melalui kapiler yang rusak. Trombositopenia merupakan kelainan hematologis yang sering ditemukan. Trombositopenia diduga akibat meningkatnya destruksi trombosit dan depresi fungsi megakariosit. Trombositopenia dan gangguan fungsi trombosit dianggap sebagai penyebab utama terjadinya pendarahan pada DHF. Selain trombositopenia, kelainan sistem koagulasi juga berperan dalam perdarahan penderita DHF. Perdarahan kulit pada penderita DHF umumnya disebabkan oleh faktor kapiler, gangguan fungsi

trombosit dan trombositopenia, sedangkan perdarahan masif terjadi akibat kelainan mekanisme yang lebih kompleks lagi (Nurarif & Kusuma, 2015).

4. Pathway



Gambar 2.1 Pathway Sumber: WHO,(2015)

5. Manifestasi Klinis

Demam berdarah menurut (WHO,2015) adalah penyakit seperti flu berat yang mempengaruhi bayi, anak-anak dan orang dewasa, tapi jarang menyebabkan kematian. Dengue harus dicurigai bila demam tinggi (40°C/104°F) disertai dengan 2 dari gejala berikut:

Sakit kepala parah, nyeri di belakang mata, nyeri otot dan sendi, mual, muntah, pembengkakan kelenjar atau ruam. Gejala biasanya berlangsung selama 2-7 hari, setelah masa inkubasi 4-10 hari setelah gigitan dari nyamuk yang terinfeksi.

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:

- a. Derajat I: Demam disertai gejala klinik khas dan satu-satunya manifestasi perdarahan dalam uji tourniquet positif, trombositopenia, himokonsentrasi.
- b. Derajat II : Derajat I disertai dengan perdarahan spontan pada kulit atau tempat lain.
- c. Derajat III : Ditemukannya kegagalan sirkulasi, ditandai oleh nadi cepat dan lemah, tekanan darah turun (20 mmHg) atau hipotensi disertai dengan kulit dingin dan gelisah.
- d. Derajat IV : Kegagalan sirkulasi, nadi tidak teraba dan tekanan darah tidak Terukur.

Menurut (Vyas et. Al 2014), gejala awal *Dengue Hemorrhagic Fever* dengue yang mirip dengan DHF. Tapi setelah beberapa hari orang yang terinfeksi menjadi mudah marah, gelisah, dan berkeringat. Terjadi perdarahan: muncul bintik-bintik kecil seperti darah pada kulit dan patch lebih besar dari darah di bawah kulit. Luka ringan dapat menyebabkan perdarahan. Syok dapat menyebabkan kematian. Jika orang tersebut bertahan, pemulihan dimulai setelah masa krisis 1-hari.

- a. Gejala awal termasuk:
 - 1. Nafsu makan menurun
 - 2. Demam
 - 3. Sakit kepala
 - 4. Nyeri sendi atau otot
 - 5. Perasaan sakit umum
 - 6. Muntah
- b. Gejala fase akut termasuk kegelisahan diikuti oleh:
 - 1. Bercak darah dibawah kulit
 - 2. Bintik-bintik kecil darah dikulit
 - 3. Ruam Generalized
 - 4. Memburuknya gejala awal
- c. Fase akut termasuk seperti shock ditandai dengan:
 - 1. Dingin, lengan dan kaki berkeringat
 - 2. Berkeringat

6. Komplikasi

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

- a. Dehidrasi
- b. Pendarahan
- c. Mual
- d. Myalgia
- e. Atralgia
- f. Nyeri retro-orbita
- g. Jumlah platelet yang rendah
- h. Hipotensi
- i. Bradikardi
- j. Kerusakan hati (Nurarif dan Kusuma,2015).

7. Pemeriksaan Penunjang

Menurut (*Centers for Disease Control and Prevention, 2009*), Pada setiap penderita dilakukan pemeriksaan darah lengkap. Pada penderita yang disangka menderita DHF dilakukan pemeriksaan hemoglobin, hematokrit dan trombosit setiap 2-4 jam pada hari pertama perawatan. Selanjutnya setiap 6-12 jam sesuai dengan pengawasan selama perjalanan penyakit. Misalnya dengan dilakukan uji tourniquet.

a. Uji tourniquet

Menguji ketahanan kapiler darah dengan cara mengenakan pembendungan kepada vena sehingga darah menekan kepada dinding kapiler. Dinding kapiler yang oleh suatu penyebab kurang kuat akan rusak oleh pembendungan itu, darah dari dalam kapiler itu keluar dari kapiler dan merembes ke dalam jaringan sekitarnya sehingga nampak sebagai bercak kecil pada permukaan kulit.

Pandangan mengenai apa yang boleh dianggap normal sering berbeda-beda. Jika ada lebih dari 10 petechia dalam lingkungan itu maka test biasanya baru dianggap abnormal, dikatakan juga tes itu positif. Seandainya dalam lingkungan itu tidak ada petechial, tetapi lebih jauh distal ada, percobaan ini (yang sering dinamakan Rumpel-Leede) positif juga.

b. Hemoglobin

Kadar hemoglobin darah dapat ditentukan dengan bermacam-macam cara yaitu dengan cara sahli dan sianmet hemoglobin. Dalam laboratorium cara sianmethemoglobin (fotoelektrik) banyak dipakai karena dilihat dari hasilnya lebih akurat dibanding sahli dan lebih cepat. Nilai normal untuk pria 13-15 gr/dl dan wanita 12-14 gr.dl.

Kadar hemoglobin pada hari-hari pertama biasanya normal atau sedikit menurun. Tetapi kemudian kadarnya akan naik mengikuti peningkatan hemokonsentrasi dan merupakan kelainan

hematologi paling awal yang dapat ditemukan pada penderita yang biasa disebut dengan DHF (Padila, 2012).

c. Hematokrit

Nilai hematokrit adalah volume semua eritrosit dalam 100 ml darah dan disebut dengan persen dan dari volume darah itu. Biasanya nilai itu ditentukan dengan darah vena atau darah kapiler. Nilai normal untuk pria 40-48 vol% dan wanita 37-43 vol%. Penetapan hematokrit dapat dilakukan sangat teliti, kesalahan metodik rata-rata kurang lebih 2%. Hasil itu kadang-kadang sangat penting untuk menentukan keadaan klinis yang menjurus ke pada tindakan darurat.

Nilai hematokrit biasanya mulai meningkat pada hari ketiga dari perjalanan penyakit dan makin meningkat sesuai dengan proses perjalanan penyakit DHF. Seperti telah disebutkan bahwa peningkatan nilai hematokrit merupakan manifestasi hemokonsentrasi yang terjadi akibat kebocoran plasma. Akibat kebocoran ini volume plasma menjadi berkurang yang dapat mengakibatkan terjadinya syok hipovolemik dan kegagalan sirkulasi. Pada kasus-kasus berat yang telah disertai perdarahan, umumnya nilai hematokrit tidak meningkat bahkan menurun.

Telah ditentukan bahwa pemeriksaan Ht secara berkala pada penderita DHF mempunyai beberapa tujuan, yaitu:

- 1) Pada saat pertama kali seorang remaja dicurigai menderita DHF, pemeriksaan ini turut menentukan perlu atau tidaknya remaja itu dirawat.
- 2) Pada penderita DHF tanpa rejatan pemeriksaan hematocrit berkala ikut menentukan perlu atau tidaknya anak itu diberikan cairan intravena.
- 3) Pada penderita DHF pemeriksaan Ht berkala menentukan perlu atau tidaknya kecepatan tetesan dikurangi, menentukan saat yang tepat untuk menghentikan cairan intravena dan menentukan saat yang tepat untuk

memberikan darah (Padila, 2012).

d. Trombosit

Trombosit sukar dihitung karena mudah sekali pecah dan suka dibedakan dari kotoran kecil. Sel-sel itu cenderung melekat pada permukaan asing (bukan endotel utuh) dan menggumpal-gumpal.

Jumlah trombosit dalam keadaan normal sangat dipengaruhi oleh cara menghitungnya, sering dipastikan nilai normal itu antara 150.000 – 400.000/ μ l darah. Karena sukarnya dihitung, penelitian semua kuantitatif tentang jumlah trombosit dalam sediaan apus darah sangat besar artinya sebagai pemeriksaan penyaring. Cara langsung menghitung trombosit dengan menggunakan electronic particle counter mempunyai keuntungan tidak melelahkan petugas laboratorium (Sofiyatun, 2018).

Diagnosis tegas dari infeksi dengue membutuhkan konfirmasi laboratorium, baik dengan mengisolasi virus atau mendeteksi antibodi-dengue spesifik. Untuk virus isolasi atau deteksi DENV RNA dalam serum spesimen oleh serotipe tertentu, real-time terbalik transcriptase polymerase chain reaction (RT-PCR), an-fase akut spesimen serum harus dikumpulkan dalam waktu 5 hari dari onset gejala. Jika virus tidak dapat diisolasi atau dideteksi dari sampel ini, spesimen serum fase sembuh diperlukan setidaknya 6 hari setelah timbulnya gejala untuk membuat diagnosis serologi dengan tes antibodi IgM untuk dengue dengan IgM antibodi-capture enzyme-linked immunosorbent assay (*MAC-ELISA*) (*Centers for Disease Control and Prevention, 2019*).

Pemeriksaan diagnosis dari infeksi dengue dapat dibuat hanya dengan pemeriksaan laboratorium berdasarkan pada isolasi virus, terdeteksinya antigen virus atau RNA di dalam serum atau jaringan, atau terdeteksinya antibody yang spesifik pada serum pasien.

Pada fase akut sample darah diambil sesegera mungkin setelah serangan atau dugaan penyakit DHF dan pada fase sembuh idealnya sample diambil 2-3 minggu kemudian. Karena terkadang sulit untuk mendapatkan sampel pada fase sembuh, bagaimanapun, sampel darah kedua harus selalu diambil dari pasien yang dirawat pada saat akan keluar dari rumah sakit. Diagnosis serologis

Lima tes serologi dasar telah secara rutin digunakan untuk diagnosis infeksi dengue hemaglutinasi-inhibisi (HI), *complementfixation* (CF), ujinetralisasi (NT), imunoglobulin M (IgM) *enzyme-linked immunosorbentassay capture* (MAC-ELISA), dan imunoglobulin G langsung ELISA. Terlepas dari uji yang digunakan, diagnosis serologi tegas tergantung signifikan (empat kali lipat atau lebih) kenaikan titer antibodi spesifik antara sampel serum fase akut dan fase sembuh. Antigen baterai untuk sebagian besar tes serologi harus mencakup semua serotipe dengue empat virus, flavi virus lain (seperti virus demam kuning, virus ensefalitis Jepang, atau *St Louis ensefalitis virus*), nonflavivirus (seperti virus Chikungunya atau timur kuda virus ensefalitis), dan idealnya, kontrol jaringan antigen yang tidak terinfeksi (Padila, 2012).

Dari tes di atas, HI paling sering digunakan; karena sensitif, mudah untuk dilakukan, hanya membutuhkan peralatan minim, dan sangat tepat jika dilakukan dengan benar. Karena antibodi HI bertahan untuk waktu yang lama (hingga 48 tahun dan mungkin lebih lama), tes ini ideal untuk studi seroepidemiologic.

- 1) Tes *complementfixation* (CF) tidak sering digunakan untuk pemeriksaan diagnostic serologis secara rutin. Karena lebih sulit untuk dilakukan, dibutuhkan tenaga yang sangat terlatih, dan karena itu tidak digunakan di sebagian besar laboratorium dengue.
- 2) Ujinetralisasi (NT) adalah tes serologi yang paling spesifik dan sensitif untuk virus dengue. Protokol yang paling umum digunakan di laboratorium dengue adalah serum pengenceran

pengurangan plak NT. Secara umum, titer antibodi penetral-naik pada waktu yang sama atau sedikit lebih lambat dari titer antibodi HI dan ELISA tetapi lebih cepat daripada titer antibodi CF dan bertahan selama setidaknya 48 tahun.

Enzyme-linked immunosorbent assay capture (MAC ELISA) adalah tes serologis yang sangat sering digunakan untuk mendiagnosis dengue yang terjadi pada beberapa tahun yang lalu. Karena mudah dan cepat. Anti dengue IgM berkembang menjadi sedikit lebih cepat daripada antibody IgG. Kespesifikan dari *MAC-ELISA* sama dengan HI.

3) *Polymerase chain reaction* (PCR)

Reverse transcriptase PCR (RT-PCR) telah dikembangkan untuk sejumlah virus asam ribonukleat (RNA) dalam beberapa tahun terakhir dan memiliki potensi untuk merevolusi diagnosis laboratorium; untuk DHF, RT-PCR menyediakan diagnosis-serotipe spesifik yang cepat. Metode ini cepat, sensitif, sederhana, dan direproduksi jika dikontrol dengan baik dan dapat digunakan untuk mendeteksi RNA virus dalam sampel manusia klinis, jaringan otopsi, atau nyamuk. Meskipun RT-PCR memiliki sensitivitas yang mirip dengan sistem isolasi virus yang menggunakan C6/36 kultur sel, penanganan yang buruk, penyimpanan yang buruk, dan adanya antibodi biasanya tidak mempengaruhi hasil PCR seperti yang mereka lakukan isolasi virus. Sejumlah metode yang melibatkan primer dari lokasi yang berbeda dalam genom dan pendekatan yang berbeda untuk mendeteksi produk RT-PCR telah dikembangkan selama beberapa tahun terakhir.

Harus ditekankan, bagaimanapun RT-PCR tidak boleh digunakan sebagai pengganti isolasi virus. Ketersediaan virus isolat penting untuk karakteristik perbedaan strain virus, karena informasi ini sangat penting untuk pengawasan dan patogenesis studi virus. Sayangnya, banyak laboratorium sekarang

melakukan tes RT-PCR tanpa kontrol yang tepat kualitas, yaitu, isolasi virus atau pengujian serologis. Sejak RT-PCR sangat sensitif terhadap kontaminasi amplikon, tanpa kontrol yang tepat hasil positif palsu dapat terjadi. Perbaikan dalam teknologi ini, bagaimanapun, harus membuatnya lebih berguna di masa depan.

8. Penatalaksanaan

Penatalaksanaan DHF menurut *Centers for Disease Control and Prevention*, (2019), yaitu:

- a. Beritahu pasien untuk minum banyak cairan dan mendapatkan banyak istirahat.
- b. Peringatkan pasien untuk menghindari aspirin dan nonsteroid lainnya, obat anti inflamasi karena mereka meningkatkan risiko perdarahan.
- c. Memantau hidrasi pasien selama fase demam
- d. Bertahu pasien dan keluarga tentang tanda-tanda dehidrasi dan pantau output urine
- e. Jika pasien tidak dapat mentoleransi cairan secara oral, mereka mungkin perlu cairan IV.
- f. Kaji status hemodinamik dengan memeriksa denyut jantung, pengisian kapiler, nadi, tekanan darah dan Output urine.
- g. Memantau pasien selama terjadi penurunan suhu badan sampai yg normal.
- h. Fase kritis DHF dimulai dengan penurunan suhu badan sampai yg normal dan berlangsung 24-48 jam.