

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

A. Tinjauan Konsep Kebutuhan Dasar (Cairan dan Elektrolit)

1. Konsep Kebutuhan Dasar

Cairan tubuh adalah larutan yang terdiri dari air (pelarut) dan zat tertentu (zat terlarut). Elektrolit adalah zat kimia yang menghasilkan partikel-partikel bermuatan listrik yang disebut ion jika berada dalam larutan. Cairan dan elektrolit masuk ke dalam tubuh melalui makanan, minuman, dan cairan intravena (IV) dan di distribusi ke seluruh bagian tubuh. (Haswita & Reni, 2017).

Keseimbangan cairan, elektrolit, dan asam-basa dalam tubuh berfungsi untuk mempertahankan kesehatan dan fungsi semua sistem tubuh keseimbangan ini dipertahankan melalui asupan dan keluaran cairan dan elektrolit, penyebarannya dalam tubuh serta diatur melalui sistem perkemihan dan pernapasan. Keseimbangan cairan adalah keseimbangan antara cara masukan dan keluaran cairan. Cairan merupakan komponen terbesar yang membentuk tubuh yakni 60% dari berat badan orang dewasa terdiri atas cairan (Potter & Perry, 2009)

Tabel 2.1 Kebutuhan cairan berdasarkan umur dan berat badan

Umur	Kebutuhan air	
	Jumlah air dalam 24 jam	mL/kg Berat Badan
3 hari	250 – 300	80 – 100
1 tahun	1150 – 1300	120 – 135
2 tahun	1350 – 1500	115 – 125
4 tahun	1600 – 1800	100 – 110
10 tahun	2000 – 2500	70 – 85
14 tahun	2200 – 2700	50 – 60
18 tahun	2200 – 2700	40 – 50
Dewasa	2400 – 2600	20 – 30

(Sumber : Aziz & Musrifatul, 2012)

2. Fungsi Cairan dan Elektrolit

a. Fungsi air (cairan) bagi tubuh adalah

1) Pembentuk sel dan cairan tubuh.

Air ditemukan di setiap sel, jaringan, dan kompartemen tubuh.

2) Sebagai pengatur suhu tubuh. Melalui penguapan keringat di kulit dan udara nafas, serta pelarut zat-zat dalam tubuh (zat gizi, gas, sisa metabolisme).

3) Media reaksi kimia metabolisme berlangsung.

Media transportasi zat gizi dan oksigen (gas dalam darah) .

4) Air sebagai makronutrient

Air terlibat dalam seluruh reaksi hidrolisis protein, karbohidrat, dan lemak. Air juga diproduksi dari hasil metabolisme oksidatif yang berisi substrat hidrogen.

5) Air berfungsi sebagai pelumas dan bantalan pada persendian.

6) Media pengeluaran racun dan sisa metabolisme.

7) Pengaturan keseimbangan elektrolit

Air menjaga volume vaskuler dan sirkulasi darah yang berperan penting dalam fungsi seluruh organ dan jaringan tubuh.

b. Fungsi mineral (elektrolit) bagi tubuh adalah :

1) Mempertahankan keseimbangan asam basa dalam tubuh.

2) Komponen senyawa tubuh yang esensial.

3) Sebagai katalis reaksi reaksi biologis.

4) Memelihara keseimbangan air dalam tubuh.

5) Transmisi impuls saraf.

6) Mengatur kontraktilitas otot.

7) Pertumbuhan jaringan tubuh. (Hardinsyah, 2016)

3. Volume dan Distribusi Cairan dan Elektrolit

Menurut Haswita dan Reni, 2017 Kandungan air pada saat bayi lahir adalah sekitar 75% BB dan pada saat berusia 1 bulan sekitar 65% BB. Komposisi cairan pada tubuh dewasa pria adalah sekitar 60% BB, sedangkan pada dewasa wanita 50% BB. Sisanya adalah zat padat seperti protein, lemak, karbohidrat dan lain-lain. Air tersimpan dalam dua kompartemen utama dalam tubuh, yaitu:

a. Cairan intraseluler (CIS)

Cairan intraseluler merupakan Cairan yang berada di dalam sel tubuh dan berfungsi sebagai media tempat aktivitas kimia sel berlangsung. Cairan ini merupakan 70% dari total cairan tubuh (*total body water*). Pada individu dewasa CIS menyusun sekitar 40% berat tubuh atau $\frac{2}{3}$ dari berat tubuh (*total body water*).

b. Cairan ekstraseluler (CES)

Cairan ekstraseluler merupakan Cairan yang berada di luar sel dan menyusun 30% dari total body water. 20% dari berat tubuh merupakan cairan ekstraseluler. Cairan ini terdiri atas :

- 1) Cairan plasma (cairan intravaskular) sebanyak 5%
- 2) Cairan interstisial sebanyak 10 - 15%
- 3) Cairan transeluler sebanyak 1 - 3%

Elektrolit adalah mineral bermuatan listrik yang ditemukan di dalam dan di luar sel tubuh. Mineral tersebut didapatkan dari cairan dan makanan yang kita konsumsi. Kadar elektrolit dalam tubuh diatur melalui penyerapan dan pengeluaran untuk menjaga level yang diharapkan agar fungsi tubuh optimal. (Bennita W, 2013)

Tabel 2.2 Distribusi cairan dalam tubuh

Anion		Kation	
Klorida (Cl ⁻)	95 – 105 mEq/L	Natrium (Na ⁺)	135 – 145 mEq/L
Fosfat (PO ₄ ³⁻)	2,8 – 5,5 mEq/L	Kalium (K ⁺)	3,5 – 5,0 mEq/L
Bikarbonat (HCO ₃ ⁻)	(arteri) 22 – 26 mEq/L (vena) 24 – 30 mEq/L	Kalsium (Ca ²⁺)	4,5 – 5,5 mEq/L
		Magnesium (Mg ²⁺)	1,5 – 2,5 mEq/L

(Potter & Perry, 2009)

4. Pergerakan Cairan

Sirkulasi cairan dan elektrolit terjadi dalam 3 tahap. Pertama, plasma darah bergerak diseluruh tubuh melalui sistem sirkulasi. Kedua, cairan interstisial dan komponennya bergerak diantara kapiler darah dan sel. Terakhir, cairan dan substansi bergerak dari cairan interstisial ke dalam sel. Mekanisme pergerakan cairan tubuh berlangsung dalam empat proses yaitu:

a. Osmosis

Osmosis merupakan proses perpindahan pelarut seperti air melalui membran semipermeable dari area yang memiliki konsentrasi tinggi ke area yang memiliki konsentrasi lebih rendah. Osmosis berfungsi untuk menyeimbangkan konsentrasi molekul (ion) pada kedua sisi membran.

b. Difusi

Difusi merupakan perpindahan zat terlarut (gas atau padat) yang berada dalam larutan melalui membran semipermeabel dari area yang berkonsentrasi tinggi ke area yang berkonsentrasi rendah. Perpindahan tersebut akan membuat distribusi zat terlarut sama pada semua larutan. Contohnya adalah pergerakan oksigen dan dinding pembuluh darah dalam paru. perbedaan kedua konsentrasi dikenal sebagai gradien konsentrasi.

c. Filtrasi

Filtrasi merupakan proses dimana cairan dan substansi yang dapat berdifusi bergerak bersama-sama melalui membran karena tekanan cairan yang bergerak dari tekanan yang lebih besar ke arah tekanan yang lebih kecil. Proses ini terjadi di dalam bantalan kapiler dimana tekanan hidrostatik menentukan terjadinya pergerakan cairan. Ketika tekanan hidrostatik meningkat pada bantalan kapiler vena, seperti yang terjadi pada gagal jantung kongestif terjadi pergerakannya yang terbalik dari pergerakan normal yaitu bergerak dari ruang interstisial ke ruang intravaskular melalui filtrasi sehingga terjadi akumulasi kelebihan cairan di ruang interstisial yang dikenal dengan edema.

d. Transpor aktif

Transpor aktif memiliki aktivitas metabolik dan energi untuk memindahkan substansi melalui membran sel. Hal ini memungkinkan sel menerima molekul yang lebih besar daripada molekul yang dapat diterima oleh sel dan sebaliknya memindahkan atau menggerakkan molekul dari area yang berkonsentrasi rendah ke area yang berkonsentrasi tinggi. Contohnya transpor aktif adalah pompa natrium- kalium ATPase. Natrium dipompa keluar dari sel dan kalium di dipompa ke dalam sel melawan gradien konsentrasi. (Haswita & Reni, 2017)

5. Konsentrasi Cairan Tubuh

a. Osmolaritas

Osmolaritas adalah konsentrasi larutan atau partikel terlarut per liter larutan, diukur dalam miosmol. Osmolaritas ditentukan oleh jumlah partikel terlarut per kilogram air. Dengan demikian osmolaritas menciptakan tekanan osmotik sehingga mempengaruhi Pergerakan cairan. Jika terjadi penurunan osmolaritas cairan ekstra sel, maka terjadi pergerakan air dari cairan ekstrasel ke cairan intrasel. Sebaliknya, jika terjadi penurunan osmolaritas cairan ekstrasel, maka terjadi pergerakan

dari cairan intrasel ke cairan ekstrasel. Partikel yang berperan adalah sodium atau natrium, urea dan glukosa.

b. Tonisitas

Tonisitas merupakan osmolaritas yang menyebabkan pergerakan air dari kompartemen ke kompartemen lainnya. Beberapa istilah yang terkait dengan tonisitas adalah sebagai berikut :

1) Larutan isotonik

Larutan isotonik yaitu larutan yang memiliki osmolaritas sama efektifnya dengan cairan tubuh misal NaCl 0,9%, Ringer Laktat, dan larutan 5% dextrose dalam air.

2) Larutan hipertonik

Larutan hipertonik adalah larutan yang mempunyai osmolaritas efektif lebih besar dari cairan tubuh, misalnya larutan 0,45% NaCl dan larutan 0,33 NaCl.

3) Larutan hipotonik

Larutan hipotonik adalah larutan yang mempunyai osmolaritas efektif lebih kecil dari cairan tubuh misalnya larutan 5% dextrose dalam saline normal (D5NS), 5% dextrose dalam 0,45% NaCl (d5 1/2 NS) Dan 5% dextrose dalam Ringer Laktat (D5RL) (Tarwoto & Wartonah, 2010)

6. Pengaturan Keseimbangan Cairan

a. Rasa dahaga

Penurunan fungsi ginjal merangsang pelepasan renin, yang pada akhirnya menimbulkan produksi angiotensin II yang dapat merangsang hipotalamus untuk melepaskan Substrat neural yang bertanggung jawab terhadap sensasi haus.

b. Antidiuretic hormon (ADH)

ADH dibentuk di hipotalamus dan disimpan dalam neurohipofisis dari hipofisis posterior. stimuli utama untuk sekresi ADH adalah peningkatan osmolaritas dan penurunan cairan ekstrasel. Hormon ini

meningkatkan reabsorpsi air pada duktus koligentes sehingga dapat menghemat air.

c. Aldosteron

Hormon ini disekresi oleh kelenjar adrenal yang bekerja pada tubulus ginjal untuk meningkatkan absorpsi natrium. Pelepasan aldosterone dirangsang oleh perubahan konsentrasi kalium, natrium serum, dan sistem renin-angiotensin serta sangat efektif dalam mengendalikan hiperkalemia. Aldosteron dapat menyebabkan ginjal mengekskresi potasium dan mengabsorpsi sodium, sehingga air diabsorpsi kembali dan meningkatkan volume darah.

d. Prostaglandin

Prostaglandin adalah Asam lemak alami yang terdapat dalam banyak jaringan dan berfungsi dalam merespon radang, pengendalian tekanan darah, kontraksi kontraksi uterus, dan mobilitas gastrointestinal dalam ginjal, prostaglandin berperan mengatur sirkulasi ginjal, efek natrium, dan efek ginjal pada ADH.

e. Glukokortikoid

Meningkatkan reabsorpsi natrium dalam air sehingga volume darah naik dan menjadi retensi natrium. Perubahan pada glukokortikoid menyebabkan perubahan pada keseimbangan volume darah. (Haswita & Reni, 2017)

7. Cara Pengeluaran Cairan dan Elektrolit

Pengeluaran cairan melalui organ organ seperti :

a. Ginjal

- 1) Merupakan pengatur utama Keseimbangan cairan yang menerima 170 liter darah untuk disaring setiap hari.
- 2) Produksi urine untuk semua usia 1 ml/kg/jam
- 3) Pada orang dewasa produksi urine sekitar 1,5 liter/hari
- 4) Jumlah urine yang diproduksi oleh ginjal dipengaruhi oleh ADH dan aldosteron.

b. Kulit

- 1) Hilangnya cairan melalui kulit diatur oleh saraf simpatis yang merangsang aktivitas kelenjar keringat.
- 2) Rangsangan kelenjar keringat dihasilkan dari aktivitas otot, temperatur lingkungan yang meningkat, dan demam.
- 3) Disebut juga Isensible Water Loss (IWL) sekitar 15 sampai dengan 20 ml/24 jam.

c. Paru-paru

- 1) Menghasilkan IWL sekitar 400 ml/hari
- 2) Meningkatnya cairan yang hilang sebagai respons terhadap perubahan kecepatan dan kedalaman nafas akibat pergerakan atau demam.

d. Gastrointestinal

- 1) Dalam kondisi normal cairan yang hilang di gastrointestinal setiap hari 100 - 200 ml.
- 2) Perhitungan iwl secara keseluruhan adalah 10 sampai dengan 15 cc/kgBB/ 24 jam dengan kenaikan 10% dari IWL pada setiap kenaikan temperatur 1 derajat Celcius. (Tarwoto & Wartonah, 2010)

8. Faktor-faktor Yang Mempengaruhi Keseimbangan Cairan dan Elektrolit

a. Usia

Pada bayi atau anak-anak, keseimbangan cairan dan elektrolit dipengaruhi oleh beberapa faktor. Diantaranya adalah asupan cairan yang besar yang diimbangi dengan keluaran yang besar pula, metabolisme tubuh yang tinggi, masalah yang muncul akibat imaturitas fungsi ginjal, serta banyaknya cairan yang keluar melalui ginjal, paru-paru dan proses penguapan. Pada orang tua atau lansia, gangguan yang muncul berkaitan dengan masalah ginjal dan jantung terjadi karena ginjal tidak lagi mampu mengatur konsentrasi urin.

b. Temperatur lingkungan

Lingkungan yang panas menstimulus sistem saraf simpatis yang menyebabkan seseorang berkeringat. Pada cuaca yang sangat panas seseorang akan kehilangan 700 - 2000 ml air/jam dan 15 sampai dengan 30 gram garam/hari.

c. Kondisi stres

Kondisi stres mempengaruhi metabolisme sel, konsentrasi glukosa darah, dan glikolisis otot. Kondisi stres mencetuskan pelepasan hormon anti-diuretik sehingga produksi urine menurun.

d. Keadaan sakit

Kondisi sakit yang dapat mempengaruhi keseimbangan cairan dan elektrolit antara lain luka bakar, gagal ginjal, dan payah jantung.

e. Diet

Diet dapat mempengaruhi asupan cairan dan elektrolit. Asupan nutrisi yang tidak adekuat dapat berpengaruh terhadap kadar albumin serum. Jika albumin serum menurun, cairan interstisial tidak dapat masuk ke pembuluh darah sehingga terjadi edema. (Wahit Iqbal & Nurul Chayatin, 2008)

9. Masalah Keseimbangan Cairan

a. Hipovolemia

Hipovolemia adalah suatu kondisi akibat kekurangan volume cairan ekstraseluler (CES), dan dapat terjadi karena kehilangan melalui kulit, ginjal, gastrointestinal, pendarahan sehingga menimbulkan syok hipovolemia. Mekanisme kompensasi pada hipovolemia adalah peningkatan rangsang saraf simpatis (peningkatan frekuensi jantung, kontraksi jantung, dan tekanan vaskular), rasa haus, pelepasan hormon ADH dan aldosteron. Gejalanya antara lain: pusing, lemah, mual, muntah, rasa haus, konstipasi dan oliguria, penurunan tekanan darah, temperatur meningkat, turgor kulit menurun, lidah kering dan kasar, mukosa mulut kering, penurunan berat badan, mata cekung, dan pengosongan vena jugularis.

b. Hipervolemia

Hipervolemia adalah penambahan atau kelebihan volume cairan ekstraseluler dapat terjadi pada saat:

- 1) Stimulasi kronis ginjal untuk menahan natrium dan air.
- 2) Fungsi ginjal abnormal, dengan penurunan ekskresi natrium dan air.
- 3) Kelebihan pemberian cairan.
- 4) Perpindahan cairan interstisial ke plasma.

Gejalanya antara lain: sesak nafas, peningkatan dan penurunan tekanan darah nadi kuat asites edema adanya suara nafas tambahan ronchi, kulit lembab, distensi vena leher, dan Irama gallop.

c. Edema

Edema adalah kelebihan cairan dalam ruang interstisial yang terokalisasi.

Edema terjadi karena hal-hal berikut ini:

- 1) Meningkatnya tekanan hidrostatik kapiler akibat penambahan volume darah. Peningkatan tekanan hidrostatik akan menimbulkan Pergerakan cairan ke jaringan sehingga mengakibatkan edema.

- 2) Peningkatan permeabilitas kapiler seperti pada luka bakar dan infeksi Keadaan ini memungkinkan cairan intravaskular akan bergerak ke interstisial.
- 3) Penurunan tekanan plasma onkotik penurunan tekanan onkotik karena kadar Protein plasma rendah seperti karena malnutrisi penyakit ginjal dan hati.
- 4) Bendungan aliran limfa mengakibatkan aliran lambat, sehingga cairan masuk kembali ke kompartemen vaskular.
- 5) Gagal ginjal dimana pembuangan air yang tidak adekuat menimbulkan penumpukan cairan dan reabsorpsi natrium yang berlebihan sehingga tertahan pada interstisial. (Tarwoto & Wartonah 2010)

10. Masalah Keseimbangan Elektolit

a. Hiponatremia

Hiponatremia merupakan suatu keadaan kekurangan kadar natrium dalam plasma darah, normalnya kadar natrium 135 mEq/l - 145 mEq/l. Tanda seseorang kekurangan kadar natrium adalah: rasa haus yang berlebihan, rasa cemas, takut dan bingung, kejang perut, denyut nadi cepat, hipotensi, dan membran mukosa kering

b. Hipernatremia

Hipernatremia adalah suatu keadaan kelebihan natrium dalam plasma darah, normalnya kadar natrium 135 mEq/l - 145 mEq/l. Tanda seseorang kelebihan natrium adalah: mukosa kering, rasa haus, Turgor kulit buruk dan permukaan kulit membengkak.

c. Hipokalemia

Hipokalemia adalah Suatu keadaan kekurangan kadar kalium dalam darah, normalnya kadar kalium 3,5 mEq/l - 5 mEq/l. Tanda seseorang kekurangan kalium adalah: denyut nadi lemah, tekanan darah menurun, tidak nafsu makan, muntah-muntah, perut kembung denyut jantung tidak beraturan, dan penurunan bising usus.

d. Hiperkalemia

Hiperkalemia adalah suatu keadaan kelebihan kadar kalium dalam darah, normalnya kadar kalium 3,5 mEq/l - 5 mEq/l. Tanda seseorang kelebihan kalium: mual, hiperaktivitas sistem pencernaan, kelemahan, jumlah urine sedikit sekali, dan diare.

e. Hipokalsemia

Hipokalsemia adalah suatu keadaan kekurangan kalsium dalam plasma darah, normalnya kadar kalsium 4,3 mEq/l. Tanda seseorang kekurangan kalsium: Kram otot dan perut, dan kejang.

f. Hiperkalsemia

Hiperkalsemia adalah suatu keadaan kelebihan kalsium dalam plasma darah, normalnya kadar kalsium 4,3 mEq/l. Dapat dijumpai pada pasien yang mengalami kelenjar gondok dan makan vitamin D yang berlebihan.

g. Hipomagnesia

Hipomagnesia adalah suatu keadaan kekurangan magnesium dalam plasma darah, normalnya kadar magnesium 1,3 - 2,5 mEq/l. Tanda seseorang kekurangan magnesium: Tremor, kram pada kaki dan tangan, takikardi, hipertensi dan disorientasi.

h. Hipermagnesia

Hipermagnesia adalah keadaan kelebihan magnesium dalam plasma darah, normalnya kadar magnesium 1,3 - 2,5 mEq/l. Tanda seseorang kekurangan magnesium adalah gangguan penafasan.

11. Menghitung kebutuhan dan balance cairan

Menghitung kebutuhan cairan

a. Pada orang dewasa

BB 10 kg pertama = 1 liter

BB 10 kg kedua = 0,5 liter

BB lebih dari 10 kg = 20 ml x sisa BB

b. Pada bayi dan anak

Berdasarkan berat badan

4 ml/kgBB/jam = Berat badan 10 kg pertama

2 ml/kgBB/jam = Berat badan 10 kg kedua

1 ml/kgBB/jam = sisa berat badan selanjutnya

Berdasarkan umur, tetapi BB tidak diketahui

Lebih dari 1 tahun = $2n + 8$ (n adalah umur dalam tahun)

3 – 12 bulan = $n + 9$ (n adalah usia dalam bulan)

Catatan :

Jika terdapat demam (tambahkan cairan 10% setiap kenaikan suhu 1°C) (Haswita dkk, 2017)

Menghitung balance cairan

Balance cairan = *input* – *output*

Yang termasuk input cairan masuk atau *input* adalah

- a) Makanan, minuman, NGT
- b) Cairan eflex/injeksi
- c) Air metabolisme

Usia balita : 8ml/kgBB/hari

Usia 5 – 7 tahun : 8 – 8,5 ml/kgBB/hari

Usia 7 – 11 tahun : 6 – 7 ml/kgBB/hari

Usia 12 – 14 tahun : 5 -6 ml/kgBB/hari

Yang termasuk output yaitu :

- a) Muntah, urin, feses.
- b) IWL (Insensible Water Loss)

Yaitu kehilangan cairan yang menguap melalui paru-paru dan kulit.

Menghitung IWL pada orang dewasa:

$$\frac{15 \times \text{BB}}{24} = \text{ml/jam}$$

Menghitung IWL pada anak anak :

$(30 - \text{usia anak dalam tahun}) \text{ cc/kgBB/hari}$

Jika ada kenaikan suhu maka :

$200 + \text{IWL (suhu sekarang} - 37^{\circ}\text{C)}$ (Annisa dkk, 2017)

B. Tinjauan Asuhan Keperawatan

1. Pengkajian

a. Riwayat keperawatan

- 1) Pemasukan dan pengeluaran cairan (oral, parenteral).
- 2) Tanda umum masalah elektrolit.
- 3) Tanda kekurangan dan kelebihan cairan.
- 4) Proses penyakit yang menyebabkan gangguan homeostasis cairan dan elektrolit.
- 5) Pengobatan tertentu yang sedang dijalani dapat mengganggu status cairan.
- 6) Status perkembangan seperti usia atau situasi sosial.
- 7) Faktor psikologis seperti perilaku emosional yang mengganggu pengobatan.

b. Pengukuran klinik

1) Berat badan

Kehilangan atau bertambahnya berat badan menunjukkan adanya masalah keseimbangan cairan :

- a) Kurang lebih 2%: ringan
- b) Kurang lebih 5%: sedang
- c) Kurang lebih 10%: berat

Pengukuran berat badan dilakukan setiap hari pada waktu yang sama.

2) Keadaan umum

- a) Pengukuran tanda-tanda vital seperti temperatur, tekanan darah, nadi, dan pernapasan.
- b) Tingkat kesadaran.

3) Pengukuran pemasukan cairan

- a) Cairan oral: NGT dan oral.
- b) Cairan parenteral termasuk obat-obatan IV.
- c) Makanan yang cenderung mengandung air.
- d) Irigasi kateter atau NGT.

c. Pemeriksaan fisik

Pemeriksaan fisik pada kebutuhan cairan dan elektrolit difokuskan pada:

- 1) Integumen: Keadaan turgor kulit, edema, kelelahan, kelemahan otot, tetani, dan sensasi rasa.
- 2) Kardiovaskuler: Distensi Vena jugularis, tekanan darah, hemoglobin, dan bunyi jantung.
- 3) Mata: Cekung, air mata kering.
- 4) Neurologi: Refleks, gangguan motorik dan sensorik, tingkat kesadaran.
- 5) Gastrointestinal: Keadaan mukosa mulut, lidah, muntah-muntah, dan bising usus.

d. Pemeriksaan penunjang

Pemeriksaan elektrolit, darah lengkap, pH, berat jenis urin, dan analisis gas darah.

2. Diagnosa Keperawatan

Berdasarkan patofisiologi penyakit dan manifestasi klinik yang muncul maka diagnosa keperawatan yang sering muncul adalah :

a. Hipovolemia

Definisi : Penurunan volume cairan intravaskuler, interstisial, dan atau intraseluler.

1) Penyebab

- a. Kehilangan cairan aktif
- b. Kegagalan mekanisme regulasi
- c. Peningkatan permeabilitas kapiler
- d. Kekurangan intake cairan
- e. Evaporasi

2) Tanda dan gejala mayor hipovolemia

Subjektif

(tidak tersedia)

Objektif

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

3) Tanda dan gejala minor hipovolemia

Subjektif

- a) Merasa lemah
- b) Mengeluh haus

Objektif

- a) Pengisian vena menurun
- b) Status mental berubah

- c) Suhu tubuh meningkat
- d) Konsentrasi urin meningkat
- e) Berat badan turun tiba-tiba

b. Hipervolemia

Definisi : Peningkatan volume cairan intravaskuler, interstisial, dan atau intraseluler

1) Penyebab

- a) Gangguan mekanisme regulasi
- b) Kelebihan asupan cairan
- c) Kelebihan asupan natrium
- d) Gangguan aliran balik vena
- e) Efek agen farmakologis (mis. kortikosteroid, chlorpropamide, tolbutamide, vincristine, tryptilinescarbamazepine)

2) Tanda dan gejala mayor hipervolemia

Subjektif

- a) Ortopnea
- b) Dipsnea
- c) Paroxymal Noctunal Dyspnea (PND)

Objektif

- a) Edema anasarka atau edema perifer
- b) Berat badan meningkat dalam waktu singkat
- c) Jugular Venous Pressure (JVP) dan atau Central Venous Pressure (CVP) meningkat
- d) Refleks hepatojugular positif

3) Tanda dan gejala minor hipervolemia

Subjektif

(tidak tersedia)

Objektif

- a) Distensi vena jugularis
- b) Terdengar suara nafas tambahan

- c) Hepatomegali
- d) Kadar Hb/Ht menurun
- e) Oliguria
- f) Intake lebih banyak dari output
- g) Kongesti paru

3. Rencana Keperawatan

Rencana keperawatan adalah pengembangan strategi desain untuk mencegah, mengurangi, dan mengatasi masalah-masalah yang diidentifikasi dalam diagnosis keperawatan. Desain perencanaan menggambarkan sejauh mana mampu menetapkan cara menyelesaikan masalah dengan efektif dan efisien. (Budiono & Sumirah, 2015)

Tabel 2.3 Rencana Keperawatan

Diagnosa	Intervensi utama	Intervensi pendukung
<p>Hipovolemia</p> <p>Setelah dilakukan tindakan keperawatan maka status cairan membaik dengan kriteria hasil :</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Kekuatan nadi meningkat 2. Turgor kulit meingkat 3. Volume urin meningkat 4. Frekuensi nadi membaik 5. Tekanan darah membaik 6. Membran mukosa membaik 7. Kadar hematokrit membaik 8. Kadar HB membaik 9. Jugular venous pressure membaik 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Manajemen Hipovolemia <p>Mengidentifikasi dan mengelola penurunan volume cairan intravaskuler.</p> <p>Tindakan :</p> <p>Observasi</p> <ol style="list-style-type: none"> a. 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) b. Monitor intake dan output cairan. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Dukungan kepatuhan program pengobatan 2. Edukasi pengukuran nadi radialis 3. Insersi intravena 4. Insersi selang nasogastrik 5. Konsultasi via telepon 6. Manajemen akses vena sentral 7. Manajemen aritmia 8. Manajemen diare 9. Manajemen elektrolit 10. Manajemen elektrolit : hiperkalemia 11. Manajemen elektrolit : hiperkalsemia

<p>10. Intake cairan membaik</p> <p>11. Keluhan haus menurun</p>	<p>Terapeutik</p> <ol style="list-style-type: none"> a. Hitung kebutuhan cairan. b. Berikan posisi <i>modified Trendelenburg</i>. c. Berikan cairan oral <p>Edukasi</p> <ol style="list-style-type: none"> a. Anjurkan memperbanyak cairan oral. b. Anjurkan menghindari perubahan posisi mendadak. <p>Kolaborasi</p> <ol style="list-style-type: none"> a. Kolaborasi pemberian cairan IV isotonis (mis. NaCl, RL) b. Kolaborasi pemberian cairan IV hipotonis (mis. Glukosa 2,5%, NaCl 0,4%) c. Kolaborasi pemberian cairan IV koloid (mis. Albumin, Plasmanate) d. Kolaborasi pemberian produk darah 	<ol style="list-style-type: none"> 12. Manajemen syok 13. Manajemen spesimen darah 14. Pemantauan cairan 15. Pemantauan elektrolit 16. Pemantauan hemodinamik invasif 17. Manajemen elektrolit: Hipokalemia 18. Manajemen elektrolit: Hipokalsemia 19. Manajemen elektrolit: Hipomagnesimia 20. Manajemen elektrolit: Hiponatremia 21. Manajemen muntah 22. Manajemen medikasi 23. Manajemen pendarahan 24. Manajemen pendarahan akhir masa kehamilan 25. Pemantauan neurologis 26. Pemantauan tanda vital 27. Pemberian obat 28. Pemberian obat intravena
--	--	---

	<p>2. Manajemen Syok Hipovolemik</p> <p>Mengidentifikasi dan mengelola ketidakmampuan tubuh menyediakan oksigen dan nutrien untuk mencukupi kebutuhan jaringan akibat kehilangan cairan/darah berlebih.</p> <p>Tindakan</p> <p>Observasi</p> <ol style="list-style-type: none"> a. Monitor status kardiopulmunal (frekuensi, dan kekuatan nadi, frekuensi nafas, tekanan darah dan main arteri preasure (MAP) b. Monitor oksigenasi (oksimetri nadi, analisa gas darah (AGD) c. Monitor status cairan (masukan dan keluaran, turgor kulit, <i>capillary refill time</i> (CRT) d. Periksa tingkat kesadaran dan respon pupil 	<ol style="list-style-type: none"> 29. Pencegahan pendarahan 30. Pencegahan syok 31. Pengambilan sample darah arteri 32. Pengambilan sample darah vena 33. Perawatan jantung akut 34. Terapi intravena <p>Transfusi darah</p>
--	---	---

	<p>e. Periksa seluruh permukaan tubuh terhadap adanya DOTS (<i>deformity</i>/deformitas, <i>open wound</i>/luka terbuka, <i>tendemess</i>/nyeri tekan, <i>swelling</i>/bengkak)</p> <p>Terapeutik</p> <p>a. Pertahankan jalan nafas paten</p> <p>b. Berikan oksigen untuk mempertahankan saturasi oksigen >94%</p> <p>c. Persiapkan intubasi dan ventilasi mekanis, jika perlu</p> <p>d. Lakukan penekanan langsung (<i>direct pressure</i>) pada peredaran eksternal</p> <p>e. Berikan posisi syok (<i>modified trendelenberg</i>)</p> <p>f. Pasang jalur IV berukuran besar (mis. abocate nomor 14 atau 16)</p>	
--	--	--

	<p>g. Pasang kateter urin untuk menilai produksi urin</p> <p>h. Pasang selang nasogastrik untuk dekompresi lambung.</p> <p>i. Ambil sampel darah untuk pemeriksaan darah lengkap dan elektrolit</p> <p>Kolaborasi</p> <p>a. Kolaborasi pemberian cairan infus kristaloid 1 – 2L pada dewasa</p> <p>b. Kolaborasi pemberian cairan infus kristaloid 20 mL/kgBB pada anak</p> <p>c. Kolaborasi pemberian transfusi darah, jika perlu</p>	
--	--	--

<p>Hipervolemia</p> <p>Setelah dilakukan tindakan keperawatan maka keseimbangan cairan meningkat dengan kriteria hasil :</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Edema menurun 2. Haluaran urin meningkat 3. Tekanan darah membaik 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Manajemen hipervolemia <ul style="list-style-type: none"> Mengidentifikasi dan mengelola kelebihan volume cairan intravaskuler dan ekstraseluler serta mencegah terjadinya komplikasi. Tindakan Observasi <ol style="list-style-type: none"> a. Periksa tanda dan gejala hipervolemia (mis. Ortopnea, dipsnea, edema, JVP/CVP meningkat, refleks hepatojugular positif, suara nafas tambahan) b. Identifikasi penyebab hipervolemia c. Monitor status hemodinamik (mis. frekuensi jantung, tekanan darah, MAP, CVP, PAP, POMP, CO, CI) jika tersedia d. Monitor intake dan output cairan e. Monitor tanda hemokonsentrasi (mis 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Dukungan kepatuhan program pengobatan 2. Edukasi dialisis peritoneal 3. Edukasi hemodialisis 4. Edukasi nutrisi pariental 5. Edukasi pemberian makanan parenteral 6. Insersi intravena 7. Insersi selang nasogastrik 8. Keteterisasi urin 9. Manajemen medikasi 10. Manajemen nutrisi 11. Manajemen parenteral 12. Manajemen spesimen darah 13. Pemantauan elektrolit 14. Pemantauan hemodinamik invasif 15. Pemantauan neurologis 16. Pemantauan tanda-tanda vital 17. Konsultasi
---	---	---

	<p>kadar natrium, BUN, hematikrit, berat jenis urin)</p> <p>f. Monitor tanda peningkatan tekanan onkotik plasma (mis. kadar protein dan albumin meningkat)</p> <p>g. Monitor kecepatan infus secara ketat.</p> <p>h. Monitor efek samping deuretik (mis. hipotensi ortostatik, hipovolemia, hipokalemia, hiponatremia)</p> <p>Terapeutik</p> <p>a. Timbang berat badan setiap hari pada waktu yang sama</p> <p>b. Batasi asupan cairan dan garam</p> <p>c. Tinggikan kepala tempat tidur 30 – 40°</p> <p>Edukasi</p> <p>a. Anjurkan melapor jika haluaran urin <0,5mL/kg/jam dalam 6 jam</p>	<p>18. Manajemen asam-basa</p> <p>19. Manajemen cairan</p> <p>20. Manajemen dialisis peritoneal</p> <p>21. Manajemen elektrolit</p> <p>22. Manajemen elektrolit: hiperkalemia</p> <p>23. Manajemen elektrolit: hiperkalsemia</p> <p>24. Manajemen elektrolit: hipermagnesemia</p> <p>25. Manajemen elektrolit: hipernatremia</p> <p>26. Manajemen elektrolit: hipokalemia</p> <p>27. Manajemen elektrolit: hipokalsemia</p> <p>28. Manajemen elektrolit: hipomagnesimia</p> <p>29. Manajemen hemodialisis</p> <p>30. Pemberian makanan</p> <p>31. Pemberian makanan parenteral</p> <p>32. Pemberian obat</p>
--	---	--

	<p>b. Anjurkan melapor jika BB bertambah >1 kg dalam sehari</p> <p>c. Ajarkan cara mengukur dan mencatat asupan dan haluaran cairan</p> <p>d. Ajarkan cara membatasi cairan</p> <p>Kolaborasi</p> <p>a. Kolaborasi pemberian deuretik</p> <p>b. Kolaborasi penggantian kehilangan kalium akibat deuretik</p> <p>c. Kolaborasi pemberian <i>continous renal replacement therapy</i> (CRRT), jika perlu</p> <p>2. Pemantauan cairan</p> <p>Mengumpulkan dan menganalisis data terkait pengaturan keseimbangan cairan.</p> <p>Tindakan</p> <p>Observasi</p> <p>a. Monitor frekuensi dan kekuatan nadi</p>	<p>33. Pemberian obat intavena</p> <p>34. Pengambilan sampel darah arteri</p> <p>35. Pengambilan sampel darah vena</p> <p>36. Pengaturan posisi</p> <p>37. Perawatan dialisis</p> <p>38. Perawatan kateter sentral perifer</p> <p>39. Perawatan kateter urin</p> <p>40. Perawatan luka</p> <p>41. Promosi berat badan</p> <p>42. Terapi intravena</p>
--	---	---

	<ul style="list-style-type: none">b. Monitor frekuensi nafasc. Monitor tekanan darahd. Monitor berat badane. Monitor waktu pengisian kapilerf. Monitor elastisitas atau turgor kulitg. Monitor jumlah, warna, dan berat jenis urinh. Monitor kadar albumin dan protein totali. Monitor hasil pemeriksaan serum (mis. osmolaritas serum, hematokrit, natrium, kalium, BUN)j. Monitor intake dan output cairank. Identifikasi tanda-tanda 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, berat badan menurun dalam	
--	--	--

	<p>waktu singkat)</p> <p>l. Identifikasi tanda-tanda hipervolemia (mis. dispnea, edema perifer, edema anasarka, JVP meningkat, CVP meningkat, refleks hepatojugular positif, berat badan menurun dalam waktu singkat)</p> <p>m. Identifikasi faktor resiko ketidakseimbangan cairan (mis. prosedur pembedahan mayor, trauma/pendarahan, luka bakar, aferesis, obstruksi intestinal, peradangan pankreas, penyakit ginjal dan kelenjar, disfungsi intesinal</p> <p>Terapeutik</p> <p>a. Atur interval waktu pemantauan sesuai dengan kondisi pasien</p> <p>b. Dokumentasikan hasil pemantauan</p>	
--	--	--

	Edukasi a. Jelaskan tujuan dan prosedur pemantauan b. Informasikan hasil pemantauan, jika perlu	
--	---	--

Sumber : Tim Pokja SIKI DPP.(2018) & Tim Pokja SLKI DPP.(2019)

4. Implementasi

Implementasi atau pelaksanaan adalah realisasi rencana tindakan untuk mencapai tujuan yang telah ditetapkan. Kegiatan dalam pelaksanaan juga meliputi pengumpulan data berkelanjutan, mengobservasi respons klien selama dan sesudah melaksanakan tindakan. (Budiono & Sumirah, 2015)

5. Evaluasi

Evaluasi menurut Budiono & Sumirah, 2015 adalah penilaian dengan cara membandingkan perubahan keadaan pasien (hasil yang diamati) dengan tujuan dan kriteria hasil yang anda buat. (Budiono & Sumirah, 2015)

Tujuan evaluasi keperawatan adalah :

- a) Mengakhiri rencana tindakan keperawatan
- b) Memodifikasi rencana tindakan keperawatan
- c) Meneruskan rencana tindakan keperawatan

C. Tinjauan Konsep Penyakit

1. Definisi

Demam berdarah dengue merupakan suatu penyakit infeksi yang disebabkan virus dengue dan termasuk golongan arbovirus (*arthopod-bone virus*) yang ditularkan melalui vektor nyamuk *aedes aegypti* dan *aedes albopictus* serta penyebarannya sangat cepat. (Marni & Astikawati, 2016)

Dengue haemorrhagic fever (DHF) atau demam berdarah dengue adalah penyakit menular yang disebabkan oleh virus dengue yang ditularkan melalui gigitan nyamuk *Aedes aegypti*. Penyakit ini dapat menyerang semua orang dan dapat mengakibatkan kematian terutama pada anak, serta sering menimbulkan kejadian luar biasa atau wabah. (Susilaningrum dkk, 2013)

Demam dengue/DF dan demam berdarah dengue/DBD (*dengue haemorrhagic fever/DHF*) adalah penyakit infeksi yang disebabkan oleh virus dengue dengan manifestasi klinis, demam, nyeri otot dan atau nyeri sendi yang disertai leukopenia ruam, limfadenopati, trombositopenia, dan

haemoragik. Pada DBD terjadi pembesaran plasma yang ditandai dengan hemokonsentrasi (peningkatan hematokrit) atau penumpukan cairan di rongga tubuh. Sindrom kejutan dengue (dengue shock syndrome) adalah demam berdarah dengue yang ditandai oleh kejutan/syok. (Nurarif & Kusuma, 2015)

2. Etiologi

Penyebab penyakit demam berdarah dengue (DBD) atau *Dengue Haemorrhagic Fever* (DHF) adalah virus dengue yang hingga saat ini telah diisolasi empat serotipe virus dengue di Indonesia yang termasuk dalam grup B *Arthropodi borne viruses* (Arboviruses), yaitu DEN-1, DEN-2, DEN-3, DEN-4. Penyebab terbanyak yang menyebabkan DBD di Indonesia adalah serotipe DEN-2 dan DEN-3. (Rekawati dkk, 2013)

Penyakit DBD disebabkan oleh salah satu dari 4 virus asam ribonukleat berantai tunggal dari famili flaviviridae yang ditularkan oleh vektor nyamuk *aedes aegypti* dan *aedes albopictus*. Masa inkubasi penyakit ini berakhir 4 – 5 hari setelah timbulnya demam. (Marni & Rina, 2016)

3. Manifestasi klinis

Secara umum gejala yang tampak akibat virus infeksi dengue biasanya muncul setelah masa inkubasi jika sistem pertahanan tidak dapat mengatasi virus maka gejala yang tampak bisa ringan atau bahkan dapat timbul berbagai kondisi yakni :

- a. Demam yang terjadi secara terus menerus mencapai suhu 40°C atau bahkan lebih. suhu tubuh yang tinggi menyebabkan penderita mengalami sakit kepala.
- b. Demam tidak dapat disembuhkan dengan obat penurun panas biasa.
- c. Mual muntah, dan nafsu makan minum berkurang.
- d. Nyeri sendi atau nyeri otot yang ditandai dengan pegal pegal nyeri seperti rematik
- e. Nyeri kepala dan pusing.
- f. Nyeri atau rasa panas di belakang bola mata.

- g. Wajah kemerahan.
- h. Bintik-bintik merah di lipatan tangan (bisa muncul, bisa tidak).

Diagnosis DHF menurut patokan yang ditetapkan WHO (1997), yaitu sebagai berikut:

- a. Demam tinggi mendadak dan terus-menerus selama 2 sampai 7 hari.
- b. Manifestasi perdarahan, termasuk setidak-tidaknya uji torniquet positif, bentuk lain/ pendarahan spontan (petechia, purpura, echimosis, epitaksis, perdarahan gusi, dan hematemesis melena.
- c. Pembesaran hati
- d. Syok, ditandai dengan nadi lemah dan cepat disertai tekanan darah menurun (sistol 80 mmHg atau kurang dan diastol 20 mmHg atau kurang),Disertai kulit yang teraba dingin dan lembab terutama pada ujung hidung, jari dan kaki, penderita gelisah serta timbul sianosis di sekitar mulut. (Rekawati dkk, 2013)

Menurut Penelitian Zein, dkk (2015) perdarahan ringan pada pasien DBD berupa perdarahan mukosa kulit (ptekie), perdarahan mukosa hidung (epistaksis), dan perdarahan gusi. Subjek usia anak dengan warning sign perdarahan mukosa didapatkan lebih banyak yaitu 88% daripada usia dewasa (56%).

4. Klasifikasi

DBD dibagi atas beberapa derajat yaitu :

- a. DBD derajat I. Ditandai dengan manifestasi perdarahan yang tampak dan uji torniquet positif.
- b. DBD derajat II. Tubuh menunjukkan reaksi seperti mimisan dan bintik-bintik merah (gejala pendarahan spontan)
- c. DBD derajat III. Disebut juga fase reaksi pre-syok. Terdapat Reaksi tubuh seperti yang ditunjukkan pada DBD derajat II, namun penderita

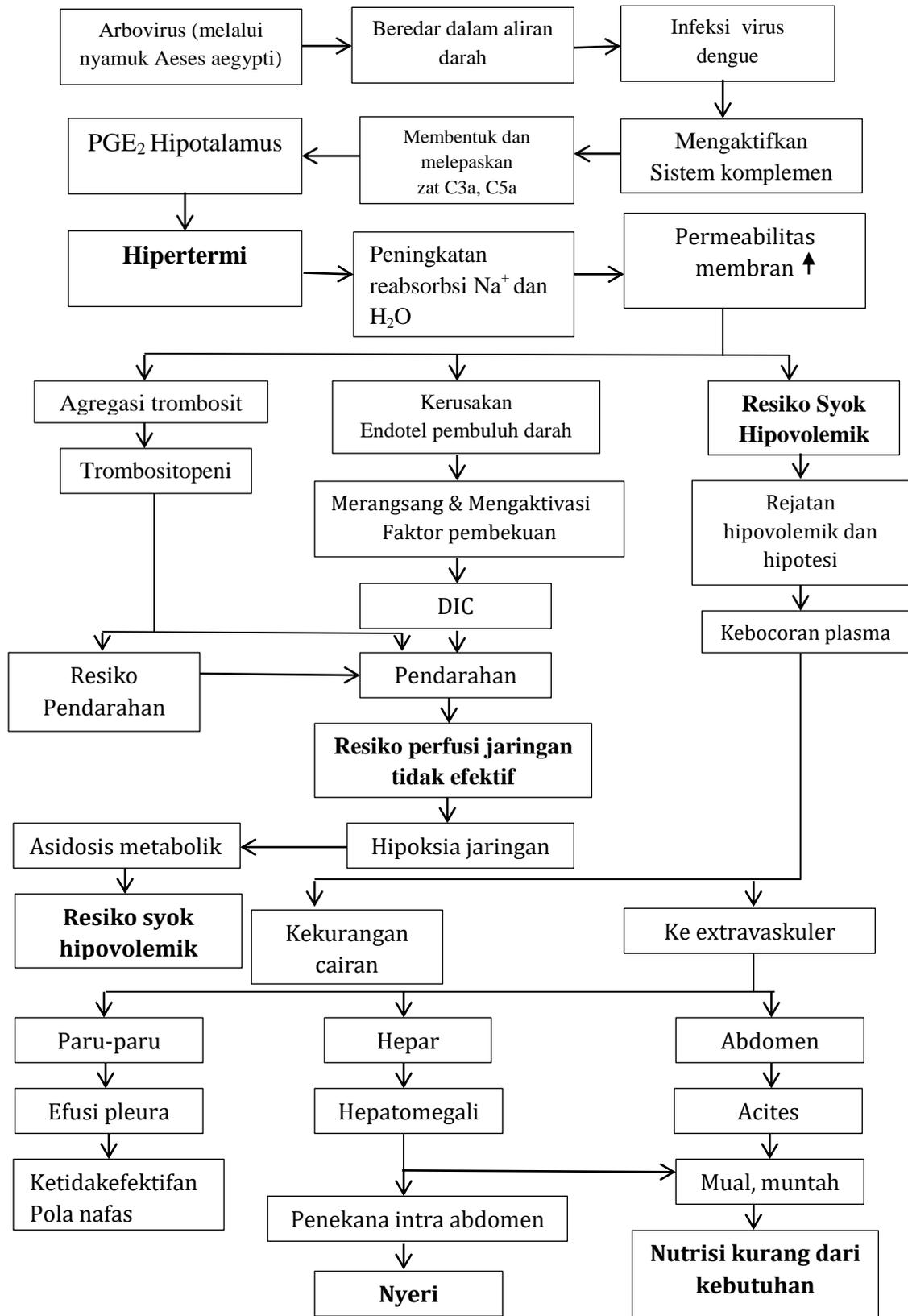
mulai mulai syok, Kesadaran menurun, tangan dan tangan dan kaki dingin, nadi terasa cepat dan lemah, namun tekanan darah masih terukur.

d. DBD derajat IV, disebut juga fase syok (atau *dengue syok syndrome/DSS*). Reaksi tubuh yang ditunjukkan seperti penderita mengalami syok dalam dengan kesadaran sangat menurun hingga koma, tangan dan kaki dingin serta pucat. Nadi sangat lemah sampai tidak teraba dan tekanan nadi tidak dapat terukur. Pada tahap ini bila tidak ditangani dengan cepat dan tepat, penderita dapat mengalami kematian. (Yekti & Widayati, 2015)

Munurut Nurminha dkk, 2017 Kadar albumin penderita DBD memiliki rata-rata 3.4 g/dL. Rata-rata kadar albumin pada penderita DBD derajat I, II, III, IV adalah 3.7 g/dL, 3.2 g/dL, 3.1 g/dL, dan 2.4 g/dL, ini berarti kadar albumin penderita DBD lebih rendah dari nilai normal. Kadar albumin terendah terdapat pada pasien penderita DBD derajat IV yaitu 2.1 g/dL. Penderita DBD yang memiliki kadar albumin rendah sebanyak 24 orang (80%) dari 30 penderita DBD. Rendahnya kadar albumin yang diperoleh, menunjukkan adanya kerusakan endotel pembuluh darah yang menyebabkan terjadinya kebocoran plasma pada pasien DBD derajat IV.

5. Patofisiologi

Menurut Amin Huda & Hardi Kusuma, 2015



6. Pemeriksaan Penunjang

Pada pemeriksaan darah pasien DHF akan dijumpai sebagai berikut.

- a. HB dan PCV meningkat (>20%)
- b. Trombositopenia (< 100.000/ml)
- c. Leukopenia (mungkin normal atau lekositosis)
- d. Ig. D. dengue positif
- e. Hasil pemeriksaan kimia darah menunjukkan hipoproteinemia, hipokloremia, hiponatremia.
- f. Urium dan pH darah mungkin meningkat.
- g. Asidosis metabolik: pCO₂ < 35-40 mmHg, HCO₃ rendah
- h. SGOT/SGPT mungkin meningkat. (Susilaningrum dkk, 2013)

Hasil penelitian Kafrawi dkk, (2017) jumlah trombosit pada pasien DBD yang dilakukan pada 62 orang didapatkan jumlah trombosit paling banyak adalah <100.000 sel/mm³ yaitu 40 orang (64,5%) dengan rata-rata jumlah trombosit adalah 87.790 sel/mm³ pada pasien. Kadar hematokrit paling banyak adalah normal yaitu 42 orang (67,7%) dengan rata-rata kadar hematokrit adalah 40,45.

7. Penatalaksanaan

a. Pertolongan Pertama Penderita

Pada awal perjalanan DBD gejala dan tanda tidak spesifik, oleh karena itu masyarakat/keluarga diharapkan waspada jika terdapat gejala dan tanda yang mungkin merupakan awal perjalanan penyakit tersebut. Gejala dan tanda awal DBD dapat berupa panas tinggi tanpa sebab jelas yang timbul mendadak, terus-menerus selama 2-7 hari, badan lemah/lesu, nyeri ulu hati, tampak bintik-bintik merah pada kulit seperti bekas gigitan nyamuk disebabkan pecahnya pembuluh darah kapiler di kulit. Untuk membedakannya kulit diregangkan bila bintik merah itu hilang, bukan tanda penyakit DBD.

Apabila keluarga/masyarakat menemukan gejala dan tanda di atas, maka pertolongan pertama oleh keluarga adalah sebagai berikut:

- 1) Tirah baring selama demam
- 2) Antipiretik (parasetamol) 3 kali 1 tablet untuk dewasa, 1015 mg/kgBB/ kali untuk anak. Asetosal, salisilat, ibuprofen jangan dipergunakan karena dapat menyebabkan nyeri ulu hati akibat gastritis atau perdarahan.
- 3) Kompres hangat
- 4) Minum banyak (1-2 liter/hari), semua cairan berkalori diperbolehkan kecuali cairan yang berwarna coklat dan merah (susu coklat, sirup merah).
- 5) Bila terjadi kejang (jaga lidah agar tidak tergigit, longgarkan pakaian, tidak memberikan apapun lewat mulut selama kejang)
- 6) Jika dalam 2 – 3 hari panas tidak turun atau panas turun disertai timbulnya gejala dan tanda lanjut seperti perdarahan di kulit (seperti bekas gigitan nyamuk), muntah-muntah, gelisah, mimisan dianjurkan segera dibawa berobat/periksakan ke dokter atau ke unit pelayanan kesehatan untuk segera mendapat pemeriksaan dan pertolongan.

b. Tatalaksana demam berdarah dengue

Prognosis DBD terletak pada pengenalan awal terjadinya perembesan plasma, yang dapat diketahui dari peningkatan kadar hematokrit. Fase kritis pada umumnya mulai terjadi pada hari ketiga sakit. Penurunan jumlah trombosit sampai $\leq 100.000/\mu\text{l}$ atau kurang dari 1 – 2 trombosit/Ipb (rata-rata dihitung pada 10 Ipb) terjadi sebelum peningkatan hematokrit dan sebelum terjadi penurunan suhu. Peningkatan hematokrit $\geq 20\%$ mencerminkan perembesan plasma dan merupakan indikasi untuk pemberian cairan. Larutan garam isotonik atau kristaloid sebagai cairan awal pengganti volume plasma

Secara umum perjalanan penyakit DBD dibagi menjadi 3 fase yaitu fase demam, fase kritis dan fase penyembuhan (konvalesens):

1) Fase Demam

Tatalaksana DBD fase demam tidak berbeda dengan tatalaksana DD, bersifat simptomatik dan suportif yaitu pemberian cairan oral untuk mencegah dehidrasi. Apabila cairan oral tidak dapat diberikan oleh karena tidak mau minum, muntah atau nyeri perut yang berlebihan, maka cairan intravena rumatan perlu diberikan. Antipiretik kadang-kadang diperlukan, tetapi perlu diperhatikan bahwa antipiretik tidak dapat mengurangi lama demam pada DBD.

2) Fase Kritis

Fase Kritis Periode kritis adalah waktu transisi, yaitu saat suhu turun pada umumnya hari ke 3-5 fase demam. Pasien harus diawasi ketat terhadap kejadian syok yang mungkin terjadi. Pemeriksaan kadar hematokrit berkala merupakan pemeriksaan laboratorium yang terbaik untuk pengawasan hasil pemberian cairan yaitu menggambarkan derajat kebocoran plasma dan pedoman kebutuhan cairan intravena.

Penggantian Volume Plasma

Kebutuhan cairan awal dihitung untuk 2-3 jam pertama, sedangkan pada kasus syok mungkin lebih sering (setiap 30-60 menit). Tetesan berikutnya harus selalu disesuaikan dengan tanda vital, kadar hematokrit, dan jumlah volume urin. Secara umum volume yang dibutuhkan adalah jumlah cairan rumatan ditambah 5 - 8%

Cairan intravena diperlukan, apabila:

- a) Anak terus menerus muntah, tidak mau minum, demam tinggi sehingga tidak mungkin diberikan minum per oral, ditakutkan terjadinya dehidrasi sehingga mempercepat terjadinya syok,

- b) Nilai hematokrit cenderung meningkat pada pemeriksaan berkala. Jumlah cairan yang diberikan tergantung dari derajat dehidrasi dan kehilangan elektrolit, dianjurkan cairan glukosa 5% di dalam larutan NaCl 0,45%. Bila terdapat asidosis, diberikan natrium bikarbonat 7,46%, 1-2 ml/kgBB intravena bolus perlahan-lahan.

Pada saat pasien datang, berikan cairan kristaloid/ NaCl 0,9% atau dekstrosa 5% dalam ringer laktat/NaCl 0,9%, 6-7 ml/kgBB/jam. Monitor tanda vital, diuresis setiap jam dan hematokrit serta trombosit setiap 6 jam. Selanjutnya evaluasi 12-24 jam. Apabila selama observasi keadaan umum membaik yaitu anak nampak tenang, tekanan nadi kuat, tekanan darah stabil, diuresis cukup, dan kadar Ht cenderung turun minimal dalam 2 kali pemeriksaan berturut-turut, maka tetesan dikurangi menjadi 5 ml/kgBB/jam. Apabila dalam observasi selanjutnya tanda vital tetap stabil, tetesan dikurangi menjadi 3 ml/kgBB/jam dan akhirnya cairan dihentikan setelah 24 - 48 jam.

Jenis Cairan

Kristaloid: Larutan ringer laktat (RL), Larutan ringer asetat (RA), Larutan garam faali (GF), Dekstrosa 5% dalam larutan ringer laktat (D5/RL), Dekstrosa 5% dalam larutan ringer asetat (D5/ RA), Dekstrosa 5% dalam 1/2 larutan garam faali (D5/ 1/2LGF)(Catatan: Untuk resusitasi syok dipergunakan larutan RL atau RA, tidak boleh larutan yang mengandung dekstosa)

Koloid: Dekstran 40, Plasma, Albumin, Hidroksil etil starch 6%, gelafundin

3) Fase Penyembuhan/konvalesen

Pada fase penyembuhan, ruam konvalesen/ sekunder akan muncul pada daerah esktremitas. Perembesan plasma berhenti ketika memasuki fase penyembuhan, saat terjadi reabsorpsi cairan ekstrasvaskular kembali ke dalam intravaskuler. Apabila pada saat itu cairan tidak dikurangi, akan menyebabkan edema palpebra, edema paru dan distres pernafasan. (Pedoman pengendalian Demam Berdarah Dengue KEMENKES RI, 2017)