

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

A. Tinjauan Konsep Kebutuhan Dasar

1. Definisi Kebutuhan Cairan dan Elektrolit

Cairan dan elektrolit merupakan komponen tubuh yang berperan dalam memelihara fungsi tubuh dan proses homeostatis. Tubuh manusia terdiri atas sekitar 60% air yang tersebar di dalam sel maupun di luar sel. Total jumlah cairan tubuh (*total body water-TBW*) kira-kira 60% dari berat badan pria dan 50% dari berat badan wanita. Jumlah volume ini tergantung pada kandungan lemak badan dan usia. Lemak jaringan sangat sedikit menyimpan cairan, di mana lemak pada wanita lebih banyak dari pria sehingga jumlah volume cairan wanita lebih rendah dari pria. Usia juga berpengaruh terhadap TBW di mana makin tua usia makin sedikit kandungan airnya (Tarwoto dan Wartonah, 2015).

2. Sistem yang Berperan dalam Kebutuhan Cairan dan Elektrolit

Pengaturan keseimbangan cairan dilakukan oleh suatu mekanisme tubuh yang sempurna sehingga jumlah dan konsentrasi cairan tubuh tetap stabil atau dalam kondisi seimbang. Beberapa mekanisme tubuh untuk mengatur keseimbangan cairan diantaranya adalah adanya rasa haus, pengaruh hormon seperti hormon antidiuretik (ADH), aldosteron, prostaglandin, dan glukokortikoid (Tarwoto dan Wartonah, 2015).

a. Rasa haus

Mekanisme rasa haus adalah sebagai berikut.

- 1) Penurunan fungsi ginjal merangsang pelepasan renin, yang pada akhirnya menimbulkan produksi angiotensin II dan selanjutnya merangsang hipotalamus untuk melepaskan substrat neural yang bertanggung jawab terhadap sensasi haus.

2) Osmoreseptor di hipotalamus mendeteksi peningkatan tekanan osmotik dan mengaktivasi jaringan saraf yang dapat mengakibatkan sensasi rasa haus.

b. Hormon antidiuretik (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 ginjal sehingga dapat menghemat air.

c. Aldosteron

Hormon ini di sekresi oleh kelenjar adrenal yang bekerja pada tubulus ginjal untuk meningkatkan reabsorpsi natrium. Pelepasan aldosteron dirangsang oleh perubahan konsentrasi kalium, natrium serum, dan sistem renin-angiotensin, serta sangat efektif dalam mengendalikan hiperkalemia. Peningkatan aldosteron mengakibatkan reabsorpsi natrium menjadi meningkat sehingga edema dapat terjadi.

d. Prostaglandin

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

e. Glukokortikoid

Meningkatkan reabsorpsi natrium dan air sehingga volume darah naik dan terjadi retensi natrium. Perubahan kadar glukokortikoid menyebabkan perubahan pada keseimbangan volume darah.

3. Pengeluaran Cairan

Kehilangan cairan tubuh dapat melalui beberapa proses atau organ, yaitu (Haswita dan Sulistyowati, 2017):

a. Urine (Ginjal)

Proses pembentukan urine oleh ginjal dan ekskresi melalui traktus urinarius merupakan proses keluaran cairan tubuh yang utama. Pada orang dewasa, ginjal setiap menit menerima sekitar 125 ml plasma untuk disaring dan memproduksi urine sekitar 40-80 ml/jam atau sekitar 1500 ml dalam sehari dan untuk semua usia diperkirakan 0,5-1 ml/kgBB/jam. Jumlah urine yang diproduksi dipengaruhi oleh ADH dan aldosteron, yang hormon ini mempengaruhi ekskresi air dan natrium serta distimulasi oleh perubahan volume darah.

b. Feses (Gastrointestinal)

Pengeluaran air melalui feses berkisar antara 100-200 ml/hari, yang diatur melalui mekanisme reabsorpsi di dalam mukosa usus besar (kolon). Muntah dan diare akan meningkatkan kehilangan cairan karena hal tersebut mencegah absorpsi normal air dan elektrolit yang telah disekresi melalui proses pencernaan.

c. *Insensible Water Loss* (IWL)

Insensible Water Loss terjadi melalui paru-paru dan kulit.

- 1) Kehilangan air melalui paru-paru tidak dapat dirasakan oleh individu, dalam sehari rata-rata kehilangan air mencapai 400 ml. Kehilangan cairan dapat meningkat sebagai respon terhadap adanya perubahan frekuensi dan kedalaman pernafasan. Seperti yang terjadi pada orang yang berolahraga atau sedang demam.
- 2) Kehilangan air melalui kulit diatur oleh sistem saraf simpatis, yang mengaktifkan kelenjar keringat. Stimulasi kelenjar keringat dapat dihasilkan dari olahraga otot, peningkatan suhu lingkungan dan

peningkatan aktivitas metabolik. Rata-rata kehilangan air mencapai 15-20 ml/hari.

Perhitungan *Insensible Water Loss*

$$\text{IWL/jam} = \frac{15 \times \text{Berat badan}}{24 \text{ jam}} = \dots \text{ ml/jam}$$

ml/jam x berapa jam dirawat

Rumus menghitung IWL pada anak (Oktiawati, 2017):

(30 – usia anak dalam tahun) cc/kgBB/hari

Anak <1 tahun = 30-50 cc/kgBB/hari

Rumus perhitungan IWL pada kenaikan suhu (Oktiawati, 2017):

200 + IWL (suhu sekarang – 37°C)

Tabel 2.1 Besar *Insensible Water Loss* menurut usia

Usia	Besar IWL (mg/kgBB/hari)
Bayi baru lahir	30
Bayi	50-60
Anak-anak	40
Remaja	30
Dewasa	20

Sumber: Haswita dan Sulistyowati, 2017.

Cara menghitung kebutuhan cairan perhari berdasarkan rumus Holliday dan Segard:

a. Pada orang dewasa

BB 10 kg pertama = 1 liter cairan

BB 10 kg kedua = 0,5 liter cairan

BB >> 10 kg = 20 ml x sisa BB

- b. Berdasarkan berat badan bayi dan anak-anak
 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
- c. Berdasarkan umur, tapi BB tidak diketahui
 >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 sebanyak 10% setiap kenaikan suhu 1°C demam.

Tabel 2.2 Kebutuhan cairan rumatan untuk anak sakit

Berat Badan Anak	Cairan (ml/hari)
2	200
4	400
6	600
8	800
10	1000
12	1100
14	1200
16	1300
18	1400
20	1500
22	1550
24	1600
26	1650

Sumber: Haswita dan Sulistyowati, 2017.

4. Faktor yang Mempengaruhi Cairan dan Elektrolit

Berikut adalah faktor yang mempengaruhi cairan dan elektrolit menurut Haswita dan Sulistyowati, 2017:

a. Usia

Usia mempengaruhi distribusi cairan tubuh dan elektrolit. Perubahan cairan dan elektrolit terjadi secara normal seiring dengan perubahan perkembangan seseorang. Namun, jika terjadi suatu penyakit klien mungkin tidak mampu untuk beradaptasi secara adekuat terhadap perubahan tersebut. Oleh karena itu, pada saat pengkajian pasien perlu dilakukan perhitungan adanya perubahan cairan yang berhubungan dengan proses penuaan dan perkembangan, karena ditemukan perbedaan yang besar pada bayi dan lansia.

b. Suhu lingkungan

Tubuh berespon pada perubahan temperatur lingkungan yang berlebihan dalam bentuk perubahan cairan. Apabila suhu ruangan meningkat atau jika suhu lebih dari 38°C maka, keringat akan banyak keluar. Hal ini bertujuan untuk mendinginkan darah perifer untuk mengurangi suhu tubuh. Karena volume keringat yang keluar bervariasi dari 0-1000 ml/jam atau bahkan lebih, dehidrasi dapat terjadi tanpa adanya penggantian cairan yang adekuat. Namun, normalnya mekanisme rasa haus akan menstimulasi penggantian tersebut.

c. Ukuran tubuh

Ukuran dan komposisi tubuh berpengaruh pada jumlah total air dalam tubuh. Lemak tidak mengandung air maka klien yang gemuk (*obese*) memiliki proporsi air tubuh yang lebih sedikit.

d. Sakit

Keadaan pembedahan, trauma jaringan, kelainan ginjal dan jantung, gangguan hormonal akan mengganggu keseimbangan cairan.

e. Gaya hidup

1) Stres

Stres meningkatkan kadar aldosteron dan glikortikoid, menyebabkan retensi natrium dan garam. Selain itu peningkatan sekresi ADH akan menurunkan haluaran urin. Efek respon stres adalah meningkatkan volume cairan. Akibatnya, curah jantung, tekanan darah dan perfusi ke organ-organ utama meningkat.

2) Diet

Ketika asupan nutrisi tidak adekuat, tubuh berupaya untuk mempertahankan status cairan, elketrolit dan asam basa. Ketika asupan nutrisi tidak adekuat, tubuh berupaya untuk mempertahankan cadangan protein dengan memecah cadangan glikogen dan lemak. Apabila kelebihan asam lemak dilepaskan asam dapat terjadi asidosis metabolik karena hati mengubah asam lemak menjadi keton. Namun, setelah sumber tersebut habis tubuh mulai menghancurkan simpanan protein dan apabila kadar protein serum menurun dapat terjadi hipoalbuminemia.

3) Olahraga

Olahraga menyebabkan peningkatan kehilangan air kasat mata melalui keringat. Klien yang melakukan olahraga dapat berespon terhadap mekanisme rasa haus dan membantu mempertahankan keseimbangan cairan dan elektrolit dengan meningkatkan asupan cairan.

5. Masalah Keseimbangan Cairan

a. Hipovolemia

Hipovolemia adalah suatu kondisi akibat kekuangan volume cairan ekstraseluler (CES), dan dapat terjadi karena kehilangan melalui kulit, ginjal, gastrointestinal, pendarahan sehingga menimbulkan syok hipovolemia. Mekanisme kompensasi pada hipovolemia adalah peningkatan rangsangan saraf simpatis (peningkatan frekuensi jantung, kontraksi jantung, dan tekanan vaskular), rasa haus, serta pelepasan hormon ADH dan aldosteron. Hipovolemia yang berlangsung lama dapat menimbulkan gagal ginjal akut.

b. Hipervolemia

Hipervolemia adalah penambahan atau kelebihan volume CES yang dapat terjadi pada saat keadaan berikut ini.

- 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.

B. Tinjauan Asuhan Keperawatan

1. Pengkajian

a. Riwayat Keperawatan

- 1) Pemasukan dan pengeluaran cairan dan makanan (oral, parenteral).
- 2) Tanda umum masalah elektrolit.
- 3) Tanda kekurangan dan kelebihan cairan.
- 4) Proses penyakit yang menyebabkan gangguan homeostatis 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) $\pm 2\%$: ringan
- b) $\pm 5\%$: sedang
- c) $\pm 10\%$: berat

Pengukuran berat badan dilakukan setiap hari pada waktu yang sama.

2) Keadaan umum

- a) Pengukuran tanda vital seperti temperatur, tekanan darah, nadi, dan pernafasan
- 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.

4) Pengukuran pengeluaran cairan

- a) Urine: volume, kejernihan atau kepekatan.
- b) Feses: jumlah dan konsistensi.
- c) Muntah.
- d) *Tube drainase*.
- e) IWL

5) Ukur keseimbangan cairan dengan akurat: normalnya sekitar ± 200 cc.

c. Pemeriksaan Fisik

Pemeriksaan fisik pada kebutuhan cairan dan elektrolit difokuskan pada:

- 1) Integument: 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: reflex, gangguan motorik dan sensorik, tingkat kesadaran.
- 5) Gastrointestinal: keadaan mukosa mulut, mulut dan lidah, muntah-muntah, dan bising usus.

d. Pemeriksaan Penunjang

Pemeriksaan elektrolit, darah lengkap, pH, berat jenis urine, dan analisa gas darah (Tarwoto dan Wartonah, 2015).

2. Diagnosis Keperawatan

Menurut Standar Diagnosis Keperawatan Indonesia tahun 2017, diagnosa yang sering muncul pada pasien yang mengalami gangguan kebutuhan cairan dan elektrolit adalah:

a. Hipovolemia

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

Penyebab:

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

Gejala dan tanda:

- 1) Frekuensi nadi meningkat
- 2) Nadi teraba lemah
- 3) Tekanan darah menurun
- 4) Tekanan nadi menyempit
- 5) Turgor kulit menurun
- 6) Membran mukosa kering
- 7) Volume urine menurun
- 8) Hematokrit meningkat
- 9) Merasa lemah
- 10) Mengeluh haus
- 11) Suhu tubuh meningkat
- 12) Berat badan turun tiba-tiba

b. Hypervolemia

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

Penyebab:

- 1) Gangguan mekanisme regulasi
- 2) Kelebihan asupan cairan
- 3) Kelebihan asupan natrium
- 4) Gangguan aliran balik vena
- 5) Efek agen farmakologis (mis. Kortikosteroid, *chlorpropamide*, *tolbutamide*, *vincristine*)

Gejala dan tanda:

- 1) Ortopnea
- 2) Edema anasarka dan atau edema perifer
- 3) Berat badan meningkat dalam waktu singkat
- 4) Distensi vena jugularis
- 5) Kadar Hb/Ht menurun
- 6) Oliguria

3. Intervensi

Tabel 2.3 Rencana Asuhan Keperawatan Hipovolemia

Diagnosa	Intervensi Utama	Intervensi Pendukung
<p>Hipovolemia</p> <p>Tujuan:</p> <p>Setelah dilakukan asuhan keperawatan selama 3x24 jam diharapkan masalah teratasi dengan kriteria hasil:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Kekuatan nadi meningkat - Frekuensi nadi dalam rentang normal (60-100 x/menit) - Turgor kulit membaik (elastis) - Tekanan darah membaik (75/65 mmHg – 110/75 mmHg) - Membrane mukosa 	<p>Manajemen hipovolemia</p> <p>Observasi</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Periksa tanda dan gejala hipovolemia (mis. frekuensi nadi meningkat, nadi teraba lemah, tekanan darah menurun, turgor kulit menurun, dll.) 2. Monitor intake dan output cairan <p>Terapeutik</p> <ol style="list-style-type: none"> 3. Hitung kebutuhan cairan 4. Berikan posisi <i>modified trendelenburg</i> 5. Berikan asuhan cairan oral <p>Edukasi</p> <ol style="list-style-type: none"> 6. Anjurkan memperbanyak asupan cairan oral 7. Anjurkan menghindari perubahan posisi mendadak 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Dukungan kepatuhan program pengobatan 2. Manajemen elektrolit 3. Manajemen syok 4. Pemantauan cairan 5. Pemantauan elektrolit 6. Pemantauan tanda vital 7. Pemantauan neurologis 8. Terapi intravena

membaik (lembab) - Output urine balance dengan intake cairan - Keluhan haus menurun - Kadar Hb dan Ht membaik	Kolaborasi 8. Kolaborasi pemberian cairan IV isotonis (NaCl, RL) 9. Kolaborasi pemberian cairan IV hipotonis (glukosa 2,5%, NaCl 0,4%) 10. Kolaborasi pemberian cairan koloid (albumin, plasmanate) 11. Kolaborasi pemberian produk darah	
--	---	--

Sumber: SIKI, 2018.

Tabel 2.4 Rencana Asuhan Keperawatan Hipervolemia

Diagnosa	Intervensi Utama	Intervensi Pendukung
Hipervolemia Tujuan: Setelah dilakukan asuhan keperawatan selama 3x24 jam diharapkan masalah teratasi dengan kriteria hasil: 1. Keluaran urin balance	Manajemen hipervolemia Observasi 1. Periksa tanda dan gejala hypervolemia (mis. ortopnea, dyspnea, edema, dll.) 2. Identifikasi penyebab hypervolemia 3. Monitor status hemodinamik 4. Monitor intake dan output cairan	1. Dukungan kepatuhan program pengobatan 2. Kateterisasi urine 3. Pemantauan tanda vital 4. Pemberian obat 5. Pemberian makanan 6. Terapi intravena

<p>dengan intake cairan</p> <ol style="list-style-type: none"> 2. Tidak ada edema 3. Tekanan darah membaik (75/65 mmHg – 110/75 mmHg) 4. Tidak ada kenaikan berat badan secara tiba-tiba 	<ol style="list-style-type: none"> 5. Monitor tanda hemokonsentrasi (mis. kadar natrium, BUN, hematocrit, berat jenis urine) 6. Monitor tanda peningkatan tekanan onkotik plasma (mis. kadar protein dan albumin meningkat) 7. Monitor kecepatan infus secara ketat 8. Monitor efek samping diuretic (mis. hipotensi ortostatik, hipovolemia, hypokalemia, hiponatremia) <p>Terapeutik</p> <ol style="list-style-type: none"> 9. Timbang berat badan setiap hari pada waktu yang sama 10. Batasi asupan cairan dan garam 11. Tinggikan kepala tempat tidur 30-40° <p>Edukasi</p> <ol style="list-style-type: none"> 12. Anjurkan melapor jika haluaran urin <0,5mL/kg/jam dalam 6 jam 13. Anjurkan melapor jika BB bertambah >1 kg dalam sehari 	
---	--	--

	<p>14. Ajarkan cara mengukur dan mencatat asupan dan haluaran cairan</p> <p>15. Ajarkan cara membatasi cairan</p> <p>Kolaborasi</p> <p>16. Kolaborasi pemberian diuretic</p> <p>17. Kolaborasi penggantian kehilangan kalium akibat diuretic</p> <p>18. Kolaborasi pemberian <i>continuous renal replacement therapy</i> (CRRT), jika perlu</p> <p>Pemantauan Cairan</p> <p>Observasi</p> <p>19. Monitor frekuensi dan kekuatan nadi</p> <p>20. Monitor frekuensi nafas</p> <p>21. Monitor tekanan darah</p> <p>22. Monitor berat badan</p> <p>23. Monitor waktu pengisian kapiler</p> <p>24. Monitor elastisitas atau turgor kulit</p> <p>25. Monitor jumlah, warna dan berat jenis urine</p>	
--	---	--

	<ol style="list-style-type: none">26. Monitor kadar albumin dan protein total27. Monitor hasil pemeriksaan serum28. Monitor intake dan output cairan29. Identifikasi tanda-tanda hipovolemia30. Identifikasi tanda-tanda hypervolemia31. Identifikasi faktor resiko ketidakseimbangan <p>Terapeutik</p> <ol style="list-style-type: none">32. Atur interval waktu pemantauan sesuai dengan kondisi pasien33. Dokumentasi hasil pemantauan <p>Edukasi</p> <ol style="list-style-type: none">34. Jelaskan tujuan dan prosedur pemantauan35. Informasikan hasil pemantauan, <i>jika perlu</i>	
--	---	--

Sumber: SIKI, 2018.

4. Implementasi Keperawatan

Implementasi merupakan tindakan yang sudah direncanakan dalam rencana keperawatan. Tindakan keperawatan mencakup tindakan mandiri (independen) dan tindakan kolaborasi.

5. Evaluasi Keperawatan

Evaluasi merupakan tahap akhir dalam proses keperawatan untuk dapat menentukan keberhasilan dalam asuhan keperawatan. Evaluasi pada dasarnya adalah membandingkan status kesehatan pasien dengan tujuan atau kriteria hasil yang telah ditetapkan (Tarwoto & Wartinah, 2015).

C. Tinjauan Konsep Penyakit

1. Definisi *Dengue Haemorrhagic Fever*

Dengue Haemorrhagic Fever adalah penyakit infeksi yang disebabkan oleh virus dengue dengan manifestasi klinis demam, nyeri otot atau nyeri sendi yang disertai leukopenia, ruam, limfadenopati, trombositopenia dan ditiesis hemoragik (Nic-Noc, 2015).

Dengue Haemorrhagic Fever adalah penyakit yang terdapat pada anak-anak dan orang dewasa dengan gejala utama demam, nyeri otot dan sendi yang biasanya memburuk setelah dua hari pertama dan apabila timbul rejatan (flek) angka kematian akan cukup tinggi (Nabiel, 2017).

2. Etiologi

Penyebab penyakit DHF adalah virus dengue. Terdapat 4 serotipe virus yaitu DEN-1, DEN-2, DEN-3, dan DEN-4. Infeksi salah satu serotipe akan menimbulkan antibody terhadap serotype yang bersangkutan, sedangkan antibody yang terbentuk terhadap serotype lain sangat kurang, sehingga tidak dapat memberikan perlindungan yang memadai terhadap serotype lain tersebut (NIC-NOC, 2015).

Virus dengue dibawa oleh nyamuk *Aedes Aegypti* (betina) sebagai vektor ketubuh manusia melalui gigitan nyamuk tersebut (Nabiel, 2017).

3. Manifestasi Klinis

Masa inkubasi dengue antara 3-15 hari, rata-rata 5-8 hari dengan gejala klinis:

- a. Demam tinggi selama 5-7 hari.
- b. Perdarahan terutama dibawah kulit, hematoma, ecymosis.
- c. Epitaksis, hematemesis, melena, hematuria.
- d. Mual, muntah, nafsu makan menurun, diare, konstipasi.
- e. Nyeri otot, tulang sendi, abdomen dan ulu hati.
- f. Sakit kepala.
- g. Pembengkakan sekitar mata.
- h. Pembesaran hati, limpa dan kelenjar getah bening.
- i. Tanda-tanda rejan: sianosis, kulit lembab dan dingin, tekanan darah menurun, gelisah, nadi cepat dan lemah (Nabiel, 2017).

4. Klasifikasi

- a. Derajat I : panas 2-7 hari, gejala umum tidak khas, uji tourniquet (+)
- b. Derajat II : sama dengan derajat I, gejala perdarahan spontan seperti eputaksis, hematemesis, melena, perdarahan gusi
- c. Derajat III : gejala-gejala kegagalan perdarahan otak, nadi lemah dan cepat (< 120 x/menit), tekanan darah menurun
- d. Derajat IV : nadi tidak teraba, tekanan darah tidak teratur, akral dingin, berkeringat, kulit tampak biru (Nabiel, 2017).

5. Pemeriksaan Penunjang

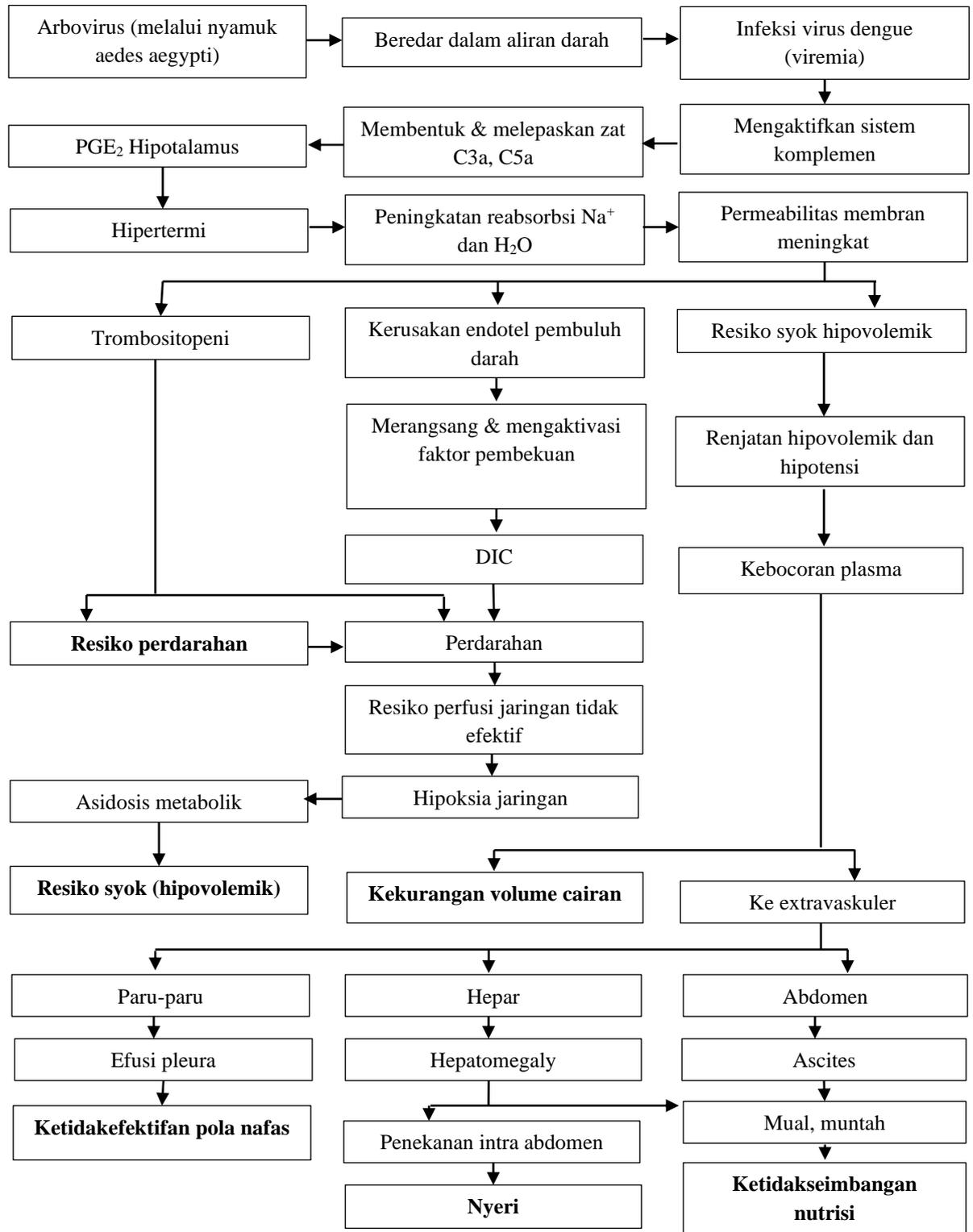
- a. Trombositopeni ($100.000 /\text{mm}^3$)
- b. Hb dan PVC meningkat (20%)
- c. Leukopeni (mungkin normal atau lekositosis)
- d. Isolasi virus

- e. Serologi (uji H) : respon antibody sekunder
- f. Pada renjatan yang berat, periksa : Hb, PVC berulang kali (setiap jam atau 4-6 jam apabila sudah menunjukkan tanda perbaikan), faal hemostatis, FDP, EKG, foto dada, BUN, creatinin serum (Nic-Noc, 2015).

6. Patofisiologi

Virus Dengue yang dibawa oleh nyamuk *Aedes Aegypti* masuk ke tubuh manusia, infeksi yang pertama kali dapat memberikan gejala sebagai demam dengue. Apabila orang itu dapat infeksi berulang oleh infeksi virus Dengue yang berlainan maka akan menimbulkan reaksi yang berbeda, terutama konsistensi Retikoloindotel dan kulit secara hemogen, tubuh akan membentuk kompleks virus antibody dalam sirkulasi darah sehingga akan mengaktifasi sistem komplemen yang berakibat dilepaskannya Anafilaktoksin sehingga permeabilitas dinding pembuluh darah meningkat. Dimana juga terjadi agregasi trombosit. Trombosit melepaskan vaso aktif yang bersifat meningkatkan permeabilitas kapiler dan melepaskan trombosit faktor hagemen (faktor XII). Akan menyebabkan pembekuan intravaskuler dan meningkatkan permeabilitas dinding pembuluh darah (Titik Lestari, 2016).

7. Pathway



Gambar 2.1 Pathway DHF

Sumber: Nic-Noc, 2015

8. Penatalaksanaan Keperawatan

a. DHF tanpa renjatan

Rasa haus dan dehidrasi timbul karena demam tinggi, anoreksia dan muntah, klien harus banyak minum kurang lebih 1,5 liter /24 jam, dapat berupa air teh, sirup atau oralit, panas dapat diberi kompres es atau alcohol 70%, pemberian infus dilaksanakan pada klien apabila:

- 1) Muntah, sulit makan peroral, muntah mengancam dapat terjadinya dehidrasi dan asidosis.
- 2) Nilai hematocrit tinggi.

b. DHF dengan renjatan

Prinsip: mengatasi renjatan dengan penggantian volume cairan yaitu cairan RL.

c. Pengobatan bersifat simptomatis dan supportif (Titik Lestari, 2016).