

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 dan mengaktifasi 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. 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.

c. 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.

d. 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:

1) 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

2) 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

3) 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)

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 (kg)	Cairan (ml/hari)
2 kg	200
4kg	400
6kg	600
8kg	800
10kg	1000
12kg	1100
14kg	1200
16kg	1300
18kg	1400
20kg	1500
22kg	1550
24kg	1600
26kg	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 pasien mungkin tidak mampu untuk beradaptasi secara adekuat terhadap perubahan tersebut.

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 pasien 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, elektrolit 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. Pasien 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 kekuarangan 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 $\pm 200\text{cc}$.

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

Tanda dan gejala:

- 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

c. Efek agen farmakologis (misal *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

No.	Diagnosa keperawatan	Rencana Keperawatan
1.	Hipovolemia (D.0023)	<p>Manajemen hipovolemia (I.03116)</p> <p>Observasi</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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) - Monitor intake dan output cairan <p>Terapeutik</p> <ul style="list-style-type: none"> - Hitung kebutuhan cairan - Berikan posisi modified Trendelenburg - Berikan asupan cairan oral <p>Edukasi</p> <ul style="list-style-type: none"> - Anjurkan memperbanyak asupan cairan oral - Anjurkan menghindari perubahan posisi mendadak <p>Kolaborasi</p> <ul style="list-style-type: none"> - Kolaborasi pemberian cairan IV isotonis (mis: NaCL, RL) - Kolaborasi pemberian cairan IV hipotonis (mis: glukosa 2,5%, NaCl 0,4%) - Kolaborasi pemberian cairan koloid (albumin, plasmanate) - Kolaborasi pemberian produk darah
2.	Defisit nutrisi (D.0019)	<p>Promosi berat badan (I. 03136)</p> <p>Observasi</p> <ul style="list-style-type: none"> - Identifikasi kemungkinan penyebab BB kurang - Monitor adanya mual dan muntah - Monitor jumlah kalori yang di konsumsi sehari-hari - Monitor berat badan - Monitor albumin, limfosit, dan elektrolit serum <p>Terapeutik</p> <ul style="list-style-type: none"> - Berikan perawatan mulut sebelum pemberian makan, jika perlu - Sediakan makanan yang tepat sesuai kondisi pasien (mis: makanan dengan tekstur halus, makanan yang diblender, makanan cair yang diberikan melalui NGT atau gastrostomy, total parenteral nutrition sesuai indikasi) - Hidangkan makanan secara menarik - Berikan suplemen, jika perlu - Berikan pujian pada pasien/keluarga untuk peningkatan yang dicapai <p>Edukasi</p> <ul style="list-style-type: none"> - Jelaskan jenis makanan yang bergizi tinggi, namun tetap terjangkau - Jelaskan peningkatan asupan kalori yang dibutuhkan
3.	Hipotermia (D.0130)	<p>Manajemen Hipertermia (I.155506)</p> <p>Observasi</p> <ul style="list-style-type: none"> - Identifikasi penyebab hipertermia (mis. Dehidrasi, terpapar lingkungan panas, penggunaan inkubator)

No.	Diagnosa keperawatan	Rencana Keperawatan
		<ul style="list-style-type: none"> - Monitor suhu tubuh - Monitor kadar elektrolit - Monitor komplikasi akibat hipertermia <p>Terapeutik</p> <ul style="list-style-type: none"> - Sediakan lingkungan yang dingin - Longgarkan atau lepaskan pakaian - Basahi dan kipasi permukaan tubuh - Berikan cairan oral - Ganti linen setiap hari atau lebih sering jika mengalami hiperhidrosis (keringat berlebih) - Lakukan pendinginan eksternal (mis. Selimut hipotermia atau kompres dingin pada dahi, leher, dada, abdomen, aksila) - Hindari pemberian antipiretik atau aspirin - Berikan oksigen, jika perlu <p>Edukasi</p> <ul style="list-style-type: none"> - Anjurkan tirah baring <p>Kolaborasi</p> <ul style="list-style-type: none"> - Kolaborasi pemberian cairan dan elektrolit intravena, jika perlu

Sumber: SIKI, 2018.

4. Implementasi keperawatan

Implementasi keperawatan adalah serangkaian kegiatan yang dilakukan oleh perawat untuk membantu pasien dari masalah status kesehatan yang dihadapi kestatus kesehatan yang baik yang menggambarkan kriteria hasil yang diharapkan. Proses pelaksanaan implementasi harus berpusat kepada kebutuhan pasien, faktor-faktor lain yang mempengaruhi kebutuhan keperawatan, strategi implementasi keperawatan (SIKI, 2018).

5. Evaluasi Keperawatan

Evaluasi merupakan perbandingan yang tersusun antara tubuh pasien yang sehat, secara konsisten mengikutsertakan pasien dan tenaga medis lainnya. Evaluasi keperawatan memperkirakan tingkat berhasil atau tidaknya pelaksanaan kegiatan yang sudah dirangkai sesuai dengan kebutuhan pasien penderita diabetes (SLKI, 2019).

Penentuan masalah terselesaikan, terselesaikan atau tak terselesaikan berdasarkan SOAP:

- a. S (subjektif) ialah ekspresi diperoleh pasien setelah ditindak.
- b. O (objektif) ialah data evaluasi dan pengukuran dari petugas medis setelah tindakan.

- b. A (analisis) ialah pembandingan data subjektif dan objektif serta tujuan yang akan ditarik kesimpulan mengenai masalah yang telah terselesaikan atau belum terselesaikan.
- c. P (planning) merupakan rancangan perawatan lanjutan yang akan dilaksanakan.

C. Tinjauan Konsep Penyakit

1. Definisi diare

Diare adalah suatu penyakit yang ditandai dengan buang air besar lebih dari tiga kali sehari dengan perubahan bentuk dan konsistensi tinja yang lembek sampai mencair yang mungkin dapat disertai dengan muntah atau tinja yang berdarah (WHO, 2020). Diare adalah suatu kondisi dimana seseorang buang air besar dengan konsistensi lembek atau cair, bahkan dapat berupa air saja dan frekuensinya lebih sering (biasanya tiga kali atau lebih) dalam satu hari (Kemenkes, 2022).

2. Etiologi diare

Diare disebabkan oleh sejumlah organisme bakteri, virus dan parasit, yang sebagian besar disebarkan oleh air yang tercemar feses. Infeksi lebih sering terjadi ketika sanitasi yang buruk dan kebersihan air yang aman untuk minum, memasak dan membersihkan kurang memadai. *Rotavirus dan Escherichia coli* adalah dua agen etiologi paling umum dari penyebab diare sedang hingga berat di negaranegara berpenghasilan rendah. Patogen lainnya seperti *spesies cryptosporidium dan shigella* mungkin juga penyebab dari infeksi diare. Pola etiologi spesifik lokasi juga perlu dipertimbangkan. Penyebab diare selanjutnya yaitu kekurangan gizi. Anak-anak yang meninggal akibat diare sering menderita kekurangan gizi yang membuat mereka lebih rentan terhadap diare. Diare adalah penyebab utama kekurangan gizi pada anak-anak di bawah lima tahun dan penyakit diare ini menyebabkan malnutrisi mereka menjadi lebih buruk (WHO, 2017).

3. Manifestasi Klinis

Mula-mula bayi/anak menjadi cengeng, gelisah, suhu badan mungkin meningkat, nafsu makan berkurang atau tidak ada, kemudian timbul diare. Tinja makin cair, mungkin mengandung darah dan/atau lendir, warna tinja berubah menjadi kehijau-hijauan karena tercampur empedu. Karena seringnya defekasi, anus dan sekitarnya lecet karena tinja makin lama menjadi semakin asam akibat banyaknya asam laktat yang terjadi dari pemecahan laktosa yang tidak dapat

diabsorpsi oleh usus. Gejala muntah dapat terjadi sebelum atau sesudah diare. Bila penderita telah banyak kehilangan air dan elektrolit, terjadilah gejala dehidrasi. Berat badan turun, pada bayi ubun-ubun besar cekung, tonus dan turgor kulit berkurang, selaput lendir mulut dan bibir terlihat kering.

4. Klasifikasi

a. Berdasarkan lamanya diare:

1) Diare Akut

Diare akut adalah diare yang terjadi selama 14 hari atau kurang. Gejala dan tanda-tanda diare akut adalah konsistensi encer dan berair yang menyerang secara mendadak, nyeri perut, keadaan mendesak ingin buang air besar, mual, perut kembung, dan demam. Pasien dengan infeksi diare akut bisa terjadi buang air besar berdarah dan nyeri perut.

2) Diare kronik

Diare kronik adalah diare yang terjadi lebih dari 14 hari. Diare kronik mempunyai tanda-tanda dan gejala yaitu gejala bisa hebat atau ringan, penurunan berat badan dapat dilihat dan tubuh terasa lemas. Dehidrasi bisa diketahui dari penurunan jumlah urin, membran mukus yang kering, cepat haus, dan takikardi.

b. Berdasarkan penyebabnya diare

1) Diare Spesifik, adalah diare yang disebabkan oleh infeksi bakteri, virus, atau parasit.

2) Diare Non Spesifik, yaitu diare yang disebabkan oleh malabsorpsi makanan, rangsangan oleh zat makanan, gangguan saraf.

c. Berdasarkan konsistensi feses

1) Watery form, ini banyak terjadi $\pm 90\%$ dengan konsistensi feses seperti air cucian beras dengan frekuensi < 10 kali dan volumenya banyak. Disebabkan oleh bakteri non invasif yang menyebabkan gangguan pada penyerapan air. Contohnya yaitu *Vibrio cholerae*, *Enterotoxigenic Escherichia coli (ETEC)*, *Rotavirus* dan *Norovirus*.

2) Dysentery form, persentase pasien yang menderita hanya 5-10% dengan konsistensi feses mengandung darah dan berlendir dengan frekuensi > 10 kali dan volumenya sedikit. Disebabkan oleh bakteri invasif yang menyebabkan peradangan pada mukosa usus. Contohnya *Shigella*, *Salmonella*,

Campylobacter, Yersinia, Enterohemorrhagic E.coli (EHEC), Clostridium difficile.

5. Pemeriksaan Penunjang

Sebagian besar pasien dengan kasus diare tanpa dehidrasi atau dehidrasi ringan tidak memerlukan pemeriksaan penunjang lebih lanjut, namun berbeda pada kasus dengan dehidrasi berat. Pada kasus dengan dehidrasi berat diperlukan berbagai pemeriksaan penunjang seperti pemeriksaan feses mikrobiologi, pemeriksaan darah lengkap dan pemeriksaan elektrolit.

a. Pemeriksaan darah lengkap

Pemeriksaan darah dengan *phlebotomy* untuk melihat adanya leukositosis dapat mengindikasikan terjadinya gastroenteritis akibat bakteri.

b. Pemeriksaan elektrolit

Berdasarkan kadar Natrium dalam plasma, jenis dehidrasi dapat dibagi menjadi tiga jenis yaitu dehidrasi hiponatremia (<130 mEq/L), isonatremia (130-150 mEq/L), dan hipernatremia (>150 mEq/L). Dehidrasi isonatremia dapat bermanifestasi sebagai syok hipovolemik, sementara dehidrasi hipernatremik pada konsentrasi >165 mmol/L dapat memicu terjadinya kejang.

c. Analisa gas darah (AGD)

Pada keadaan yang berat, dapat terjadi asidosis metabolik, sehingga analisis gas darah sebaiknya dilakukan pada keadaan ini. Apabila dehidrasi sangat berat, dapat terjadi gagal ginjal akut, sehingga fungsi ginjal sebaiknya diperiksa, yaitu menggunakan pengukuran kadar serum ureum dan kreatinin.

d. Pemeriksaan mikrobiologi

Pemeriksaan feses lengkap (FL) dilakukan untuk menentukan etiologi yang definitif. Pada infeksi Pada infeksi *Entamoeba histolytica* dapat ditemukan trophozoit dan sel-sel darah merah. Pada infeksi *Clostridium difficile* dapat ditemukan leukosit fekal >5/lapang pandang, dan tampak basil gram positif dengan spora-spora oval subterminal. Pada *Pseudomembranous colitis* bisa ditemukan fekal leukosit.

e. Pemeriksaan radiologis

Pemeriksaan radiologis seperti foto abdomen tidak diindikasikan pada gastroenteritis akut. Apabila klinisi mencurigai adanya diagnosis lain dapat dilakukan pemeriksaan CT Scan. CT scan dapat dilakukan pada kasus dimana nyeri abdomen sangat berat, dan dicurigai adanya perforasi, obstruksi usus, ataupun megakolon toksik (*Hirschsprung disease toksik*)

6. Patofisiologi

Sebagai akibat dari diare akut maupun kronik akan terjadi:

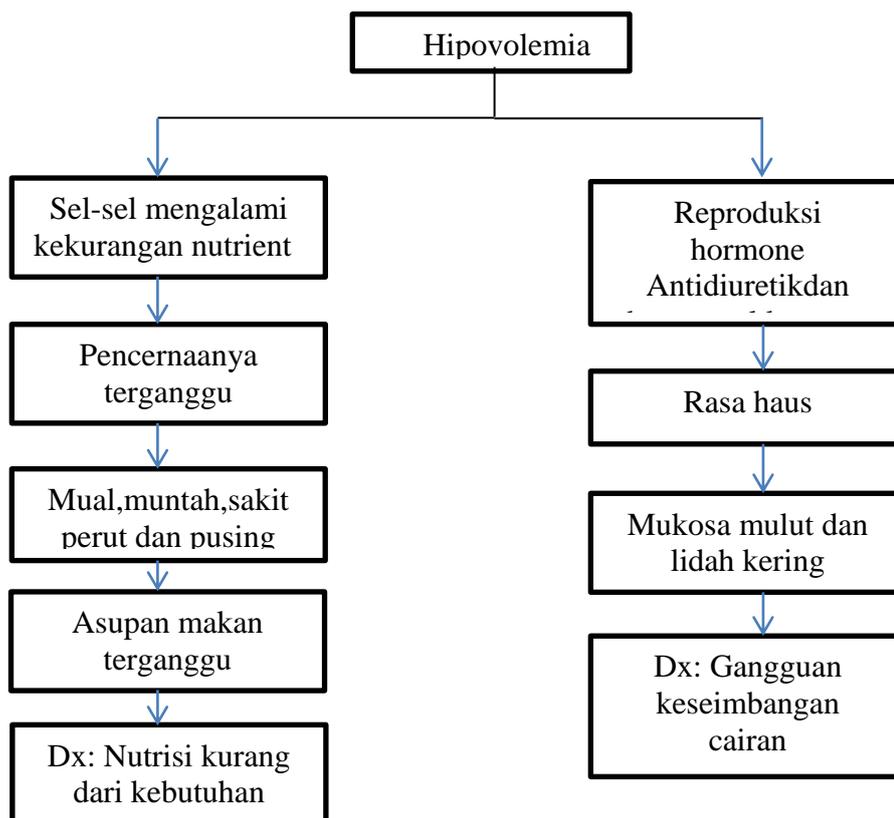
- a. Kehilangan air dan elektrolit (dehidrasi) yang mengakibatkan terjadinya gangguan keseimbangan asam basa (asidosis metabolik, hipokalemia, dan sebagainya)
- b. Hipoglikemia
- c. Gangguan gizi sebagai akibat kelaparan (masukan makanan kurang, pengeluaran bertambah)
- d. Gangguan sirkulasi darah dalam keadaan normal usus besar dapat meningkatkan kemampuan penyerapan sampai 4400 ml sehari, bila terjadi sekresi cairan yang berlebihan dari usus halus (ileosekal). Bila sekresi melebihi 4400 ml maka usus besar tidak mampu menyerap seluruhnya lagi, selebihnya akan dikeluarkan bersama tinja dan terjadilah diare.

Diare dapat juga terjadi karena terbatasnya kemampuan penyerapan usus besar pada keadaan sakit, misalnya karena virus, disentri basiler, ulkus, tumor dan sebagainya. Setiap perubahan mekanisme normal absorpsi dan sekresi di dalam lumen usus halus, maupun usus besar (colon) dapat menyebabkan diare, kehilangan cairan, elektrolit dan akhirnya terjadi dehidrasi.

Secara garis besar diare dapat disebabkan oleh diare sekretorik, diare osmotik, peningkatan motilitas usus dan defisiensi umum. Diare yang disebabkan oleh infeksi bakteri akan menyebabkan diare sekretorik. Makanan yang tidak diserap atau dicerna, misalnya laktosa (dari susu), merupakan makanan yang baik bagi bakteri. Laktosa ini akan difermentasikan oleh bakteri anaerob menjadi molekul yang lebih kecil, misalnya H₂, CO₂, H₂O, dan sebagainya, tekanan osmotik di dalam lumen usus meningkat. Keadaan dalam lumen usus yang hiperosmolar ini kemudian akan menyerap air dari intraseluler, diikuti peningkatan peristaltik usus sehingga terjadi diare osmotik.

Peristaltik usus juga dapat meningkat karena adanya zat makanan yang merangsang misalnya pedas, asam, terlalu banyak lemak, serat dan dapat juga karena terdapatnya toksin dalam makanan (food poisoning) yang akhirnya menyebabkan diare. Akhirnya imunodefisiensi baik seluler maupun humoral terutama defisiensi IgA didalam lumen usus akan menyebabkan diare karena ketidakmampuan usus untuk menetralkan enteropatogen dalam lumen usus. Bukan saja bakteri tetapi juga virus, parasit dan jamur dapat menyebabkan diare.

Pengeluaran cairan selain melalui anus dalam keadaan normal, juga melalui ginjal berupa urine, juga melalui pori kulit berupa keringat dan melalui pernafasan berupa uap air. Dalam keadaan normal, pengeluaran air dari tubuh anak usia 0-2 tahun sekitar 100ml sehari. Bila jumlah cairan yang masuk dan keluar setiap hari selalu seimbang, pada diare akan terjadi defisit cairan tubuh yang lebih dikenal dengan dehidrasi.



Sumber : (Shari, 2018)

Gambar 2.1 Bagan Hipovolemia

7. Penatalaksanaan Keperawatan

Diare memerlukan penggantian cairan dan elektrolit baik oral atau parenteral untuk memperbaiki dehidrasi, ketidakseimbangan elektrolit, dan asidosis. Cairan

parenteral yang mengandung natrium klorida, kalium klorida, dan glukosa umumnya diperlukan. Larutan glukosa-elektrolit oral dapat diberikan jika diare tidak parah dan mual dan muntah minimal. Cairan oral dan parenteral kadang-kadang diberikan secara bersamaan ketika air dan elektrolit harus diganti dalam jumlah besar.

Diare adalah gejala, bila memungkinkan gangguan yang mendasarinya harus diobati, tetapi pengobatan simptomatik seringkali diperlukan. Diare dapat dikurangi dengan *loperamide*, *difenoksilat*, *kodein fosfat oral*, atau *cairan oral paregoric (camphorated opium tingtur)*. *Kaolin*, *pektin*, dan *attapulgit* teraktivasi dapat menyerap cairan. Karena antidiare dapat memperburuk *kolitis C. difficile* atau meningkatkan kemungkinan sindrom hemolitik-uremik pada infeksi *Escherichia coli* penghasil toksin Shiga, obat ini tidak boleh digunakan pada diare berdarah dengan penyebab yang tidak diketahui. Penggunaannya juga harus dibatasi pada pasien dengan diare cair dan tidak ada tanda-tanda toksisitas sistemik.

A. Asuhan Keperawatan Terkait

No.	Judul, penulis dan tahun	Metode asuhan keperawatan	Hasil
1.	Asuhan keperawatan klien yang mengalami diare dengan gangguan cairan dan elektrolit di RSUD Dr. Soedirman Kebumen Tahun 2022 (Khasanah, 2022)	Metode yang digunakan yaitu metode studi kasus	Hasil diagnosa yang didapatkan pada kasus ini yaitu hipovolemia, intoleransi aktivitas dan gangguan pola tidur. Kemudian penulis memfokuskan rencana keperawatan yaitu manajemen hipovolemia. Hasil evaluasi yang dilakukan pada kedua pasien yang dilakukan selama 6 hari rawatan pada pasien 1 menunjukkan masalah kelebihan volume cairan teratasi sebagian pada hari ke-3, begitupun pada pasien ke-2 masalah ketidakseimbangan cairan dan elektrolit teratasi sebagian pada hari ke-4.
2.	Asuhan keperawatan gangguan keseimbangan cairan dan elektrolit pada pasien CKD di	Desain asuhan keperawatan ini menggunakan desain deskriptif yaitu suatu metode penelitian yang dilakukan untuk	Diagnosa yang didapatkan pada kedua kasus tersebut hampir sama. Pada pasien 1 ditemukan diagnosa kelebihan volume cairan b.d retensi cairan dan natrium kemudian pada pasien kedua ditemukan

	Ruang Rawat Penyakit Dalam RSUP Dr.M Djamil Padang Tahun 2021 (Utami, 2022)	membuat gambaran atau deskriptif tentang suatu keadaan secara objektif dengan pendekatan studi kasus	diagnosa yang sama yaitu kelebihan volume cairan b.d retensi cairan dan natrium. Hasil evaluasi yang dilakukan pada kedua pasien yang dilakukan selama 13 hari rawatan pada pasien 1 menunjukkan masalah kelebihan volume cairan teratasi sebagian pada hari ke-7, begitupun pada pasien ke-2 masalah ketidakseimbangan cairan dan elektrolit teratasi sebagian pada hari ke-6.
3.	Asuhan keperawatan pada anak dengan diare akut dehidrasi ringan sedang dengan defisit volume cairan di ruang Cilnaya RSD Manghusada Tahun 2019 (Darmini, 2019)	Metode yang digunakan yaitu metode studi kasus	Pada hasil studi kasus yang dilakukan oleh penulis didapatkan hasil anak yang mengalami diare akut dehidrasi ringan sedang dengan defisiensi volume cairan. Dari hasil pengkajian data yang muncul tidak ada kesenjangan antara tinjauan teori dan tinjauan kasus. Pada anak dengan kasus diare akut dehidrasi ringan sedang, maka masalah keperawatan utama adalah dehisit volume cairan. Dehisit volume cairan menjadi pripritas pada rencana keperawatan. Kemudian hasil evaluasi pasien dengan diare akut dehidrasi sedang dengan dehisit volume cairan bisa teratasi dalam waktu 4 hari.
4.	Asuhan keperawatan pada An. A dengan diare di Ruang Anak Baituzzah 2 di RS Islam Sultan Agung Semarang Tahun 2023 (Khairunnisa, 2023)	Metode yang digunakan yaitu metode studi kasus	Diagnosa yang muncul pada keluhan pasien yaitu diare b.d inflamasi gastrointestinal, nyeri akut b.d agen pencedera fisiologis. Pada hasil eva;uasi didapatkan kedaan pasien membaik pada perwatan hari ke-2, kemudian diagnosa diare teratasi pada hari ke-3 perawatan dan nyeri akut teratasi pada hari ke-3.