

BAB 2

TINJAUAN PUSTAKA

Bab ini menjelaskan tentang konsep gastroenteritis, konsep hipovolemia, dan konsep asuhan keperawatan gastroenteritis pada anak.

2.1 Konsep Gastroenteritis

2.1.1 Definisi

Gastroenteritis adalah peradangan pada lambung, usus kecil dan usus besar dengan berbagai kondisi patologis dari saluran gastrointestinal dengan manifestasi diare, dengan atau tanpa disertai muntah, serta ketidaknyamanan abdomen (Mutaqqin & Sari, 2011).

Gastroenteritis adalah kondisi dimana terjadi frekuensi defekasi yang tidak biasa (lebih dari tiga kali sehari), juga perubahan dalam jumlah dan konsistensi (feses cair) dengan/tanpa darah dan/atau lendir dalam tinja (Diyono, 2013).

Gastroenteritis adalah peradangan yang terjadi pada lambung dan usus yang memberikan gejala diare dengan frekuensi lebih banyak dari biasanya yang disebabkan oleh bakteri, virus, parasit yang patogen (Haryono, 2012).

Gastroenteritis merupakan peradangan pada lambung dan usus yang memberikan gejala diare lebih dari tiga kali sehari dan konsistensi (feses cair) dengan/tanpa darah dan/atau lendir dalam tinja, dengan atau tanpa disertai muntah yang disebabkan oleh bakteri, virus, parasit yang patogen.

2.1.2 Etiologi

Menurut (Diyono, 2013) penyebab gastroenteritis dapat dibagi menjadi beberapa faktor, yaitu

- 1) Faktor infeksi dapat dibagi menjadi dua yaitu :
 - a. Infeksi internal yang merupakan infeksi pada saluran pencernaan sebagai sebab utama diare yang meliputi :
 - a) Infeksi bakteri (vibrio, E.coli, salmonella, shigella)
 - b) Infeksi virus (enterovirus, rotavirus, adenovirus)
 - c) Infeksi parasit (cacing ascaris, giardia, lamblia, trichomonas)
 - d) Jamur (candida albicans)
 - b. Infeksi parenteral yaitu infeksi dibagian tubuh lain di luar pencernaan, seperti OMA, tonsilofaringitis, bronkopneumonia, ensepharitis (terutama pada bayi dan anak di bawah dua tahun)
- 2) Keracunan makanan

Keracunan makanan didefinisikan sebagai penyakit yang terjadi dalam 24 jam setelah makan. Sebagian besar disebabkan oleh toksin bakteri yang telah terbentuk di dalam makanan itu sendiri. Bakteri yang paling sering adalah staphilococcus, clostridium pefringens, bacillus cereus. Perkecualian dari gambaran klinis di atas adalah botulisme di mana toksin clostridium batulinum yang potensial bersifat fatal. Ini sering ditemukan pada makanan kaleng.

3) Faktor malabsorpsi

Yaitu, intoleransi disakarida (laktosa, maltosa dan sukrosa) dan monosakarida (glukosa, galaktosa) malabsorpsi lemak dan protein.

4) Kerusakan struktural

Kerusakan struktural yang luas pada mukosa usus (misalnya enteritis radiasi, celiac disease, iskemia) menyebabkan gangguan absorpsi cairan, demikian pula eksudasi ke dalam lumen usus. Ini merupakan mekanisme penyakit inflamasi usus kronik dan invasi kuman patogen (shigella, salmonella, E.coli) kemudian menimbulkan diare.

5) Faktor imunologik

Defisiensi Ig A menyebabkan tubuh tidak mampu mengatasi infeksi dan investasi parasit dalam usus.

6) Faktor psikologis

Yaitu rasa takut dan cemas.

2.1.3 Manifestasi Klinis

Menurut (Haryono, 2012), tanda dan gejala gastroenteritis adalah :

- 1) Cengeng dan gelisah (jika pasien bayi/ anak)
- 2) Suhu badan dapat meningkat atau tidak
- 3) Nafsu makan berkurang atau tidak
- 4) Diare
- 5) Feses cair dengan atau tanpa darah/ lendir
- 6) Warna tinja berubah menjadi kehijau-hijauan karena tercampur empedu
- 7) Anus dan sekitarnya lecet karena tinja menjadi asam

- 8) Gejala muntah dapat terjadi sebelum atau sesudah diare
- 9) Dehidrasi, bila banyak cairan yang keluar mempunyai tanda-tanda ubun-ubun besar cekung, tonus dan turgor kulit menurun, selaput lendir mulut dan bibir kering.
- 10) Berat badan turun

Tabel 2.1 Manifestasi Klinis Berdasarkan Penyebab

Virus	Bakteri	Parasit
Rotavirus : ditandai dengan awitan demam dan muntah akut, diikuti dengan feses encer dan berair virus yang paling sering menyebabkan diare virus.	Salmonella : biasanya dari ingesti daging unggas, daging atau produk susu Bayi berisiko tinggi. Bakteri diekskresikan hingga 1 tahun. Kasus akut ditangani dengan antibiotik	Giardia lamblia : parasit usus yang paling umum di Amerika Serikat transmisi oral-fekal, awitan tiba-tiba feses berair dan berbau busuk ; sering menyebabkan gas dan sendawa ditangani dengan medikasi antiparasit
Adenovirus 40 dan 41: penyebab kedua yang paling sering diare akibat virus, karakteristik serupa dengan rotavirus	Escherichia coli 0157;H7: paling sering berkaitan dengan feses berdarah yang sangat banyak dan kram abdomen; dapat mengarah ke sindrom hemolitik uremik	Entamoeba histolytica : transmisi oral-fekal; lebih umum di luar Amerika Serikat; gejala kolitis umum terjadi
Virus Norwalk: lebih sering terjadi pada anak yang lebih tua dan dewasa; dikarakteristikan dengan muntah, mual, dan nyeri kram	Kampilobakter: gejala beragam dari diare ringan hingga disentri; kasus berat dapat ditangani dengan antibiotik abdomen	Cryptosporidium: menyebar melalui binatang ternak dan orang transmisi; oral-fekal, diare berair, mual, muntah dan gejala seperti flu. Tidak ada terapi definitif
Kalivirus: biasanya terjadi pada anak yang berusia 3 bulan hingga 6 tahun, ditemui dalam tatanan perawatan harian	Shigelia: demam tinggi dan feses berdarah umum terjadi; dapat menyebabkan kejang disertai demam. Terapi dengan antibiotik direkomendasikan	

Astrovirus: biasanya terjadi pada anak yang berusia 1 hingga 3 tahun, menyebabkan muntah, diare, demam, dan nyeri abdomen	Clostridium difficile: biasanya berkaitan dengan penggunaan antibiotik; dapat menyebabkan kolitis pseudomembranosa pada kasus berat. Bayi mungkin menjadi carier bakteri dan asimtomatis. Terapi dengan obat anti-infeksi mungkin membantu. Terapi probiotik biasanya direkomendasikan	
Sitomegalovirus (CMV): penyebab masalah medis lain, tetapi dapat menyebabkan diare disertai kolitis	Yersinia enterocolitica: biasanya mengenai anak yang berusia kurang dari 5 tahun; umum terjadi diare berair atau berlendir, terkadang disertai dengan darah yang terlihat jelas	

Sumber : (Carman & Susan, 2014)

2.1.4 Patofisiologi

Usus halus menjadi absorpsi utama dan usus besar melakukan absorpsi air yang membuat solid dari komponen feses, dengan adanya gangguan gastroenteritis akan menyebabkan absorpsi nutrisi dan elektrolit oleh usus halus, serta absorpsi air menjadi terganggu. Selain itu, diare juga dapat terjadi akibat masuknya mikroorganisme hidup ke dalam usus setelah berhasil melewati rintangan asam lambung. Mikroorganisme tersebut berkembang biak, kemudian mengeluarkan toksin dan akibat toksin tersebut terjadi hipersekresi air dan elektrolit yang selanjutnya menimbulkan diare. Mikroorganisme memproduksi toksin. Ekserotoksin yang diproduksi agen bakteri (seperti E. Coli dan Vibrio cholera) akan memberikan efek langsung dalam peningkatan pengeluaran sekresi

air ke dalam lumen gastrointestinal. Beberapa agen bakteri bisa memproduksi sitotoksin (seperti *Shigella dysenteriae*, *Vibrio parahaemolyticus* *Clostridium difficile*, enterohemorrhagic *E. coli*) yang menghasilkan kerusakan sel-sel yang terinflamasi. Invasi enterosit dilakukan beberapa mikroba seperti *Shigella*, organisme *Campylobacter*, dan enterovirus *E. coli* yang menyebabkan destruksi, serta inflamasi.

Pada manifestasi lanjut pada diare dan hilangnya cairan, elektrolit memberikan manifestasi pada ketidakseimbangan asam basa (metabolik asidosis). Hal ini terjadi karena kehilangan Na-bikarbonat bersama feses. Metabolisme lemak tidak sempurna sehingga benda kotor tertimbun dalam tubuh dan terjadinya penimbunan asam laktat karena adanya anoreksia jaringan. Produk metabolisme yang bersifat asam meningkat karena tidak dapat dikeluarkan oleh ginjal (terjadi oliguria/anuria) dan terjadinya pemindahan ion Na dari cairan ekstraseluler ke dalam cairan intraseluler. Respons patologis penting dari gastroenteritis dengan diare berat adalah dehidrasi, pemahaman perawat sangatlah penting mengenai bagaimana patofisiologi dehidrasi dapat membantu dalam menyusun rencana intervensi sesuai kondisi individu. Dehidrasi adalah suatu gangguan dalam keseimbangan air yang disebabkan output melebihi intake sehingga jumlah air dalam tubuh berkurang. Meskipun yang hilang adalah cairan tubuh, tetapi dehidrasi disertai juga gangguan elektrolit. Dehidrasi dapat terjadi karena kekurangan air (water deflection), kekurangan natrium (sodium deflection), serta kekurangan air dan natrium secara bersama-sama.

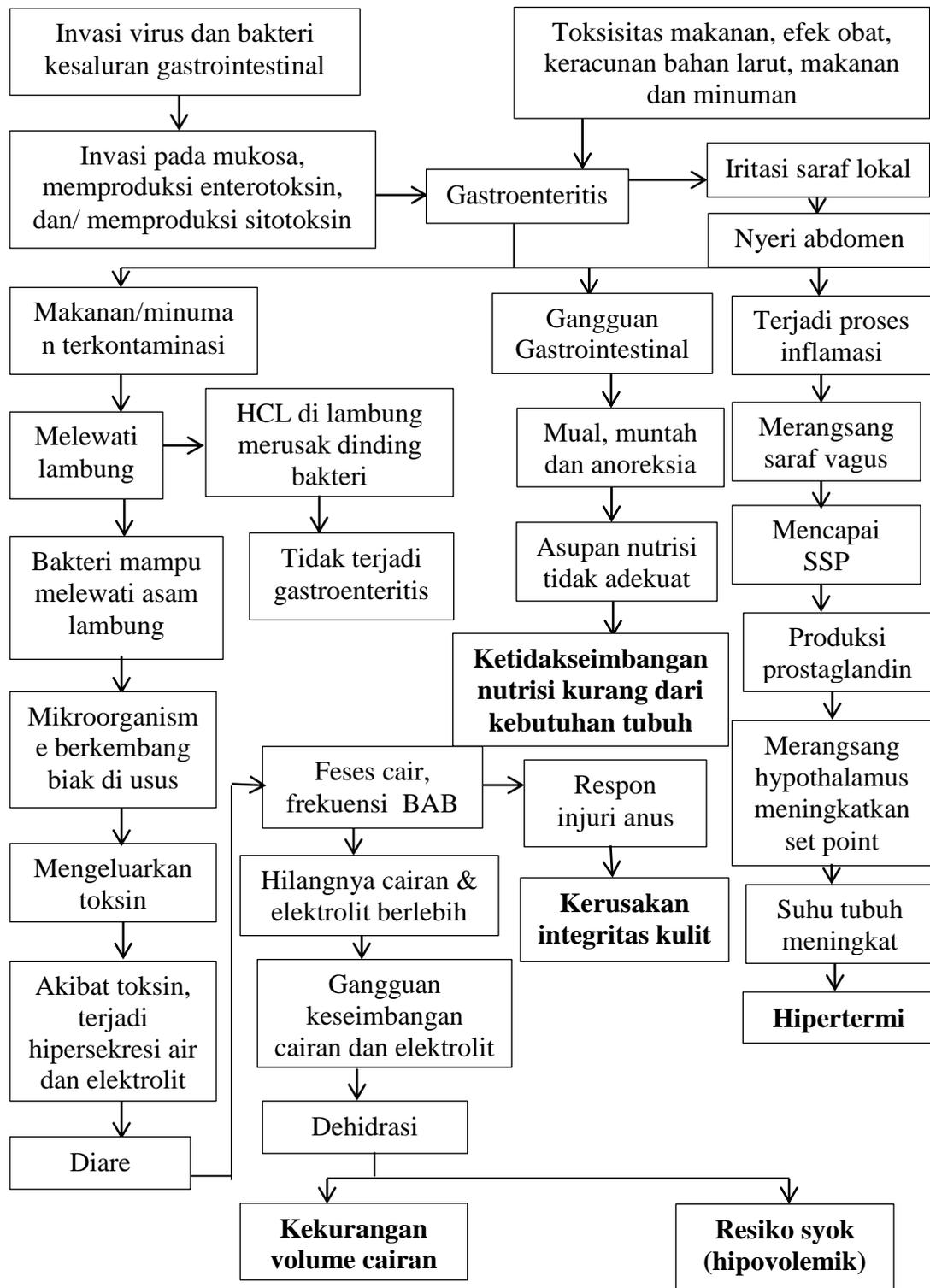
Kekurangan air atau dehidrasi primer (water deflection), pada peradangan gastroenteritis, fungsi usus besar dalam melakukan absorpsi cairan terganggu sangat terbatas. Gejala-gejala khas pada dehidrasi primer adalah haus, saliva sedikit sekali sehingga mulut kering, oliguria sampai anuria, sangat lemah, serta timbulnya gangguan mental seperti halusinasi dan delirium. Pada stadium awal kekurangan cairan, ion natrium dan klorida ikut menghilang dengan cairan tubuh, tetapi akhirnya terjadi reabsorpsi ion melalui tubulus ginjal yang berlebihan sehingga cairan ekstrasel mengandung natrium dan klor berlebihan, serta terjadi hipertoni. Hal ini menyebabkan air keluar dari sel sehingga terjadi dehidrasi intrasel, inilah yang menimbulkan rasa haus. Selain itu, terjadi perangsangan pada hipofisis yang kemudian melepaskan hormon antidiuretik sehingga terjadi oliguria.

Dehidrasi sekunder (sodium depletion) merupakan dehidrasi yang terjadi karena tubuh kehilangan cairan tubuh yang mengandung elektrolit. Kekurangan natrium sering terjadi akibat keluarnya cairan melalui saluran pencernaan pada keadaan muntah-muntah dan diare yang hebat. Akibat dari kekurangan natrium terjadi hipertoni ekstrasel sehingga tekanan osmotik menurun. Hal ini menghambat dikeluarkannya hormon antidiuretik sehingga ginjal mengeluarkan air agar mencapai konsentrasi cairan ekstrasel yang normal. Akibatnya volume cairan dan plasma interstitial menurun. Selain itu, karena terdapat hipotoni ekstrasel, air akan masuk ke dalam sel. Gejala-gejala dehidrasi sekunder adalah muntah-muntah, sakit kepala, serta perasaan lesu, dan lelah. Akibat turunnya volume darah, maka curah jantung pun menurun juga sehingga tekanan darah juga

menurun dan filtrasi glomerulus menurun kemudian menyebabkan terjadinya penimbunan nitrogen yang akan meningkatkan risiko gangguan keseimbangan asam basa dan hemokonsentrasi.

Gastroenteritis akut dengan dehidrasi berat dapat mengakibatkan renjatan (syok) hipovolemik, syok adalah suatu keadaan yang disebabkan oleh defisiensi sirkulasi akibat disparitas (ketidakseimbangan) antara volume darah dan ruang vaskuler. Faktor yang menyebabkan ketidakseimbangan ini adalah bertambahnya kapasitas ruang susunan vaskuler dan berkurangnya volume darah. Syok primer terjadi defisiensi sirkulasi akibat ruang vaskular yang membesar karena vasodilatasi. Pada syok sekunder terjadi gangguan keseimbangan cairan yang menyebabkan defisiensi sirkulasi perifer disertai jumlah volume darah yang menurun, aliran darah yang berkurang serta hemokonsentrasi dan fungsi ginjal yang terganggu. Sirkulasi yang kurang tidak langsung terjadi setelah adanya kena serangan kerusakan, tetapi baru beberapa waktu sesudahnya, oleh karena itu disebut syok sekunder atau delayed shock. Gejala-gejalanya adalah rasa lesu dan lemas, kulit yang basah, kolaps vena terutama vena-vena superfisial, pernafasan dangkal, nadi cepat dan lemah, tekanan darah yang rendah, oliguria, dan terkadang disertai muntah. Faktor yang menyebabkan terjadinya disparitas pada gastroenteritis adalah karena volume darah berkurang akibat permeabilitas yang bertambah secara menyeluruh. Hal ini membuat cairan keluar dari pembuluh pembuluh dan kemudian masuk ke dalam jaringan sehingga terjadi pengentalan (hemokonsentrasi) darah (Mutaqqin & Sari, 2011).

2.1.5 Pohon Masalah



Gambar 2.1 Pathway Gastroenteritis

Sumber : (Mutaqqin & Sari, 2011) (A. Nurarif & Kusuma, 2016)

2.1.6 Komplikasi

Menurut (Utami, Nursalam, & Sri, 2013) akibat diare, yaitu kehilangan cairan dan elektrolit secara mendadak dapat terjadi berbagai komplikasi sebagai berikut.

- 1) Dehidrasi (ringan, sedang, berat, hipotonik, isotonik, atau hipertonik)
- 2) Renjatan hipovolemik
- 3) Hipokalemia (gejala meteorismus, hipotoni otot lemah, bradikardi)
- 4) Intoleransi sekunder akibat kerusakan vili mukosa usus dan defisiensi enzim laktose
- 5) Hipoglikemia
- 6) Kejang terjadi pada dehidrasi hipertonik
- 7) Malnutrisi energi protein (akibat muntah dan diare jika lama atau kronik)

2.1.7 Penatalaksanaan

- 1) Pemberian cairan (jenis cairan, cara pemberian dan jumlah)
 - a. Cairan peroral
 - a) Dehidrasi ringan dan sedang : cairan yang berisi NaCl, NAHCO₃, KG dan glukosa.
 - b) Diare akut dan kolera, umur 6 bulan : kadar Na 90 mEq/ L
 - c) Dehidrasi ringan-sedang, umur <6 bulan : kadar Na 50-60 mEq/ L formula lengkap sering disebut oralit. Cairan sederhana hanya mengandung garam dan gula (NaCl dan sukrosa atau air tajin yang diberi garam dan gula).
 - b. Cairan parenteral

Garam yang diberikan disesuaikan dengan kebutuhan pasien, kadang- kadang tergantung kepada tersedianya cairan setempat. Umumnya ringer laktat

Cara memberikan cairan:

1. Belum ada dehidrasi. Peroral sebanyak anak mau minum (ad libitum) atau 1 gelas tiap defekasi.
2. Dehidrasi ringan
 - a) 1 jam pertama: 25-50 ml/ kg BB peroral (intragastrik).
 - b) Selanjutnya: 125 ml/ kg BB/ hari ad libitum.
3. Dehidrasi sedang
 - a) 1 jam pertama: 50-100 ml/ kg BB peroral/ intragastrik (sonde)
 - b) Selanjutnya: 125 ml/ kg BB/ hari ad libitum
4. Dehidrasi berat
 - a) Anak 1 bulan-2 tahun BB 3-10 kg
 - (1) 1 jam pertama dapat diberikan 40 ml/ kg BB/ jam 10 tetes kg BB/ i (set infus berukuran 1 ml 15 tetes) atau 13 tetes/kg BB/menit
 - (2) 7 jam berikutnya dapat diberikan 12 ml/ kg BB/ jam 3 tetes kg BB/menit atau 4 tetes/ kg BB/ menit
 - (3) 16 jam berikutnya dapat diberikan 125 ml kg BB oralit peroral/ intragastrik. Bila anak tidak mau minum teruskan dengan intravena 2 tetes/ kg BB/ menit (set infus berukuran 1 ml 15 tetes) atau 3 tetes/ kg BB/ menit (set infus 1 ml 20 tetes)
 - b) Anak 2-5 tahun BB 10-15 kg
 - (1) 1 jam pertama dapat diberikan 30 ml/ kg BB/jam atau 8 tetes kg BB/ menit (1 ml 15 tetes) atau 10 tetes/ kg BB/ menit (1 ml-20 tetes).

- (2) 7 jam berikutnya dapat diberikan 10 ml/ kg BB/ jam atau 3 tetes/ kg BB/ menit (1 ml- 15 tetes) atau 4 tetes/ kg BB/ menit (1 ml-20 tetes)
- (3) 16 jam berikutnya dapat diberikan 125 ml kg BB oralit peroral/ intragastrik. Bila anak tidak mau minum teruskan dengan intravena 2 tetes/ kg BB/ menit (1 ml 20 tetes).

c) Anak 5-10 tahun BB 15-25 kg

- (1) 1 jam pertama dapat diberikan 20 ml/ kg BB/jam atau 5 tetes/ kg BB/menit (1 ml 15 tetes) atau 7 tetes/ kg BB/ menit (1 ml -20 tetes).
- (2) 7 jam berikutnya dapat diberikan 10 ml/ kg BB/ jam atau 2,5 15 tetes) atau 3 tetes/ kg BB/ menit tetes/ kg BB/ menit (1 ml (1 ml- 20 tetes)
- (3) 16 jam berikutnya dapat diberikan 105 ml/ kg BB oralit peroral/ intragastrik. Bila anak tidak mau minum teruskan 15 tetes) atau dengan intravena 1 tetes/ kg BB/ menit (1 ml 20 tetes). 1,5 tetes/ kg BB/ menit (1 ml = 20 tetes)

d) Bayi baru lahir (neonatus) BB 2-3 kg

Kebutuhan cairan : 125 ml + 10 ml+25 ml 250 mml/ kg BB/ 24 jam

Jenis cairan : 4:1 (4 bagian glukosa 5% + 1 bagian NaHCO₃ 1,5%)

Kecepatan :

4 jam pertama 25 ml/ kg BB/ jam atau 6 tetes/ kg BB/ i (1 ml 15 tetes) atau 8 tetes/kg BBA (1 ml-20 tetes).

20 jam berikutnya :

150 ml/ kg BB/ 20 jam atau 2 tetes/ kg BB/i (1 ml - 15 tetes) atau 2,5 tetes/kg BB/ i (1 ml 20 tetes).

e) Bayi berat lahir rendah BB <2 kg

Kebutuhan cairan : 250 ml/ kg BB/ 24 jam.

Jenis cairan : 4:1 (4 bagian glukosa 10% + 1 bagian NaHCO₃ 1,5%)

Kecepatan cairan = pada bayi baru lahir

2) Pengobatan dietetik (makanan)

Untuk anak <1 tahun dan >1 tahun dengan BB kurang dari 7 kg, jenis makanannya adalah :

- a. Susu (ASI atau susu formula mengandung rendah laktosa dan asam lemak tidak jenuh), seperti: LLM Al miron.
- b. Makanan setengah padat (bubur) atau makanan padat (nasi tim) bila anak tidak mau minum susu
- c. Susu khusus yang disesuaikan dengan kelainan yang ditemukan

Cara pemberian :

Hari 1 : Setelah rehidrasi segera diberikan makanan peroral. Bila diberi ASI/ susu formula tetapi diare masih sering, diberikan oralit selang seling dengan ASI. Misal : 2 kali ASI/ susu khusus : 1 kali oralit

Hari 2-4 : ASI/ susu formula rendah laktosa penuh

Hari 5 : Bila tidak ada kelainan klien dipulangkan. Kembali susu atau makanan

3) Obat-obatan

Prinsip : mengganti cairan yang hilang melalui tinja dengan tanpa muntah dengan cairan yang mengandung elektrolit dan glukosa/ karbohidrat lain (gula, air tajin, tepung beras, dan lain-lain). Obat yang diberikan adalah

a. Obat anti sekresi

Asetosal-dosis 25 mg/ tahun dengan dosis minimum 30 mg

Klorpromazin-dosis 0,5-1 mg/ kg BB/ hari.

b. Obat spasmolitik

Papaverin, ekstrak beladon, opium loperamid tidak digunakan pada klien diare. Obat penguas tinja seperti kaolin, pektin, charcoal tabonal tidak bermanfaat mengatasi diare sehingga tidak diberikan lagi

c. Antibiotik

Umumnya antibiotik tidak diberikan bila tidak ada penyebab yang jelas.

Pada klien kolera diberikan tetrasiklin 25-50 mg/ kg BB/hari. ATS diberikan bila terdapat penyakit penyerta, seperti OMA, faringitis, bronchitis, bronkopneumoni (Andra & Putri, 2013).

2.1.8 Pemeriksaan Penunjang

1) Pemeriksaan tinja

- a. Makroskopis dan mikroskopis
- b. Ph dan kadar gula dalam tinja
- c. Biakan dan resistensi feses (colok dubur)

2) Analisa gas darah apabila didapatkan tanda-tanda gangguan keseimbangan asam basa (pernapasan kusmaul)

- 3) Pemeriksaan kadar ureum dan kreatinin untuk mengetahui faal ginjal
- 4) Pemeriksaan elektrolit terutama kadar Na, K, Kalsium dan posfat (Kusuma, 2016)

Pemeriksaan laboratorium dan diagnostik umum yang diprogramkan untuk pengkajian diare, antara lain :

- 1) Kultur feses : dapat mengindikasikan adanya bakteri
- 2) Feses untuk adanya ovum dan parasit (O&P) : dapat mengindikasikan adanya parasit.
- 3) Feses untuk panel atau kultur virus : untuk menentukan adanya rotavirus atau virus lain
- 4) Feses untuk darah samar : dapat positif jika inflamasi atau ulserasi terdapat di saluran GI
- 5) Feses untuk leukosit : dapat positif pada kasus inflamasi atau infeksi
- 6) Ph feses/mengurangi zat : untuk melihat apakah diare disebabkan oleh intoleransi karbohidrat.
- 7) Panel elektrolit : dapat mengindikasikan dehidrasi
- 8) Radiografi abdomen (KUB) : adanya feses di usus dapat mengindikasikan konstipasi atau impaksi feses (massa feses yang imobil dan mengeras) tingkat cairan-udara dapat mengindikasikan obstruksi usus (Utami et al., 2013).

2.1.9 Pencegahan

- 1) Memakai alas kaki, terutama di tempat yang becek atau terdapat genangan air hujan agar kuman tidak masuk melalui kulit.
- 2) Menjaga kebersihan lingkungan.

- 3) Ingatkan anak untuk mencuci tangan dengan sabun sebelum makan.
- 4) Cuci buah dan sayuran yang akan dikonsumsi.
- 5) Masak makanan hingga matang, terutama daging dan ayam, minimal hingga suhu 70°C (Romiyanti & Mumpuni, 2016).

2.2 Konsep Hipovolemia

2.2.1 Definisi

Hipovolemia adalah penurunan volume cairan intravaskuler, interstisial, dan/atau intraselular (PPNI, 2017).

2.2.2 Etiologi

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

2.2.3 Tanda dan Gejala

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

- h. Hematokrit meningkat
- 2) Minor
- a. Merasa lemah
 - b. Mengeluh haus
 - c. Pengisian vena menurun
 - d. Status mental berubah
 - e. Suhu tubuh meningkat
 - f. Konsentrasi urin meningkat
 - g. Berat badan turun tiba-tiba

2.2.4 Kondisi Klinis Terkait

- 1) Muntah
- 2) Diare

2.2.5 Rumus Hipovolemia

Rumus keseimbangan cairan = Intake – (Output + IWL)

Hal yang perlu diperhatikan : (Asmadi, 2008)

- 1) Rata-rata intake cairan per hari :
 - a. Air minum : 1500-2500 ml
 - b. Air dari makanan : 750 ml
 - c. Air hasil metabolisme :
 - 1. Dewasa : 5 ml/kgBB/hr
 - 2. 12-14th : 5-6 ml/kgBB/hr
 - 3. 7-11th : 6-7 ml/kgBB/hr
 - 4. 5-7th : 8-8.5 ml/kgBB/hr

5. Balita : 8 ml/kgBB/hr

2) Rata-rata output cairan per hari :

- a. Urine : 1-2 cc/kgBB/jam
- b. Ginjal : 1500 ml
- c. Melalui keringat : 0-500 ml
- d. Kulit : 600-900 ml
- e. Paru-paru : 400 ml
- f. Feses : 100-200 ml
- g. Insensible water loss :
 - 1. Dewasa : IWL = 10-15 cc/kgBB/hari
 - 2. Anak-anak : IWL = 30-umur(th) cc/kgBB/hari
 - 3. Bila ada kenaikan suhu : IWL = 200 (suhu sekarang-36,8°C)
 - 4. Jika anak mengompol menghitung urine 0,5 cc-1 cc/kgBB/hr

Rumus menghitung kebutuhan cairan :

1) Bayi dan Anak

Pada bayi dan anak sesuai dengan perhitungan di bawah ini :

- a. <10kg : 100 ml/kgBB
- b. 11-20kg : 1000 ml + 50 ml/kgBB
- c. >20kg : 1500 ml + 20 ml/kgBB

2) Dewasa

30-50 ml/kgBB/hr

Rumus Rehidrasi Cairan pada Anak :

1) Dehidrasi ringan

Usia	Oralit tiap defekasi/muntah	Jumlah oralit perhari
<2 thn	50-100 cc	500 cc/hari
2-10 thn	100-200 cc	1000 cc/hari
>10 thn	Ad libitum	2000 cc/hari

2) Dehidrasi sedang

Pemberian oralit dalam 4 jam pertama

Usia	BB	Jumlah oralit
<4 bln	<5	200-400 cc
4-11 bln	5-7,9	400-600 cc
12-23 bln	8-10	600-800 cc
2-4 thn	11-15	800-1200 cc
5-14 thn	16-29,9	1200-2100 cc
>15 thn	>30	2200-4000 cc

3) Dehidrasi berat

Usia	Start : RL/RA 30 ml/kg	Kemudian 70 ml/kg
< 12 bln	1 jam	5 jam
>12 bln	30 menit	2,5 jam

2.3 Konsep Asuhan Keperawatan

2.3.I Pengkajian

Pengkajian adalah upaya mengumpulkan data secara lengkap dan sistematis untuk dikaji dan dianalisis sehingga masalah kesehatan dan keperawatan yang di hadapi pasien baik fisik, mental, sosial, maupun spiritual dapat ditentukan.

1) Identitas pasien/biodata

Diare akut lebih sering terjadi pada bayi dan pada anak, frekuensi diare untuk neonatus > 4 kali/hari sedangkan untuk anak > 3 kali/hari dalam sehari. Status ekonomi yang rendah merupakan salah satu faktor yang dapat mempengaruhi terjadinya diare pada anak ditinjau dari pola makan, kebersihan dan perawatan. Tingkat pengetahuan perlu dikaji untuk mengetahui tingkat perilaku kesehatan dan komunikasi dalam pengumpulan data melalui wawancara atau interview. Alamat berhubungan dengan epidemiologi (tempat, waktu dan orang) (Andra & Putri, 2013).

2) Keluhan utama

Buang air besar (BAB) lebih tiga kali sehari. **BAB kurang dari empat kali dengan konsistensi cair** (diare tanpa dehidrasi). BAB 4-10 kali dengan konsistensi cair (dehidrasi ringan/sedang). BAB lebih dari sepuluh kali (dehidrasi berat). Bila diare berlangsung kurang dari 14 hari adalah diare akut. Bila berlangsung 14 hari atau lebih adalah diare persisten.

- 3) Riwayat penyakit sekarang
 - a. Bayi/anak menjadi **cengeng, gelisah, suhu badan mungkin meningkat. Nafsu makan berkurang atau tidak ada**, timbul diare.
 - b. **Tinja makin cair, mungkin disertai lendir atau lendir dan darah.**
Warna tinja berubah menjadi kehijauan karena bercampur empedu.
 - c. Anus dan daerah sekitarnya timbul lecet karena sering defekasi dan sifatnya makin lama makin asam.
 - d. Gejala **muntah** dapat terjadi sebelum atau sesudah diare.
 - e. Bila pasien telah banyak kehilangan cairan dan elektrolit, gejala dehidrasi mulai tampak.
 - f. Diuresis, yaitu terjadi oliguri (kurang 1 ml/kg/BB/jam) bila terjadi dehidrasi. Urine normal pada diare tanpa dehidrasi. Urine sedikit gelap pada dehidrasi ringan atau sedang. Tidak ada urine dalam waktu enam jam (dehidrasi berat).
- 4) Riwayat kesehatan
 - a. Riwayat imunisasi terutama anak yang belum imunisasi campak. Diare lebih sering terjadi dan berakibat berat pada anak-anak dengan campak atau yang menderita campak dalam empat minggu terakhir, yaitu akibat penurunan kekebalan pada pasien.
 - b. Riwayat alergi terhadap makanan atau obat-obatan (antibiotik) karena faktor ini salah satu kemungkinan penyebab diare
 - c. Riwayat penyakit yang sering pada anak di bawah dua tahun biasanya batuk, panas, pilek, dan kejang yang terjadi sebelum, selama, atau setelah

diare. Hal ini untuk melihat tanda atau gejala infeksi lain yang menyebabkan diare, seperti OMA tonsilitis, faringitis, bronko pneumonia, ensefalitis.

d. Tumbuh kembang

Berat badan, panjang badan, lingkar lengan, lingkar kepala, motorik kasar apakah sudah bisa naik/turun tangga tanpa dibantu, dan motorik halus seperti mengambil lingkaran, mencuci tangan sendiri dan menggosok gigi.

e. Hospitalisasi

Menangis keras/menjerit, ekspresi secara verbal :ow,akh,sakit. Memukul dengan kaki atau tangan, berusaha menjauh dari stimulus sebelum digunakan, tidak kooperatif, meminta/memohon dukungan emosional : seperti merangkul, kelelahan dan mudah terganggu jika rasa nyeri terus berlanjut (Nursalam & Susilaningrum, Rekawati Utami, 2008).

f. Toilet training

Kemampuan anak untuk mengerti buang air kecil dan besar, kemampuan mengkomunikasikan buang air kecil dan besar, anak menyadari timbulnya buang air kecil dan besar, sudah tidak mengompol setelah tidur, mempunyai kemampuan kognitif untuk meniru perilaku yang tepa seperti buang air kecil dan besar pada tempatnya serta etika dalam buang air kecil dan besar.

5) Riwayat nutrisi

Riwayat pemberian makanan sebelum sakit diare meliputi hal sebagai berikut

:

- a. Pemberian susu formula, apakah menggunakan air masak, diberikan dengan botol atau dot, karena botol yang tidak bersih akan mudah terjadi pencemaran.
- b. Perasaan haus. Anak yang diare tanpa dehidrasi tidak merasa haus (minum biasa), pada dehidrasi ringan/sedang anak merasa haus, ingin minum banyak sedangkan pada dehidrasi berat anak malas minum atau tidak bisa minum.

6) Pemeriksaan fisik

a. B1 (Breathing)

Sistem pernapasan akan mengalami perubahan apabila terjadi perubahan akut terhadap kondisi elektrolit. Bila terjadi asidosis metabolik pasien akan tampak **pucat dan pernapasan cepat dan dalam**.

b. B2 (Blood)

Respon akut akibat kehilangan cairan tubuh akan mempengaruhi volume darah. Akibat turunnya volume darah, maka curah jantung pun menurun sehingga **tekanan darah, denyut nadi cepat dan lemah**, serta pasien mempunyai risiko timbulnya tanda dan gejala syok.

c. B3 (Brain)

Pada pasien dehidrasi berat akan menyebabkan penurunan perfusi serebral dengan manifestasi **sakit kepala, perasaan lesu**, gangguan mental seperti halusinasi.

d. B4 (bladder)

Pada kondisi dehidrasi berat akan didapatkan penurunan urine output. Semakin berat kondisi dehidrasi, maka akan didapatkan kondisi **oliguria sampai anuria** dan pasien mempunyai risiko untuk mengalami gagal ginjal akut.

e. B5 (Bowel)

Pemeriksaan sistem gastrointestinal yang didapatkan berhubungan berbagai faktor, seperti penyebab onset, kondisi hidrasi, dan tingkat toleransi individu (usia, malnutrisi, penyakit kronis, dan penurunan imunitas). Secara lazim pada pemeriksaan gastrointestinal akan didapatkan :

Inspeksi : pada pasien dehidrasi berat akan terlihat lemas, sering BAB, pada anak dengan diare akut mungkin didapatkan kembung, distensi abdomen.

1. Auskultasi : didapatkan peningkatan bising usus lebih dari 25x/menit yang berhubungan dengan peningkatan motilitas usus dari peradangan pada saluran gastrointestinal.

2. Perkusi : didapatkan suara timpati abdomen yang mengalami kembung.

3. Palpasi : apakah didapatkan supel (elastisitas dinding abdomen optimal) dan apakah didapatkan adanya nyeri tekan (tendermess) pada area abdomen.

Pemeriksaan anus dan sekitarnya lecet karena sering BAB dan feses menjadi lebih aman akibat banyaknya asam laktat. Pada pemeriksaan feses, didapatkan feses :

1. Konsistensi cair berhubungan dengan kondisi lazim gastroenteritis
2. Feses bercampur lendir dan darah yang berhubungan dengan ulserasi kolon
3. Feses seperti air tajin (air beras) pada pasien kolera
4. Feses berwarna menjadi gelap dan kehijau-hijauan berhubungan dengan kondisi malabsorpsi atau bercampur garam empedu

f. B6 (Bone)

Respons dehidrasi dan penurunan volume cairan tubuh akut akan menyebabkan kelemahan fisik umum. Pada kondisi diare kronis dengan depleksi nutrisi dan elektrolit akan didapatkan kram otot ekstremitas.

Integumen

Pada kondisi lanjut akan didapatkan tanda dan gejala dehidrasi.

Meliputi :

1. Turgor kulit menurun <3 detik
2. Pada anak-anak ubun-ubun dan mata cekung membran mukosa kering dan disertai penurunan berat badan akut.
3. Keringat dingin

4. Diaforesis (Mutaqqin & Sari, 2011).

Tabel 2.2 Penurunan berat badan pasien dengan dehidrasi

Tingkat dehidrasi	% Kehilangan berat badan	
	Bayi	Anak
Ringan	5% (50 ml/kg)	3% (30 ml/kg)
Sedang	5-10% (50-100 ml/kg)	6% (60 ml/kg)
Berat	10-15% (100-150 ml/kg)	9% (90 ml/kg)

Sumber : (Utami et al., 2013)

7) Pemeriksaan penunjang

Pemeriksaan laboratorium penting artinya dalam menegakkan diagnosis (kausal) yang tepat, sehingga dapat memberikan terapi yang tepat pula.

Pemeriksaan yang perlu dilakukan pada anak diare yaitu :

- a. Pemeriksaan tinja, baik secara maikroskopi maupun mikroskopi dengan kultur
- b. Tes malabsorpsi yang meliputi karbohidrat (pH, clinic test). lemak, dan kultur urine.

Sebagaimana telah dibahas bahwa untuk menentukan terjadinya dehidrasi pada anak, terdapat data-data penting yang harus dikaji. Data-data ini selanjutnya untuk mengklasifikasikan diare. Klasifikasi ini bukan diagnosis medis, tapi dapat digunakan untuk menentukan tindakan apa yang harus diambil oleh petugas di lapangan (Utami et al., 2013).

2.3.2 Diagnosa Keperawatan

Hipovolemia berhubungan dengan kehilangan cairan aktif ditandai dengan nadi meningkat dan teraba lemah, turgor kulit menurun, membran mukosa kering, klien merasa lemah dan suhu tubuh meningkat.

2.3.3 Rencana Keperawatan

Hipovolemia berhubungan dengan kehilangan cairan aktif ditandai dengan nadi meningkat dan teraba lemah, turgor kulit menurun, membran mukosa kering, klien merasa lemah dan suhu tubuh meningkat.

Tujuan: Setelah dilakukan asuhan keperawatan selama 3x24 jam diharapkan keseimbangan cairan dan elektrolit dapat dipertahankan secara optimal.

Kriteria Hasil :

- 1) Tanda-tanda vital dalam batas normal
- 2) Tanda-tanda dehidrasi (-), turgor kulit elastis, membran mukosa basah, haluaran urine terkontrol, mata tidak cowong dan ubun-ubun besar tidak cekung.
- 3) Konsistensi BAB lembek dan frekuensi 1 kali dalam sehari (Andra & Putri, 2013).

Tabel 2.3 Intervensi Keperawatan

Intervensi	Rasional
1. Pantau tanda dan gejala hipovolemia (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).	1. Menilai status hidrasi. Penurunan volume cairan mengakibatkan kekeringan jaringan dan pemekatan urine
2. Monitor intake dan output cairan	2. Untuk mengetahui keseimbangan cairan tubuh
3. Observasi tanda-tanda vital, turgor kulit, membrane mukosa	3. Untuk menilai status dehidrasi
4. Timbang pasien secara berkala	4. Mendeteksi perubahan BB jika terjadi penurunan atau kenaikan
5. Timbang pampers	5. Untuk mengetahui output klien
6. Pemberian oralit secara bergantian dengan cairan rendah natrium	6. Untuk menilai status hidrasi

<p>seperti ASI atau susu formula</p> <p>7. Kolaborasi pemberian cairan IV isotonis (mis. NaCl, RL)</p> <p>8. Pemeriksaan serum elektrolit (Na, K dan Ca serta BUN)</p> <p>9. Obat-obatan (antisekresi, antispasmodik dan antibiotik)</p> <p>10. Lindungi kulit dari iritasi</p> <p>11. Jelaskan tentang penyakit anak, penyebab dan akibatnya terhadap gangguan pemenuhan kebutuhan sehari-hari</p> <p>12. Intruksikan keluarga untuk mencatat warna, jumlah, frekuensi dan konsistensi feses</p>	<p>7. untuk mengatasi dehidrasi dan vomitus yang hebat</p> <p>8. serum elektrolit sebagai koreksi keseimbangan cairan dan elektrolit. BUN untuk mengetahui faali ginjal (kompensasi)</p> <p>9. Antisekresi berfungsi untuk menurunkan sekresi cairan dan elektrolit untuk keseimbangannya. Antispasmodik berfungsi untuk proses absorpsi normal. Antibiotik sebagai antibakteri berspektum luas untuk menghambat endotoksin.</p> <p>10. Untuk menghindari terjadinya dekubitus</p> <p>11. Pemahaman tentang masalah ini penting untuk meningkatkan partisipasi keluarga dalam proses perawatan klien.</p> <p>12. Untuk mengidentifikasi penurunan diare pasien</p>
---	--

Sumber : (Andra & Putri, 2013) (PPNI, 2017) (Carpenito, 2009)

2.3.4 Implementasi

Merupakan pengelolaan dari perwujudan intervensi meliputi kegiatan yaitu validasi, rencana keperawatan, mendokumentasikan rencana, memberikan askep dalam pengumpulan data (Andra & Putri, 2013).

2.3.5 Evaluasi

Merupakan tahap akhir dari suatu proses keperawatan yang merupakan perbandingan yang sistematis dan rencana tentang kesehatan pasien dengan tujuan yang telah ditetapkan, dilakukan dengan cara melibatkan pasien dan sesama tenaga kesehatan (Andra & Putri, 2013).