

## BAB 2

### STUDI LITERATUR

#### 2.1 Konsep Diare

##### 2.1.1 Definisi

Diare merupakan salah satu gejala dari penyakit pada system gastrointestinal atau penyakit lain diluar saluran pencernaan, dikarenakan keadaan frekuensi buang air besar lebih dari 4 kali pada bayi dan lebih dari 3 kali pada anak, konsistensi feses encer, dapat berwarna hijau atau dapat pula bercampur lendir dan darah atau lendir saja (Ngastiyah, 2005). Menurut Latief, dkk. (2005), diare diartikan sebagai buang air besar yang tidak normal atau bentuk tinja yang encer dan frekuensinya lebih banyak dari biasanya. Neonates dinyatakan diare bila frekuensi buang air besar sudah lebih dari 4 kali. Sedangkan untuk bayi berumur lebih dari 1 bulan dan anak, dikatakan diare bila frekuensinya lebih dari 3 kali.

Berdasarkan beberapa pengertian diatas dapat disimpulkan pengertian diare adalah suatu keadaan dimana terjadi pola perubahan buang air besar lebih dari biasanya ( $> 3x/hari$ ) disertai perubahan konsistensi tinja lebih encer atau berair dengan atau tanpa darah dan tanpa lender.

## 2.1.2 Etiologi

### 1. Faktor infeksi

1) Enternal yaitu infeksi yang terjadi dalam saluran pencernaan dan merupakan penyebab utama terjadinya diare. Infeksi enternal meliputi :

a) Infeksi bakteri : vibrio, E.coli, Salmonella, Shigella Compylobacter, yersenia dan aeromonas.

b) Infeksi virus : enterovirus (Virus ECHO, Coxsackie dan poliomyelitis, Adenovirus, Rotavirus dan Astrovirus).

c) Infeksi parasite : Cacing (Ascaris, Trichuris, Oxyuris, dan Trichomonas homonis), dan jamur (Candida albicans).

2) Infeksi parenteral yaitu infeksi dibagian tubuh lain diluar alat pencernaan, seperti Otitis Media Akut (OMA), tonsilofaringitis, bronkopneumonia, ensefalitis dan sebagainya. Keadaan ini terutama pada bayi dan anak dibawah 2 tahun.

### 2. Faktor Malabsorpsi

1) Malabsorpsi karbohidrat : disakarida (intoleransi laktosa, maltose dan sukrosa), monosakarida (intoleransi glukosa, fruktosa dan galaktosa), pada bayi dan anak yang terpenting dan tersering (intoleransi laktosa).

2) Malabsorpsi lemak

3) Malabsorpsi protein

3. Faktor Makanan : makanan basi, beracun, alergi terhadap makanan.

4. **Faktor Psikologis** : rasa takut dan cemas (jarang tetapi dapat terjadi pada anak yang lebih besar (Ngastiyah, 2005).

### 2.1.3 Tanda dan Gejala

Gejala muntah dapat timbul atau selama diare dapat disebabkan karena lambung turut meradang atau akibat gangguan keseimbangan asam basah dan elektrolit. Bila kehilangan cairan terus berlangsung tanpa penggantian yang memadai, gejala dehidrasi mulai tampak yaitu : berat badan menurun, turgor kulit berkurang, maka dan ubun-ubun besar cekung (pada bayi), selaput lendir bibir dan mulut kering.

Bila dehidrasi terus berlanjut dapat terjadi renjatan hipovolemik dengan gejala denyut jantung menjadi cepat, denyut nadi cepat dan lemah bahkan tidak teraba, tekanan darah menurun, klien tampak lemah dengan kesadaran menurun. Karena kekurangan cairan, diuresis berkurang (oliguria sampai anuria).

Dalam pedoman MTBS, DepKes(2008), tanda dan gejala diare berdasarkan klasifikasi diare sebaagi berikut:

**Tabel 2.1** Tanda dan Gejala Diare

| <b>Tanda/gejala yang tampak</b>  | <b>Klasifikasi</b>                   |
|--|--------------------------------------|
| Terdapat dua atau lebih tanda-tanda berikut: <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Letargis atau tidak sadar</li> <li>2. Mata cekung</li> <li>3. Tidak bias minum atau malas minum</li> <li>4. Cubitan kulit perut kembalinya sangat lambat</li> </ol> | Diare dengan dehidrasi berat         |
| Terdapat dua atau lebih tanda-tanda berikut: <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Gelisah, rewel, atau mudah marah</li> <li>2. Mata cekung</li> <li>3. Haus, minum dengan lahap</li> <li>4. Cubitan kulit perut kembalinya lambat</li> </ol>          | Diare dengan dehidrasi ringan/sedang |

|   |                       |
|---|-----------------------|
| Tidak ada tanda-tanda untuk diklasifikasikan sebagai dehidrasi berat atau ringan/sedang | Diare tanpa dehidrasi |
| Diare selama 14 hari atau lebih disertai dengan dehidrasi                               | Diare presisten berat |
| Diare selama 14 hari atau lebih tanpa disertai tanda dehidrasi                          | Diare presisten       |
| Terdapat darah dalam tinja (berak bercampur darah)                                      | Disentri              |

Sumber: Pedoman MTBS, Depkes (2008)

#### 2.1.4 Patofisiologi

##### 1) Kelainan Gerakan Transmukosal Air dan Elektrolit

Gangguan reabsorpsi pada sebagian usus halus sudah dapat menyebabkan diare. Disamping itu, peranan factor infeksi pada pathogenesis diare akut adalah penting, karena dapat menyebabkan gangguan sekresi (diare sekretorik), difusi (diare osmotik), malabsorpsi dan keluaran langsung, factor lain yang cukup penting dalam diare adalah empedu, karena dehidrosilasi asam dioksikolik dalam empedu akan mengganggu fungsi mukosa usus, sehingga sekresi cairan di jejunum dan kolon serta menghambat reabsorpsi cairan di kolon. Diduga bakteri mikroflora usus turut berperan dalam bentuk asam dioksikolik tersebut.

##### 2) Kelainan Laju Gerakan Bolus Makanan Dalam Lumen Usus

Suatu proses absorpsi dapat berlangsung sempurna dan normal bolus makanan tercampur baik dengan enzim-enzim saluran cerna dan berada dalam keadaan yang cukup tercerna. Juga waktu sentuhan yang adekuat antara kin dan permukaan mukosa usus halus diperlukan untuk absorpsi yang normal.

Motilitas usus merupakan factor yang berperan penting dalam ketahanan local mukosa usus. Hipomotilitas dan stasis dapat menyebabkan mikroba usus berkembang biak secara berlebihan, yang kemudian dapat merusak mukosa usus. Kerusakan mukosa usus akan menimbulkan digesti dan absorpsi, yang kemudian akan terjadi diare. Selain itu, hipermotilitas dapat memberikan efek langsung sebagai diare.

### 3) Kelainan Tekanan Osmotik dalam Lumen Usus

Dalam beberapa keadaan tertentu setiap pembebanan usus yang melebihi kapasitas dari pencernaan dan absorpsinya akan menimbulkan diare. Adanya malabsorpsi karbohidrat, lemak, dan protein akan menimbulkan kenaikan daya tekanan osmotik intra lumen, yang akan menimbulkan gangguan absorpsi air.

Malabsorpsi karbohidrat pada umumnya sebagai malabsorpsi laktosa, yang terjadi karena defisiensi enzim lactase. Dalam hal ini laktosa yang terdapat dalam usus mengalami hidrolisis yang tidak sempurna sehingga kurang diabsorpsi oleh usus halus (Ngastiyah, 2005).

Dalam Nursalam, dkk. (2005) patofisiologi diare terdiri dari diare osmotik, sekretorik, dan gangguan motilitas usus.

Diare osmotik terjadi akibat adanya makanan yang tidak dapat diserap. Makanan yang tidak diserap ini akan menyebabkan tekanan osmotik dirongga usus meningkat yang akan menarik air dan

elektrolit kedalam lumen usus, sehingga air dan elektrolit terbangun bersama feses dan timbul diare.

Diare sekretorik terjadi akibat rangsangan tertentu, toksin pada dinding usus yang akan merangsang peningkatan sekresi air dan elektrolit kedalam rongga usus, sekresi air dan elektrolit ini menyebabkan air dan elektrolit terbangun bersama feses dan timbul diare. Pada gangguan motilitas usus dapat terjadi hipermotilitas atau hipomotilitas. Pada hipermotilitas makanan tidak dapat diserap dengan sempurna, dimana penyerapan terhadap air dan elektrolit juga terganggu. Makanan yang tidak diserap dengan sempurna ini juga dapat menyebabkan tekanan osmotik dirongga usus meningkat. Peningkatan tekanan osmotik dirongga usus menyebabkan penarikan cairan dan elektrolit kedalam rongga usus tersebut. Hal ini menyebabkan timbulnya diare (Silbernagl, 2006)

Terbuangnya air dan elektrolit bersama feses akan menyebabkan tubuh kehilangan air dan elektrolit yang dapat menyebabkan terjadinya dehidrasi.

Resititai cairan dan elektrolit sesuai derajat dehidrasi dan kehilangan elektrolitnya (Pedoman Diagnosis dan Terapi Dr. Soetomo, 2008) :

### **2.1.5 Klasifikasi**

Pada klasifikasi diare dapat dikelompokkan menjadi diare dehidrasi berat, diare dehidrasi sedang atau ringan, diare tanpa dehidrasi, diare persisten, disentri (WHO Indonesia, 2009)

a) Diare dehidrasi berat

Diare dehidrasi berat jika terdapat tanda sebagai berikut : letargis atau mengatuk atau tidak sadar, mata cekung, tidak bias minum atau malas minum serta cubitan kulit perut kembali sangat lambat ( $\geq 2$  detik). Penatalaksanaannya yaitu lakukan pemasangan infuse, berikan cairan melalui intravena, pemberian ASI sebaiknya tetap diberikan, pertahankan agar bayi dalam keadaan hangan dan kadar gula tidak menurun.

b) Diare dehidrasi sedang atau ringan

Diare ini mempunyai tanda seperti gelisah atau rewel, mata cekung, minum dengan lahap, haus serta turgor kulit jelek, penatalaksanaannya berikan ASI lebih kering dan lebih lama untuk setiap kali pemberian, berikan oralit, ajari ibu membuat oralit, lanjutkan pemberian ASI, berikan penjelasan kapan harus segera dibawa ke petugas kesehatan.

c) Diare tanpa dehidrasi

Diare tanpa dehidrasi jika hanya ada salah satu tanda pada dehidrasi berat atau ringan. Penatalaksanaannya berikan ASI lebih sering dan lebih lama setiap kali pemberian, berikan cairan tambahan yaitu berupa oralit atau air matang sebanyak bayi mau, ajari ibu cara memberikan oralit dengan memberi 6 bungkus oralit, anjurkan pada ibu jumlah oralit yang diberikan sebagai tambahan cairan, anjurkan untuk meminum sedikit tapi sering.

d) Diare persisten

Diare persisten apabila terjadi diare sudah lebih dari 14 hari. Tindakan dan pengobatan untuk mengatasi masalah diare persisten dan disentri dalam manajemen balita sakit adalah sebagai berikut : atasi diare sesuai dengan tingkat diare dan dehidrasi, pertahankan kadar gula agar tidak turun, anjurkan agar bayi tetap hangat, lakukan rujukan segera.

e) Disentri

Apabila diare disertai darah pada tinja dan tidak ada tanda gangguan saluran pencernaan, tindakan dan pengobatan sama dengan diare persisten.

### 2.1.6 Pemeriksaan Laboratorium

Pemeriksaan laboratorium yang dilakukan untuk mengetahui terjadinya penyakit diare pada balita menurut staf pengajaran ilmu kesehatan anak Fakultas Kedokteran Universitas Indonesia (FKUI, 2007):

1) Pemeriksaan Feses

a. Makroskopis dan mikroskopis

b. PH dan kadar gula dalam tinja dengan kertas lakmus dan tablet clinitest, bila diduga terdapat intoleransi gula.

c. Bila perlu dilakukan pemeriksaan biakan dan uji resitensi

2) Pemeriksaan gangguan keseimbangan asam basa dalam darah, dengan menentukan PH dan cadangan alkali atau pemeriksaan analisa gas darah menurut satrup (bila memungkinkan)

- 3) Pemeriksaan kadar ureum dan kreatinin untuk mengetahui faal ginjal.
- 4) Pemeriksaan elektrolit terutama kadar natrium, kalium, kalsium, dan fosfor dalam serum (terutama pada penderita diare yang disertai kejang)
- 5) Pemeriksaan intubasi duodenum untuk mengetahui jasad renik atau parasite secara kualitatif dan kuantitatif, terutama dilakukan pada penderita diare kronik.

## 2.2 Konsep Dehidrasi

### 2.2.1 Definisi Dehidrasi

Dehidrasi didefinisikan sebagai suatu keadaan keseimbangan cairan yang negatif atau terganggu yang bisa disebabkan oleh berbagai jenis penyakit (Huang dkk, 2009). Dehidrasi terjadi karena kehilangan air (*output*) lebih banyak dari pada pemasukan air (*input*) (Suratmaja, 2010). Dehidrasi umumnya terjadi pada bayi dan anak-anak ketika haluaran cairan total melebihi asupan cairan total (Muscari, 2005).

Menurut Long 1992 dalam Ernawati 2012, Jenis dehidrasi dibagi menjadi dua:

1. Dehidrasi dimana kekurangan air lebih dominan dibanding kekurangan elektrolit (Dehidrasi Isotonis). Pada dehidrasi jenis ini terjadi pemekatan cairan ekstraseluler, sehingga terjadi perpindahan air dari intrasel ke ekstra sel yang menyebabkan terjadi dehidrasi intraseluler. Bila cairan intrasel berkurang lebih

dari 20%, maka sel akan mati. Dehidrasi jenis ini terjadi bila seseorang minum air laut pada saat kehausan yang berat.

2. Dehidrasi yang terjadi karena kekurangan elektrolit lebih dominan dibandingkan kekurangan air (dehidrasi hipertonik). Pada dehidrasi jenis ini cairan ekstraseluler bersifat hipotonis, sehingga terjadi perpindahan air dari ekstrasel ke intrasel yang menyebabkan terjadi “edema intrasel”. Dehidrasi jenis ini terjadi bila seseorang yang mengalami kekurangan cairan hanya diatasi dengan minum air murni tanpa mengandung elektrolit.

Dehidrasi dapat digolongkan berdasarkan derajat atau sejenisnya yaitu:

1. Menurut Derajat

- a. Dehidrasi ringan dicirikan dengan kehilangan 5% dari berat badan sebelum sakit
- b. Dehidrasi sedang dicirikan dengan kehilangan 5% sampai 10% dari berat badan sebelum sakit
- c. Dehidrasi berat dicirikan dengan kehilangan lebih dari 10% dari berat badan sebelum sakit

2. Menurut Tipe

- a. Dehidrasi isotonis dicirikan dengan defisit air dan elektrolit yang terjadi dalam proporsi seimbang. Isotonis merupakan jenis dehidrasi yang paling sering terjadi (sekitar 70% kasus dehidrasi dihubungkan dengan diare pada bayi)
- b. Dehidrasi hipertonik dicirikan dengan kehilangan cairan melebihi kehilangan elektrolit

- c. Dehidrasi hipotonik dicirikan dengan kehilangan sejumlah elektrolit melebihi kehilangan cairan

Dehidrasi sangat berbahaya terhadap keselamatan hidup manusia. Tingkat keparahan yang dapat ditimbulkan bergantung pada seberapa besar derajat dehidrasi yang dialaminya. Perawat harus mampu mengidentifikasi tingkat dehidrasi yang terjadi pada pasien. Untuk mengetahuinya, ada beberapa cara yang dapat dilakukan. Pertama, tingkat keparahan dehidrasi dapat dihitung dari penurunan berat badan sebagaimana dapat dilihat pada tabel berikut:

**Tabel 2.2** Penurunan Berat Badan sebagai Indikator Kekurangan Cairan Tubuh

| Penurunan Berat Badan Akut | Keparahan Defisit Cairan Tubuh |
|----------------------------|--------------------------------|
| 2-5%                       | Ringan                         |
| 5-10%                      | Sedang                         |
| 10-15%                     | Berat                          |
| 15-20%                     | Fatal                          |

*Sumber: Horne dan Swearingen, 2001 dalam Ernawati, 2012*

Kedua, tingkat dehidrasi dapat dilihat dari tanda dan gejala yang ada pada klien. Penilaian tersebut dapat dilihat pada tabel berikut ini:

**Tabel 2.3** Tingkat dehidrasi dilihat dari tanda dan gejala

| Penilaian                  | A           | B               | C                                |
|----------------------------|-------------|-----------------|----------------------------------|
| <b>Lihat: Keadaan Umum</b> | Baik, sadar | Gelisah, rewel* | Lesu, lunglai, atau tidak sadar* |
| <b>Mata</b>                | Normal      | Cekung          | Sangat cekung dan kering         |
| <b>Air Mata</b>            | Ada         | Tidak ada       | Tidak ada                        |
| <b>Mulut dan lidah</b>     | Basah       | Kering          | Sangat Kering                    |

|                              |                         |   |  |
|------------------------------|-------------------------|---|--|
| <b>Rasa Haus</b>             | Minum biasa, tidak haus | Haus, ingin minum banyak*   | Malas minum atau tidak bisa minum*                                   |
| <b>Periksa: Turgor Kulit</b> | Kembali cepat           | Kembali lambat*   | Kembali sangat lambat*   |
| <b>Hasil Pemeriksaan</b>     | Tanpa dehidrasi         | Dehidrasi ringan/ sedang bila ada 1 tanda *, ditambah 1 atau lebih tanda lain | Dehidrasi berat bila ada 1 tanda *, ditambah 1 atau lebih tanda lain |

Sumber: Mansjoer dkk, 2003

Derajat dehidrasi dapat ditentukan berdasarkan (Nelwan RHH, 2001):

- Keadaan klinis: ringan, sedang, dan berat (Derajat dehidrasi WHO 2008)

**Tabel 2.4** Derajat Dehidrasi Berdasarkan Keadaan Klinis

| Yang dinilai        | SKOR        |                |                      |
|---------------------|-------------|----------------|----------------------|
|                     | 1           | 2              | 3                    |
| <b>Keadaan Umum</b> | Baik        | Lesu, haus     | Gelisah, hingga syok |
| <b>Mata</b>         | Biasa       | Cekung         | Sangat cekung        |
| <b>Mulut</b>        | Biasa       | Kering         | Sangat kering        |
| <b>Pernapasan</b>   | <30x/menit  | 30-40x/menit   | >40x/menit           |
| <b>Turgor</b>       | Biasa       | Kurang         | Jelek                |
| <b>Nadi</b>         | <120x/menit | 120-140x/menit | >140x/menit          |

Keterangan:

Jika skor  $\leq 6$ : tanpa dehidrasi

Skor 7-12: dehidrasi ringan-sedang

Skor  $\geq 13$ : dehidrasi berat

- Berat jenis plasma: pada dehidrasi BJ plasma meningkat

a. Dehidras berat : BJ plasma 1,032-1,040

- b. Dehidrasi sedang : BJ plasma 1,028-1,032
- c. Dehidrasi ringan : BJ plasma 1,025-1,028

### 3. Pengukuran *Central Venous Pressure* (CVP)

- a. Apabila CVP +4 s/d 11 cm H<sub>2</sub> : Normal
- b. Apabila CVP < +4 cm H<sub>2</sub> : Syok atau dehidrasi

#### 2.2.2 Etiologi Dehidrasi

Dehidrasi dapat disebabkan oleh kehilangan air yang tidak disadari pada kulit dan saluran pernapasan, peningkatan ekskresi cairan pada ginjal dan gastrointestinal atau penurunan asupan cairan.

Kemungkinan penyebab dehidrasi antara lain:

- a. Muntah dan diare yang berlebihan
- b. Asupan cairan yang tidak cukup
- c. Ketoasidosis diabetik
- d. Luka bakar berat
- e. Demam tinggi berkepanjangan
- f. Hiperventilasi

(Muscari, 2005)

### 2.2.3 Tanda dan Gejala Dehidrasi

**Tabel 2.5** Tanda-tanda dehidrasi bergantung pada derajat dehidrasi

| Tanda  | Derajat Dehidrasi     |                            |                      |
|--|-----------------------|----------------------------|----------------------|
|  | Ringan                | Sedang                     | Berat                |
| <b>Kehilangan Cairan</b>   | < 5%                  | 5-9%                       | ≥ 10%                |
| <b>Warna Kulit</b>   | Pucat                 | Abu-abu                    | Bercak-bercak        |
| <b>Turgor Kulit</b>  | Menurun               | Tidak elastis              | Sangat tidak elastis |
| <b>Membran Mukosa</b>  | Kering                | Sangat Kering              | Pecah-pecah          |
| <b>Haluaran Urin</b>   | Menurun               | Oliguria                   | Oliguria nyata       |
| <b>Tekanan Darah</b>   | Normal                | Normal atau semakin rendah | Semakin rendah       |
| <b>Denyut Nadi</b>   | Normal atau meningkat | Meningkat                  | Cepat dan panjang    |
| <p><b>Diambil dari Wong, D.L (1999). <i>Whaley and Wong's Nursing Care of Infant and Children</i> (edisi ke-6,hlm 1290). St. Louis: C.V. Mosby</b></p> |                       |                            |                      |

Manifestasi Klinis dari dehidrasi (Muscari, 2005):

- a. Haus
- b. Keletihan
- c. Penurunan berat badan
- d. Membran mukosa kering
- e. Penurunan atau hilangnya produksi air mata
- f. Turgor kulit tidak elastic dan waktu pengisian kembali (*Capillary refill*) meningkat
- g. Mata cekung

- h. Depresi fontanel
- i. Penurunan haluaran urin
- j. Takikardia
- k. Penurunan tekanan darah
- l. Rasa haus berlebihan

Temuan pemeriksaan laboratorium dan Diagnostik:

- a. Urinalisasi akan menunjukkan urine yang terkonsentrasi dengan berat jenis tinggi ( $> 1,030$ ) dan osmolaritas tinggi
- b. Hitung darah lengkap (HDL) akan menunjukkan adanya peningkatan Hematokrit (Ht)
- c. Kadar nitrogen urea darah (BUN) meningkat
- d. Pemeriksaan elektrolit akan menunjukkan penurunan konsentrasi natrium urin dan perubahan nilai elektrolit serum (missal:  $\text{Na}^+$ ,  $\text{K}^+$ ,  $\text{Cl}^-$ )
- e. Gas darah arteri akan menunjukkan nilai pH serum rendah (jika anak dalam keadaan asidosis)

#### 2.2.4 Kebutuhan cairan Pada Anak

##### 1. Rumus Berat Cairan Pada Anak

Kebutuhan air pada anak :

**Tabel 2.6** Kebutuhan air/hari

| Berat badan |   |
|-------------|---|
| 1-10 kg     | 100 ml/ Kg BB                           |
| 11-20 kg    | 1000 ml + 50 ml / Kg<br>diatas BB 10 Kg |
| >20 kg      | 1500 ml+ 20 ml / Kg<br>diatas BB 20 Kg  |

Kebutuhan cairan pada tubuh data dihitung sebagai berikut :

- a. Pada anak < 10 kg, maka 10 kg dihitung 100 ml/ BB
- b. Pada anak dengan BB 10-20 kg maka 1000 ml pada 10 kg pertama dan ditambah 50 ml per Kg penambahan berat badannya
- c. Pada seorang dengan berat badan >20 kg maka rumusnya adalah 1500 ml pada 20 kg pertama dan ditambah 20 ml/kg sisanya

## 2. Intake Dan Output

- a. Intake cairan

**Tabel 2.7** Kebutuhan intake cairan berdasarkan umur dan berat badan

| No | Umur     | BB (kg) | Kebutuhan cairan (ml) |
|----|----------|---------|-----------------------|
| 1  | 1 tahun  | 9,5     | 1150-1300             |
| 2  | 2 tahun  | 11,8    | 1350-1500             |
| 3  | 6 tahun  | 20      | 1800-2000             |
| 4  | 10 tahun | 28,7    | 2000-2500             |
| 5  | 14 tahun | 45      | 2200-2700             |

*Sumber: Tamsuri, 2009*

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

b. Output cairan

Kehilangan cairan tubuh melalui empat rute (proses) yaitu :

1) Urine

Proses pembentyan urine oleh ginjal dan eksresi melalui traktus urinarius merupakan proses output cairan tubuh yang utama, produksi urine  $0,5 \text{ cc} = 1 \text{ cc/kgBB/hari}$

2) IWL (Insensible Water Loss)

IWL terjadi melalui paru-paru dan kulit. Melalui kulit dengan mekanisme difusi. IWL anak :  $(30 - \text{usia (tahun)}) \text{ cc/kgBB/hari}$

3) Keringat

Berekeringat terjadi sebagai respon terhadap kondisi tubuh yang panas, respon ini bersal dari anterior hypotalamus, sedangkan ditransfer melalui sumsum tulang belakang yang dirangsang oleh susunan syaraf simpatis pada kulit.

4) Feses

Pengeluaran air melalui feses berkisar antara 100-200 ml perhari, yang diatur melalui mekanisme reabsorpsi di dalam mukosa usus besar (kolon).

**Tabel 2.8** Besar IWL menurut usia

| Usia       | Besar IWL (mg/kg BB/hari) |
|------------|---------------------------|
| Baru lahir | 30                        |
| Bayi       | 50-60                     |
| Anak-anak  | 40                        |
| Remaja     | 30                        |
| Dewasa     | 20                        |

Sumber: Tamsuri, 2009

### 3. Mengukur intake dan output

#### a. Definisi

Merupakan suatu tindakan mengukur jumlah cairan yang masuk ke dalam tubuh (intake) dan mengukur jumlah cairan yang keluar dari tubuh (output)

#### b. Tujuan

Menentukan status keseimbangan cairan tubuh dan tingkat dehidrasi klien

#### c. Prosedur

- 1) Menentukan jumlah cairan yang masuk ke dalam tubuh klien, terdiri dari air minum, air dalam makanan, air hasil oksidasi (metabolisme), cairan intravena
- 2) Menentukan jumlah cairan yang keluar dari tubuh klien, terdiri dari urine, keringat, feses, muntah, insensible water loss (IWL)
- 3) Menentukan keseimbangan cairan tubuh klien dengan rumus :  $INTAKE=OUTPUT$ .
- 4) Mendokumentasikan

**Tabel 2.9** Perkiraan kebutuhan cairan tubuh berdasarkan usia

| Usia     | Berat badan (kg) | Kebutuhan (ml)/24 jam |
|----------|------------------|-----------------------|
| 3 hari   | 3,0              | 250-300               |
| 1 tahun  | 9,5              | 1150-1300             |
| 2 tahun  | 11,8             | 1350-1500             |
| 6 tahun  | 20,0             | 1800-2000             |
| 10 tahun | 18,7             | 2000-2500             |
| 14 tahun | 45,0             | 2200-2700             |
| 18 tahun | 54,0             | 2200-2700             |

Sumber: Tamsuri, 2009

#### 4. Perhitungan Kebutuhan Cairan Pada Anak Menurut WHO

a. <2 tahun

System 24 jam

4 jam I : 5 tts / KgBB/ menit

20 jam II : 3 tts / KgBB/menit

b. >2 tahun

System 8 jam

1 jam I : 10 tts / KgBB/menit

7 jam II : 3 tts / KgBB / menit

c. PEM

System 24 jam

1 jam I : 7 tts / KgBB / menit

13 jam II : 1½ tts / KgBB / menit

#### 5. Menghitung Balance Cairan Pada Anak

Menghitung balance cairan anak tergantung tahap umur, untuk menentukan air metabolisme, menurut Iwasa M, Kogoshi S dalam

Fluid therapy Bunko do (1995) dari PT.Otsuka Indonesia yaitu :

Usia Balita (1-3 tahun) : 8 cc/KgBB/hari

Usia 5-7 tahun : 8-8,5 cc/KgBB/hari

Usia 7-11 tahun : 6-7 cc/KgBB/hari

Usia 12-14 tahun : 5-6 cc/KgBB/hari

Untuk IWL (Insensible Water Loss) pada anak = (30 = usia anak dalam tahun) x cc/kgBB/hari

Jika anak mengompol menghitung urine 0,5 cc=1 cc/KgBB/hari

## 2.2.5 Prinsip Penatalaksanaan Diare Dengan Dehidrasi

Penatalaksanaan diare akut dengan derajat dehidrasi berat, ringan atau tanpa dehidrasi (WHO Indonesia, 2009)

### 1. Dehidrasi Berat

- a. Mulai berikan cairan intravena segera. Pada saat infus disiapkan, beri larutan oralit jika anak bias minum

Catatan: larutan intravena terbaik adalah larutan Ringer Laktat (disebut pula larutan Hartman untuk penyuntikan). Tersedia juga larutan Ringer Asetat. Jika larutan Ringer Laktat tidak tersedia, larutan garam normal (NaCl 0.9%) dapat digunakan. Larutan glukosa 5% (dextrosa) tunggal tidak efektif dan jangan digunakan.

- b. Beri 100 ml/kg larutan yang dipilih dan dibagi sesuai table berikut ini

**Tabel 2.10** Pemberian cairan intravena bagi anak dengan Dehidrasi Berat

| Umur      | Pertama, berikan 30ml/kg dalam: | Selanjutnya, berikan 70 ml/kg dalam: |
|-----------|---------------------------------|--------------------------------------|
| <12 bulan | 1 jam <sup>a</sup>              | 5 jam                                |
| ≥12 bulan | 30 menit <sup>a</sup>           | 2½ jam                               |

<sup>a</sup> ulangi kembali jika denyut nadi radial masih lemah atau tidak teraba.

## c. Kolera

Curigai kolera pada anak umur diatas 2 tahun yang menderita diare cair akut dan menunjukkan tanda dehidrasi berat, jika kolera berjangkit di daerah tempat tinggal anak.

## d. Nilai dan tangani dehidrasi seperti penanganan diare akut lainnya

e. Beri pengobatan antibiotic oral yang sensitive untuk *strain vibrio cholera*, di daerah tersebut, pilihan lainnya adalah tetrasiklin, doksisisiklin, kotrimoksazol, eritromsin, dan kloramfenikol.

## f. Berikan zinc segera setelah anak tidak muntah lagi

**Rencana Terapi C****Penanganan Dehidrasi Berat Dengan Cepat**

## 1. Dapatkah Segera Memberi cairan intravena?

## a. Jika Dapat Segera Memberi Cairan Intravena

- 1) Beri cairan intravena secepatnya. Jika anak bisa minum, beri oralit melalui mulut, sementara infus disiapkan. Beri 100 ml/kgBB cairan Ringer Laktat Ringer Asetat yang dibagi sebagai berikut:

| Umur      | Pertama, berikan 30ml/kg dalam: | Selanjutnya, berikan 70 ml/kg dalam: |
|-----------|---------------------------------|--------------------------------------|
| <12 bulan | 1 jam <sup>a</sup>              | 5 jam                                |
| ≥12 bulan | 30 menit <sup>a</sup>           | 2½ jam                               |

<sup>a</sup> ulangi kembali jika denyut nadi radial masih lemah atau tidak teraba.

2) Periksa kembali anak setiap 15-30 menit. Jika status hidrasi belum membaik, beri tetesan intravena lebih cepat.

3) Juga beri oralit (kira-kira 5 ml/kg/jam) segera setelah anak mau minum. Biasanya sesudah 3-4 jam (bayi) atau 1-2 jam (anak) dan beri anak tablet zinc sesuai dosis dan jadwal yang dianjurkan.

4) Periksa kembali bayi sesudah 6 jam atau anak sesudah 3 jam.

Klasifikasi dehidrasi. Kemudian pilih rencana terapi yang sesuai untuk melanjutkan penanganan.

b. Jika tidak dapat memberi cairan intravena, lanjutkan pertanyaan selanjutnya.

1. Apakah ada fasilitas pemberian cairan intravena yang terdekat (dalam 30 menit)?

a. Jika terdapat fasilitas pemberian intravena yang terdekat

1) Rujuk segera untuk pengobatan intravena

2) Jika anak bisa minum, beri ibu larutan oralit dan tunjukkan cara meminumkan pada anak sedikit demi sedikit selama dalam perjalanan.

b. Jika tidak terdapat fasilitas pemberian cairan intravena yang terdekat, lanjutkan pertanyaan selanjutnya

2. Apakah memiliki keahlian menggunakan pipa nasogastric untuk rehidrasi atau apakah anak masih bisa minum?

a. Jika memiliki keahlian atau anak masih bisa minum

- 1) Mulailah melakukan rehidrasi dengan oralit melalui pipa nasogastric atau mulut, beri 20ml/kg/jam selama 6 jam.
- 2) Periksa kembali anak setiap 1-2 jam
- 3) Jika anak muntah terus menerus atau perut makin kembung, beri cairan lebih lambat.
- 4) Jika setelah 3 jam keadaan dehidrasi tidak membaik, rujuk anak untuk pengobatan intravena
- 5) Sesudah 6 jam, periksa kembali anak. Klasifikasikan dehidrasi. Kemudian tentukan rencana terapi yang sesuai.
  - b. Jika tidak memiliki keahlian atau anak tidak bisa minum amka rujuk segera ke rumah sakit untuk pengobatan i.v atau NGT/OGT.

## **2. Dehidrasi Ringan/Sedang**

- a. Pada 3 jam pertama, beri anak larutan oralit dengan perkiraan jumlah sesuai dengan berat badan anak (atau umur anak jika berat badan anak tidak diketahui). Namun demikian, jika anak ingin minum lebih banyak, beri minum lebih banyak.
- b. Tunjukkan pada ibu cara memberi larutan oralit pada anak, satu sendok teh setiap 1-2 ,menit jika anak berumur dibawah 2 tahun, dan pada anak yang lebih besar berikan minuman oralit lebih sering dengan menggunakan cangkir.
  - c. Lakukan pemeriksaan rutin jika timbul masalah
    - 1) Jika anak muntah, tunggu selama 10 menit lalu beri larutan oralit lebih lambat

2) Jika kelopak mata anak bengkak, hentikan pemberian oralit dan beri minum air matang atau ASI.

d. Nasihati ibu untuk terus menyusui anak kapanpun anaknya mau.

e. Jika ibu tidak dapat tinggal di klinik hingga 3 jam, tunjukkan pada ibu cara menyiapkan larutan oralit dan beri beberapa bungkus oralit secukupnya kepada ibu agar bias menyelesaikan rehidrasi di rumah ditambah untuk rehidrasi dua hari berikutnya.

f. Nilai kembali anak setelah 3 jam untuk memeriksa tanda rehidrasi yang terlihat sebelumnya

1) Jika tidak terjadi dehidrasi, ajari ibu mengenai 4 aturan untuk perawatan di rumah

a) Beri cairan tambahan

b) Beri tablet Zinc selama 10 hari

c) Lanjutkan pemberian minum/makan

d) Kunjungan ulang jika terdapat tanda anak tidak bias

atau malas minum atau menyusui, kondisi anak memburuk, anak demam, dan terdapat darah dalam

tinja anak.

2) Jika anak masih mengalami dehidrasi sedang/ringan, ulangi pengobatan untuk 3 jam berikutnya dengan larutan oralit, seperti diatas dan mulai beri anak

makanan, susu atau jus dan berikan ASI sesering mungkin

- 3) Jika timbul tanda dehidrasi berat, lakukan tatalaksana dehidrasi berat
- 4) Meskipun belum terjadi dehidrasi berat tetapi bila anak sama sekali tidak bisa minum oralit misalnya karena anak muntah profus, dapat diberi infus dengan cara : beri cairan intravena secepatnya. Berikan 70 ml/kgBB cairan Ringer Laktat atau Ringer asetat pada bayi (dibawah umur 12 bulan) selama 5 jam dan pada anak (12 bulan sampai 5 tahun) selama 2½ jam.
- 5) Periksa kembali anak setiap 1-2 jam
- 6) Juga beri oralit (kira-kira 5 ml/kg/jam) segera anak mau minum.
- 7) Periksa kembali bayi sesudah 6 jam atau anak sesudah 3 jam. Klasifikasi Dehidrasi. Kemudian pilih rencana terapi yang sesuai (A, B, atau C) untuk melanjutkan penanganan.

### Rencana Terapi B

### Penanganan Dehidrasi Sedang/Ringan dengan Oralit

1. Tentukan jumlah oralit untuk 3 jam pertama

**Tabel 2.11** Kebutuhan cairan pada anak

| UMUR        | < 4 bulan | 4-12 bulan | 12-24 bulan | 2-5 tahun |
|-------------|-----------|------------|-------------|-----------|
| Berat Badan | < 6 kg    | 6-10 kg    | 10-12 kg    | 12-19 kg  |

| Jumlah cairan | 200-400 | 400-700 | 700-900 | 900-1400 |
|---------------|---------|---------|---------|----------|
|---------------|---------|---------|---------|----------|

Jumlah oralit yang diperlukan = 75 ml/kgBB

- a. Jika anak menginginkan oralit lebih banyak dari pedoman diatas, berikan sesuai kehilangan cairan yang sedang berlangsung.
  - b. Untuk anak berumur kurang dari 6 bulan yang tidak menyusu, beri juga 100-200 ml air matang selama periode ini.
  - c. Mulailah memberi makan segera setelah anak ingin makan.
  - d. Lanjutkan pemberian ASI
2. Tunjukkan pada ibu cara memberikan larutan oralit
    - a. Minumkan sedikit-sedikit tapi sering dari cangkir/mangkok/ gelas.
    - b. Jika anak muntah, tunggu 10 menit. Kemudian lanjutkan lagi dengan lebih lambat
    - c. Lanjutkan ASI selama anak mau
  3. Berikan tablet zinc selama 10 hari
  4. Setelah 3 jam:
    - a. Ulangi penilaian dan klasifikasikan kembali derajat dehidrasi nya.
    - b. Pilih rencana terapi yang sesuai untuk melanjutkan pengobatan.
  5. Jika ibu memaksa pulang sebelum pengobatan selesai:
    - a. Tunjukkan cara menyiapkan larutan oralit di rumah

- b. Tunjukkan berapa banyak larutan oralit yang harus diberikan di rumah untuk menyelesaikan 3 jam pengobatan
- c. Beri bungkus oralit yang cukup untuk rehidrasi dengan menambahkan 6 bungkus lagi sesuai yang dianjurkan dalam rencana terapi A.
- d. Jelaskan 4 aturan perawatan di rumah:
  - 1) Beri cairan tambahan
  - 2) Lanjutkan pemberian makan
  - 3) Beri tablet zinc selama 10 hari
  - 4) Kapan harus kembali

### **3. Tanpa Dehidrasi**

#### **Rencana Terapi A**

#### **Penanganan Diare di Rumah**

##### a. Beri cairan tambahan

###### 1) Jelaskan kepada ibu:

- a) Pada bayi muda, pemberian ASI merupakan pemberian cairan tambahan yang utama. Beri ASI lebih sering dan lebih lama pada setiap kali pemberian.

- b) Jika anak memperoleh ASI eksklusif, beri oralit atau air matang sebagai tambahan.

- c) Jika anak tidak memperoleh ASI eksklusif, beri 1 atau lebih oralit atau air matang

###### 2) Anak harus diberi larutan oralit di rumah jika:

- a) Anak telah diobati dengan rencana terapi B atau C dalam kunjungan ini.
  - b) Anak tidak dapat kembali ke klinik jika diarenya tambah parah
- 3) Ajari ibu cara mencampur dan memberikan oralit. Beri ibu 6 bungkus oralit (200 ml) untuk digunakan di rumah.
- 4) Tunjukkan kepada ibu berapa banyak cairan termasuk oralit yang harus diberikan sebagai tambahan bagi kebutuhan cairannya sehari-hari:
- < 2 tahun : 50 sampai 100 setiap kali BAB
  - ≥ 2 tahun : 100 sampai 200 ml setiap kali BAB
- 5) Katakan kepada ibu
- a) Agar meminumkan sedikit-sedikit tetapi sering
  - b) Jika anak muntah, tunggu 10 menit. Kemudian lanjutkan lagi dengan lebih lambat.
  - c) Lanjutkan pemberian cairan tambahan sampai diare berhenti.
- b. Beri tablet Zinc
- Pada anak berumur 2 bulan keatas, beri tablet zinc selama 10 hari dengan dosis:
- <6 bulan: ½ tablet (10 mg) per hari
  - >6 bulan: 1 tablet (20 mg) per hari
- c. Lanjutkan pemberian makan/ASI
  - d. Kapan harus kembali

## 2.3 Anak Usia bayi

### 2.3.1 Pertumbuhan Bayi

Usia perkembangan bayi terbagi 2 yaitu, neonatus sejak lahir sampai usia 28 hari dan bayi dari usia 29 hari sampai 12 bulan (WHO, 2013). Setiap bayi mengalami tahap pertumbuhan dan perkembangan dalam masa hidupnya. Pertumbuhan dan perkembangan merupakan proses yang berkesinambungan, bersifat kontinyu dan pertumbuhan merupakan bagian dari proses perkembangan (Wong,2008). Pertumbuhan yang meliputi perubahan tinggi badan, berat badan, gigi, struktur tulang, dan karakteristik seksual. Pertumbuhan ini bersifat kuantitatif.

### 2.3.2 Perkembangan Bayi

Sedangkan perkembangan seperti perkembangan motorik, sensorik, kognitif, dan psikososial bersifat kualitatif. Dalam tahap ini bayi memiliki kemajuan tumbuh kembang yang sangat pesat. Bayi pada usia 1-3 bulan mulai bisa mengangkat kepala, mengikuti objek pada mata, melihat dengan tersenyum. Bayi pada usia 3-6 bulan mulai bisa mengangkat kepala 90<sup>0</sup>, mulai bisa mencari benda-benda yang ada didepan mata. Bayi usia 6-9 bulan mulai bisa duduk tanpa ditopang, bisa tengkurap dan berbalik sendiri bahkan bisa berpartisipasi dalam bertepuk tangan. Bayi usia 9-12 bulan mulai bisa berdiri sendiri tanpa dibantu, berjalan dengan ditntun, menirukan suara, dll. Perawat disini membantu orang tua dalam

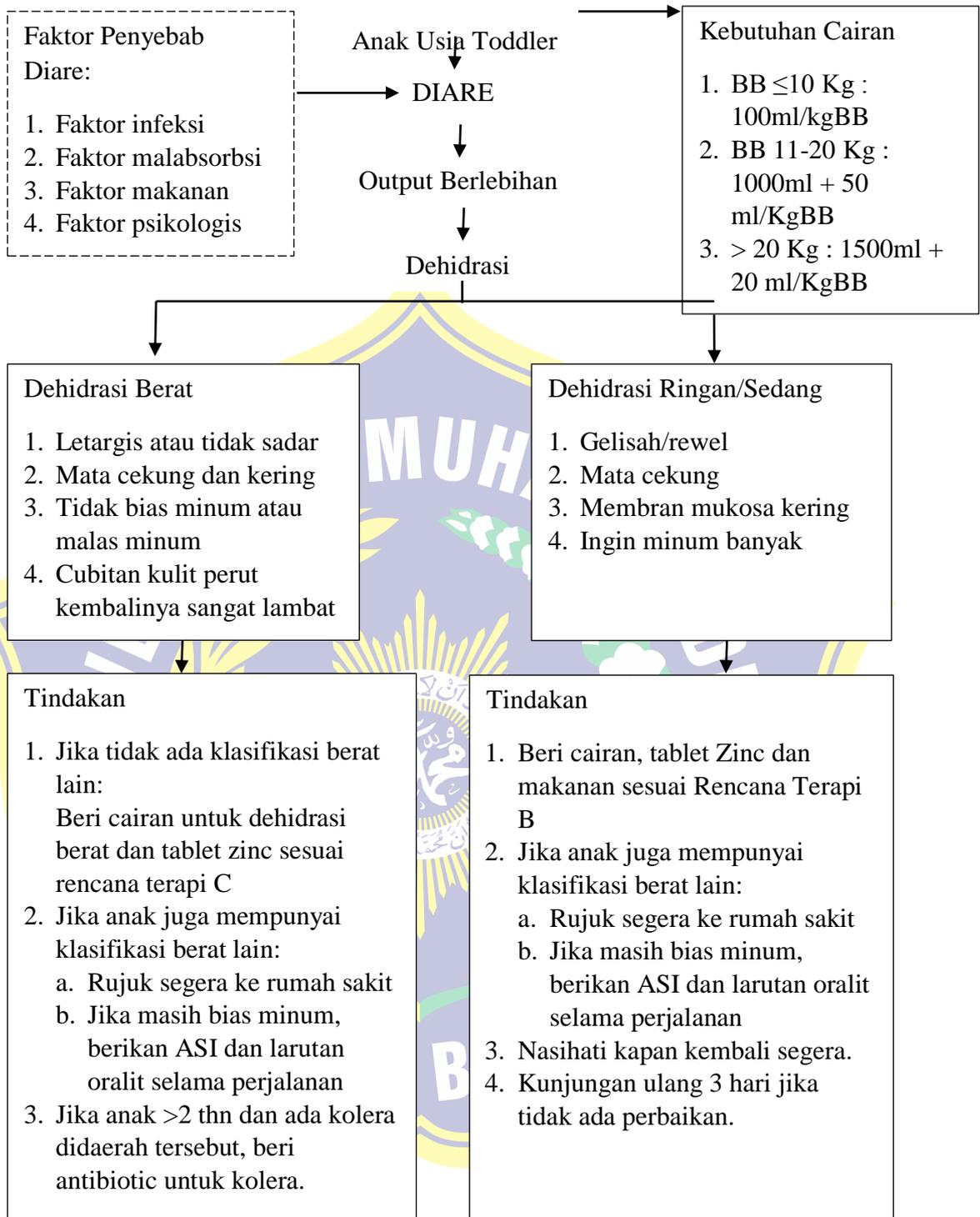
memberikan pengetahuan dalam mengontrol perkembangan lingkungan sekitar bayi agar pertumbuhan psikologis dan sosialnya berkembang dengan baik (Soetjiningsih, 2014).

### 2.3.3 Perkembangan Psikoseksual

Dalam perkembangan psikoseksual dalam tumbuh kembang, usia bayi memasuki tahap oral-sensori. Dalam tahap ini anak memiliki karakter diantaranya aktivitasnya mulai melibatkan mulut untuk sumber utama dalam kenyamanan anak, perasaannya mulai bergantung pada orang lain (dependen), prosedur dalam pemberian makan sebaiknya memberikan kenyamanan dan keamanan bagi anak.



## 2.4 Kerangka Pikir



Keterangan:

: Diteliti

: Tidak diteliti

**Gambar 2.1** Kerangka pikir studi kasus gambaran penanganan diare pada anak dengan dehidrasi

