

## BAB II

### TINJAUAN PUSTAKA

#### A. Diare

##### 1. Pengertian

Diare adalah buang air besar dengan konsistensi lembek atau cair, bahkan dapat berupa air saja dengan frekuensi lebih sering dari biasanya (tiga kali atau lebih) dalam satu hari (Depkes RI 2011). Diare adalah buang air besar pada balita lebih dari 3 kali sehari disertai perubahan konsistensi tinja menjadi cair dengan atau tanpa lendir dan darah yang berlangsung kurang dari satu minggu (Juffrie dan Soenarto, 2012).

Diare adalah perubahan konsistensi tinja yang terjadi tiba-tiba akibat kandungan air di dalam tinja melebihi normal (10ml/kg/hari) dengan peningkatan frekuensi defekasi lebih dari 3 kali dalam 24 jam dan berlangsung kurang dari 14 hari (Tanto dan Liwang, 2014). Berdasarkan ketiga definisi di atas dapat disimpulkan bahwa diare adalah buang air besar dengan bertambahnya frekuensi yang lebih dari biasanya 3 kali sehari atau lebih dengan konsistensi cair.

##### 2. Etiologi

Etiologi menurut Ngastiyah (2014) antara lain

###### a. Faktor Infeksi

- 1) Infeksi enteral: infeksi saluran pencernaan makanan yang merupakan penyebab utama diare pada anak. Meliputi infeksi eksternal sebagai berikut :

- a) Infeksi bakteri: *Vibrio*, *E coli*, *Salmonella*, *Shigella*, *Campylobacter*, *Yersinia*, *aeromonas*, dan sebagainya.

- b) Infeksi virus: *Enterovirus (virus ECHO, Coxsacki, Poliomyelitis)*  
*Adeno-virus, Rotavirus, astrovirus*, dan lain-lain.
  - c) Infeksi parasit: cacing (*Ascaris, Trichuris, Oxycyuris, Strongyloides*) protozoa (*Entamoeba histolytica, Giardia lamblia, Trichomonas hominis*), jamur (*Candida albicans*)
- 2) Infeksi parenteral ialah infeksi di luar alat pencernaan makanan seperti: otitis media akut (OMA), tonsillitis/tonsilofaringitis, bronkopneumonia, ensefalitis, dan sebagainya. Keadaan ini terutama terdapat pada bayi dan anak berumur di bawah 2 tahun.
- b. 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
  - c. Faktor makanan, makanan basi, beracun, alergi, terhadap makanan.
  - d. Faktor psikologis, rasa takut dan cemas (jarang, tetapi dapat terjadi pada anak yang lebih besar).

### 3. Faktor Resiko

Menurut Jufri dan Soenarto (2012), ada beberapa faktor resiko diare yaitu :

- a. Faktor umur yaitu diare terjadi pada kelompok umur 6-11 bulan pada saat diberikan makanan pendamping ASI. Pola ini menggambarkan kombinasi efek penurunan kadar antibody ibu, kurangnya kekebalan aktif bayi, pengenalan makanan yang mungkin terkontaminasi bakteri tinja.
- b. Faktor musim : variasi pola musim diare dapat terjadi menurut letak geografis. Di Indonesia diare yang disebabkan oleh rotavirus dapat terjadi sepanjang tahun dengan peningkatan sepanjang musim kemarau, dan diare karena bakteri cenderung meningkat pada musim hujan.

- c. Faktor lingkungan meliputi kepadatan perumahan, kesediaan sarana air bersih (SAB), pemanfaatan SAB, kualitas air bersih.

#### 4. Patogenesis Diare

Mekanisme dasar yang menyebabkan timbulnya diare menurut Ngastiyah (2014) :

- a. Gangguan osmotik

Akibat terdapatnya makanan atau zat yang tidak dapat diserap akan menyebabkan tekanan osmotik dalam rongga usus meninggi sehingga terjadi pergeseran air dan elektrolit ke dalam rongga usus. Isi rongga usus yang berlebihan akan merangsang usus untuk mengeluarkannya sehingga timbul diare.

- b. Gangguan sekresi

Akibat terangsang tertentu (misalnya toksin) pada dinding usus akan terjadi peningkatan sekresi, air dan elektrolit ke dalam rongga usus dan selanjutnya timbul diare karena terdapat peningkatan isi rongga usus.

- c. Gangguan motilitas usus

Hiperperistaltik akan mengakibatkan berkurangnya kesempatan usus untuk menyerap makanan sehingga timbul diare. Sebaliknya bila peristaltik usus menurun akan mengakibatkan bakteri tumbuh berlebihan, selanjutnya timbul diare pula.

#### 5. Patofisiologi

Menurut Tanto dan Liwang (2006) dan Suraatmaja (2007), proses terjadinya diare disebabkan oleh berbagai factor diantaranya

- 1) Faktor infeksi

Proses ini dapat diawali adanya mikroorganisme (kuman) yang masuk ke dalam saluran pencernaan yang kemudian berkembang dalam usus dan merusak sel mukosa usus yang dapat menurunkan daerah permukaan usus.

Selanjutnya terjadi perubahan kapasitas usus yang akhirnya mengakibatkan gangguan fungsi usus dalam absorpsi cairan dan elektrolit. Atau juga dikatakan adanya toksin bakteri akan menyebabkan transpor aktif dalam usus sehingga sel mukosa mengalami iritasi yang kemudian sekresi cairan dan elektrolit akan meningkat.

2) Faktor malabsorpsi

Merupakan kegagalan dalam melakukan absorpsi yang mengakibatkan tekanan osmotik meningkat sehingga terjadi pergeseran air dan elektrolit ke rongga usus yang dapat meningkatkan isi rongga usus sehingga terjadilah diare.

3) Faktor makanan

Faktor ini dapat terjadi apabila toksin yang ada tidak mampu diserap dengan baik. Sehingga terjadi peningkatan peristaltik usus yang mengakibatkan penurunan kesempatan untuk menyerap makan yang kemudian menyebabkan diare.

4) Faktor psikologis

Faktor ini dapat mempengaruhi terjadinya peningkatan peristaltik usus yang akhirnya mempengaruhi proses penyerapan makanan yang dapat menyebabkan diare.

## 6. Tanda dan Gejala Diare

Tanda dan gejala awal diare ditandai dengan anak menjadi cengeng, gelisah, suhu meningkat, nafsu makan menurun, tinja cair (lendir dan tidak menutup kemungkinan diikuti keluarnya darah, anus lecet, dehidrasi (bila terjadi dehidrasi berat maka volume darah berkurang, nadi cepat dan kecil, denyut jantung cepat, tekanan darah turun, keadaan menurun diakhiri dengan syok), berat badan menurun, turgor kulit menurun, mata dan ubun-ubun cekung, mulut dan kulit menjadi kering (Octa dkk, 2014).

## 7. Pemeriksaan Penunjang atau Laboratorium

Pemeriksaan laboratorium yang intensif perlu dilakukan untuk mengetahui adanya diare yang disertai komplikasi dan dehidrasi. Menurut William (2005), pemeriksaan darah perlu dilakukan untuk mengetahui Analisa Gas Darah (AGD) yang menunjukkan asidosis metabolic. Pemeriksaan feses juga dilakukan untuk mengetahui :

- a. Lekosit polimorfonuklear, yang membedakan antara infeksi bakteri dan infeksi virus.
- b. Kultur feses positif terhadap organisme yang merugikan.
- c. *Enzyme-linked immunosorbent assay* (ELISA) dapat menegaskan keberatan rotavirus dalam feses.
- d. Nilai pH feses di bawah 6 dan adanya substansi yang berkurang dapat diketahui adanya malabsorpsi karbohidrat.

Menurut Cahyono (2014), terdapat beberapa pemeriksaan laboratorium untuk penyakit diare, diantaranya :

- a. Pemeriksaan darah rutin, LED (laju endap darah), atau CPR (C-reactive protein). memberikan informasi mengenai tanda infeksi atau inflamasi.
- b. Pemeriksaan fungsi ginjal dan elektrolit untuk menilai gangguan keseimbangan cairan dan elektrolit.
- c. Pemeriksaan kolonoskopi untuk mengetahui penyebab diare.
- d. Pemeriksaan CT scan bagi pasien yang mengalami nyeri perut hebat, untuk mengetahui adanya perforasi usus.

## 8. Berbagai Faktor Yang Mempengaruhi Diare

Menurut Suharyono (2008), faktor yang mempengaruhi diare yaitu :

- a. Faktor Gizi.  
Makin buruk gizi seorang anak, ternyata makin banyak kejadian diare.
- b. Faktor sosial ekonomi.

Kebanyakan anak – anak yang mudah menderita diare berasal dari keluarga besar dengan daya beli yang rendah, kondisi rumah yang buruk, tidak punya penyediaan air bersih yang memenuhi persyaratan kesehatan, pendidikan orang tuanya yang rendah dan sikap serta kebiasaan yang tidak menguntungkan.

c. Faktor lingkungan.

Sanitasi lingkungan yang buruk juga akan berpengaruh terhadap kejadian diare, interaksi antara agent penyakit, manusia dan faktor – faktor lingkungan, yang menyebabkan penyakit perlu diperhatikan dalam penanggulangan diare.

d. Faktor makanan yang terkontaminasi pada masa sapih.

Insiden diare pada masyarakat golongan berpendapatan rendah dan kurang pendidikan mulai bertambah pada saat anak untuk pertama kali mengenal makanan tambahan dan frekuensi ini akan makin lama meningkat untuk mencapai puncak pada saat anak sama sesekali di sapih, makanan yang terkontaminasi jauh lebih mudah mengakibatkan diare pada anak-anak lebih tua.

e. Faktor pendidikan.

Pendidikan adalah sebuah proses perubahan sikap dan tata laku seseorang atau kelompok dan juga usaha mendewasakan manusia melalui upaya pengajaran dan pelatihan. Pendidikan memengaruhi proses belajar, makin tinggi pendidikan seseorang, makin mudah orang tersebut untuk menerima informasi. Tingkat pendidikan mempengaruhi tingkat pengetahuan ibu balita dalam berperilaku dan berupaya secara aktif guna mencegah terjadinya diare pada balita.

## 9. Klasifikasi Diare

Diare dibedakan menjadi diare akut, diare kronis dan persisiten. Diare akut adalah buang air besar pada bayi atau anak-anak melebihi 3 kali sehari,

disertai dengan perubahan konsistensi tinja menjadi cair dengan atau tanpa lender dan darah yang berlangsung kurang dari satu minggu, sedangkan diare kronis sering kali dianggap suatu kondisi yang sama namun dengan waktu yang lebih lama yaitu diare melebihi satu minggu, sebagian besar disebabkan diare akut berkepanjangan akibat infeksi, diare persisten adalah diare yang berlangsung 15-30 hari, merupakan diare berkelanjutan dari diare akut atau peralihan antara diare akut dan kronis biasanya ditandai dengan penurunan berat badan dan sukar untuk naik kembali (Amabel, 2011).

Sedangkan klasifikasi diare menurut (Octa,dkk 2014) ada dua yaitu berdasarkan lamanya dan berdasarkan mekanisme patofisiologik.

a. Berdasarkan lama diare

- 1) Diare akut, yaitu diare yang berlangsung kurang dari 14 hari
- 2) Diare kronik, yaitu diare yang berlangsung lebih dari 14 hari dengan kehilangan berat badan atau berat badan tidak bertambah (*failure to thrive*) selama masa diare tersebut.

b. Berdasarkan mekanisme patofisiologik

1) Diare sekresi

Diare tipe ini disebabkan karena meningkatnya sekresi air dan elektrolit dari usus, menurunnya absorpsi. Ciri khas pada diare ini adalah volume tinja yang banyak.

2) Diare osmotik

Diare osmotik adalah diare yang disebabkan karena meningkatnya tekanan osmotik intralumen dari usus halus yang disebabkan oleh obat-obat/zat kimia yang hiperosmotik seperti (*magnesium sulfat, Magnesium Hidroksida*), mal absorpsi umum dan defek lama absorpsi usus misal pada defisiensi disakarida, malabsorpsi glukosa/galaktosa.

**Tabel 2.1 : Kehilangan Cairan**

Tabel kehilangan cairan menurut derajat dehidrasi pada anak di bawah 2 tahun

Derajat ringan	PWL	NWL	CWL	Jumlah
Ringan	50	100	25	175
Sedang	75	100	25	200
Berat	125	200	25	350

Tabel kehilangan cairan menurut derajat dehidrasi pada anak umur 2-5 tahun

Derajat dehidrasi	PWL	NWL	CWL	Jumlah
Ringan	30	80	25	135
Sedang	50	80	25	155
Berat	80	80	25	185

Tabel kehilangan cairan pada anak dehidrasi berat menurut berat badan pasien dan umur

Berat badan	Umur	PWL	NWL	CWL	Jumlah
0-3 kg	0-1 bln	150	125	25	300
3-10 kg	1Bln-2thn	125	100	25	250
10-15kg	2-5 thn	100	80	25	205
15-25 kg	5-10 thn	80	25	25	130

(Ngastiyah, 2014)

Keterangan :

PWL, previous water loss (ml/kg BB) cairan yang hilang karena muntah

NWL, normal water loss (ml/kg BB) cairan hilang melalui urine, kulit, pernapasan

CWL, concomitan water loss (ml/kg BB) cairan hilang karena muntah heba

## 10. Komplikasi

Menurut Maryunani (2010) sebagai akibat dari diare akan terjadi beberapa hal sebagai berikut

a. Kehilangan air (dehidrasi)

Dehidrasi terjadi karena kehilangan air (*output*) lebih banyak dari pemasukan (*input*), merupakan penyebab terjadinya kematian pada diare.

b. Gangguan keseimbangan asam basa (metabolik asidosis)

Hal ini terjadi karena kehilangan Na-bicarbonat bersama tinja. Metabolisme lemak tidak sempurna sehingga benda kotor tertimbun dalam tubuh, terjadinya penimbunan asam laktat karena adanya *anorexia* jaringan. Produk metabolisme yang bersifat asam meningkat karena tidak dapat dikeluarkan oleh ginjal (terjadi oliguria atau anuria) dan terjadinya pemindahan ion Na dari cairan ekstraseluler ke dalam cairan intraseluler.

c. Hipoglikemia

Hipoglikemia terjadi pada 2–3 % anak yang menderita diare, lebih sering pada anak yang sebelumnya telah menderita Kekurangan Kalori Protein (KKP). Hal ini terjadi karena adanya gangguan penyimpanan atau penyediaan glikogen dalam hati dan adanya gangguan etabol glukosa. Gejala hipoglikemia akan muncul jika kadar glukosa darah menurun hingga 40 % pada bayi dan 50 % pada anak– anak.

d. Gangguan gizi

Terjadinya penurunan berat badan dalam waktu singkat, hal ini disebabkan oleh makanan sering dihentikan oleh orang tua karena takut diare atau muntah yang bertambah hebat, walaupun susu diteruskan sering diberikan dengan pengeluaran dan susu yang encer ini diberikan terlalu lama, makanan yang diberikan sering tidak dapat dicerna dan diabsorpsi dengan baik karena adanya hiperperistaltik.

e. Gangguan sirkulasi

Sebagai akibat diare dapat terjadi renjatan (*shock*) *hipovolemik*, akibatnya perfusi jaringan berkurang dan terjadi hipoksia, asidosis bertambah berat, dapat mengakibatkan perdarahan otak, kesadaran menurun dan bila tidak segera diatasi klien akan meninggal.

Menurut Ngastiyah (2014) sebagai akibat diare baik akut maupun kronik akan terjadi kehilangan air dan elektrolit (terjadi dehidrasi) yang mengakibatkan gangguan keseimbangan asam basa (asidosis metabolis, hipokalemia), gangguan gizi akibat kelaparan (masukan kurang, pengeluaran bertambah), hipoglikemia, gangguan sirkulasi darah.

## 11. Penatalaksanaan dan Pengobatan Diare

Dasar pengobatan diare adalah

- a. Pemberian cairan: jenis cairan, cara memberikan cairan, jumlah pemberiannya.
  - 1) Cairan per oral. Pada pasien dengan dehidrasi ringan dan sedang cairan diberikan per oral berupa cairan yang berisikan NaCl dan NaHCO<sub>3</sub>, KCL dan glukosa. Untuk diare akut dan kolera pada anak di atas umur 6 bulan kadar natrium 90 mEq/L. Formula lengkap sering disebut oralit. Cairan sederhana yang dapat dibuat sendiri (formula tidak lengkap) hanya mengandung garam dan gula (NaCl dan sukrosa), atau air tajin yang diberi garam dan gula untuk pengobatan sementara di rumah sebelum dibawa berobat ke rumah sakit/pelayanan kesehatan untuk mencegah dehidrasi lebih jauh.
  - 2) Cairan parental. Sebenarnya ada beberapa jenis cairan yang diperlukan sesuai dengan kebutuhan pasien misalnya untuk bayi atau pasien yang MEP. Tetapi kesemuanya itu bergantung tersedianya cairan setempat. Pada umumnya cairan ringer laktat (RL) selalu tersedia di fasilitas kesehatan dimana saja. Mengenai pemberian cairan seberapa banyak

yang diberikan bergantung dari berat /ringanya dehidrasi, yang diperhitungkan dengan kehilangan cairan sesuai dengan umur dan berat badanya.

- 3) Pemberian cairan pasien malnutrisi energi protein (MEP) tipe marasmik.

Kwashiorkor dengan diare dehidrasi berat, misalnya dengan berat badan 3-10 kg, umur 1bln-2 tahun, jumlah cairan 200 ml/kg/24jam. Kecepatan tetesan 4 jam pertama idem pada pasien MEP. Jenis cairan DG aa. 20 jam berikutnya: 150 ml/kg BB/20 jam atau 7 ml/kg BB/jam atau  $1 \frac{3}{4}$  tetes/kg/BB/menit (1 ml= 15 menit) atau  $2 \frac{1}{2}$  tetes /kg BB/menit (1 ml=20 tetes). Selain pemberian cairan pada pasien-pasien yang telah disebutkan masih ada ketentuan pemberian cairan pada pasien lainya misalnya pasien bronkopneumonia dengan diare atau pasien dengan kelainan jantung bawaan, yang memerlukan cairan yang berlebihan pula. Bila kebetulan menjumpai pasien-pasien tersebut sebelum memasang infuse hendaknya menanyakan dahulu pada dokter.

- b. Dietetik (cara pemberian makanan).

Untuk anak di bawah 1 tahun dan anak di atas 1 tahun dengan berat badan kurang dari 7 kg jenis makanan:

- 1) Susu (ASI dan atau susu formula yang mengandung laktosa rendah dan asam lemak tidak jenuh, misalnya LLM, almiron atau sejenis lainnya)
- 2) Makanan setengah padat (bubur) atau makanan padat (nasi tim), bila anak tidak mau minum susu karena di rumah tidak biasa.
- 3) Susu kusus yang disesuaikan dengan kelainan yang ditemukan missalnya susu yang tidsk mengandung laktosa atau asam lemak yang berantai sedang atau tidak jenuh.

c. Obat-obatan. Prinsip pengobatan diare ialah menggantikan cairan yang hilang melalui tinja dengan atau tanpa muntah, dengan cairan yang mengandung elektrolit dan glukosa atau karbohidrat lain (gula, air tajin, tepung beras dan sebagainya). (Ngastiyah, 2014)

d. Terapi farmakologik

1) Antibiotik

Menurut Suraatmaja (2007), pengobatan yang tepat terhadap penyebab diare diberikan setelah diketahui penyebab diare dengan memperhatikan umur penderita, perjalanan penyakit, sifat tinja. Pada penderita diare, antibiotic boleh diberikan bila :

- a) Ditemukan bakteri patogen pada pemeriksaan mikroskopik dan atau biakan.
- b) Pada pemeriksaan mikroskopis dan atau mikroskopis ditemukan darah pada tinja.
- c) Secara klinis terdapat tanda-tanda yang menyokong adanya infeksi maternal.
- d) Di daerah endemic kolera.
- e) Neonatus yang diduga infeksi *nosokomial*

2) Obat antipiretik

Menurut Suraatmaja (2007), obat antipiretik seperti preparat salisilat (asetosol, aspirin) dalam dosis rendah (25 mg/ tahun/ kali) selain berguna untuk menurunkan panas akibat dehidrai atau panas karena infeksi, juga mengurangi sekresi cairan yang keluar bersama tinja.

3) Pemberian Zinc

Pemberian zinc selama diare terbukti mampu mengurangi lama dan tingkat keparah diare, mengurangi frekuensi buang air besar (BAB), mengurangi volume tinja, serta menurunkan kekambuhan diare pada tiga bulan berikutnya (Lintas diare, 2011).

## 12. Penularan Diare

Menurut departemen Kesehatan RI (2005), kuman penyebab diare biasanya menyebar melalui fecal oral antara lain melalui makanan atau minuman yang tercemar tinja dan atau kontak langsung dengan tinja penderita. Beberapa perilaku yang dapat menyebabkan penyebaran kuman enteric dan meningkatkan resiko terjadinya diare yaitu: tidak memberikan ASI secara penuh 4-6 bulan pada pertama kehidupan, menggunakan botol susu, menyimpan makanan masak pada suhu kamar, menggunakan air minum yang tercemar, tidak mencuci tangan sesudah membuang tinja anak, tidak mencuci tangan sebelum dan sesudah menyuapi anak dan tidak membuang tinja termasuk tinja bayi yang benar.

## 13. Pencegahan Diare

Untuk mencegah penyebaran diare dapat dilakukan dengan cara:

- a. Mencuci tangan dengan menggunakan sabun sampai bersih pada lima waktu penting:
  - 1) Sebelum makan.
  - 2) Sesudah buang air besar (BAB).
  - 3) Sebelum menyentuh balita anda.
  - 4) Setelah membersihkan balita anda setelah buang air besar.
  - 5) Sebelum proses menyediakan atau menghidangkan makan untuk siapapun.
- b. Mengonsumsi air yang bersih dan sehat atau air yang sudah melalui proses pengolahan. Seperti air yang sudah dimasak terlebih dahulu, proses klorinasi.
- c. Pengolahan sampah yang baik dengan cara pengalokasiannya ditempatkan ditempat yang sudah sesuai, supaya makanan anda tidak dicemari oleh serangan (lalat, kecoa, kutu, dll).

- d. Membuang proses MCK (Mandi Cuci Kakus) pada tempatnya, sebaiknya anda menggunakan WC/jamban yang bertangki septik atau memiliki septiceng (Ihramsulthan.com, 2010).

## **B. Dehidrasi**

### **1. Pengertian dehidrasi**

Menurut Menten dan Kang (2013) dehidrasi adalah suatu keadaan penurunan total air di dalam tubuh karena hilangnya cairan secara patologis, asupan air tidak adekuat, atau kombinasi keduanya. Dehidrasi terjadi karena pengeluaran air lebih banyak daripada jumlah yang masuk, dan kehilangan cairan ini juga disertai dengan hilangnya elektrolit. Dehidrasi adalah suatu gangguan dalam keseimbangan air yang disebabkan pengeluaran dalam tubuh melebihi pemasukan dalam tubuh sehingga jumlah air pada tubuh berkurang (Prescilla, 2009).

### **2. Klasifikasi Derajat Dehidrasi**

Menurut Lekasana (2015) derajat dehidrasi berdasarkan persentase kehilangan air dari berat badan :

- a Dehidrasi Ringan : kehilangan air 5% dari berat badan
- b Dehidrasi Sedang : kehilangan air 10% dari berat badan
- c Dehidrasi Berat : kehilangan air 15% dari berat badan

Sedangkan klasifikasi derajat dehidrasi pada penderita diare menurut WHO (2009) yaitu :

- a. Diare dehidrasi berat
- b. Diare dehidrasi ringan/sedang
- c. Diare tanpa dehidrasi.

### 3. Tanda dan Gejala Dehidrasi

Menurut Cahyono (2014) beberapa gejala diare sebagai berikut :

- a. Gejala umum
  - 1) Pengeluaran feses yang encer
  - 2) Peningkatan suhu tubuh disertai muntah dan lemas
  - 3) Terdapat nyeri perut dan bising usus meningkat
  - 4) Gejala dehidrasi yaitu terlihat lemah, menangis lemah, respon tidak sesuai, nadi cepat, mulut kering, dan apatis.
- b. Gejala spesifik
  - 1) *Campylobacter*: diare berair dan berdarah nyeri perut serta demam.
  - 2) *Shigella sonnei*: menyebabkan disentri dengan gejala diare berlendir dan berdarah.
  - 3) *vibrio cholera* : diare berat dan tinja berwarna putih seperti cucian beras berbau amis
  - 4) *salmonella gastroenteritis*: diare berair dan disentri (diare yang disertai darah dalam feses)

Sedangkan menurut manajemen terpadu balita sakit MTBS (2015) gejala diare terbagi 3 golongan yaitu:

- a. Diare dehidrasi berat: letargis atau tidak sadar, mata cekung, tidak bias minum atau malas minum, cubitan kulit perut kembali sangat lambat.
- b. Diare dehidrasi ringan/ sedang: gelisah, rewel/muda marah, mata cekung, haus, minun dengan lahap, cubitan perut kembali lambat.
- c. Diare tanpa dehidrasi: tidak cukup tanda-tanda untuk diklasifikasikan sebagai diare dehidrasi berat atau ringan/ sedang.

### 4. Faktor Risiko Terjadinya Dehidrasi

Menurut Leksana (2015) ada 3 faktor risiko terjadinya dehidrasi dengan diare yaitu, penanganan diare di rumah yang tidak tepat, muntah yang berlebih saat diare, dan demam.

Menurut Muttaqin & Sari (2011) secara umum diare disebabkan oleh infeksi dengan melakukan invasi pada mukosa, memproduksi enterotoksin dan atau memproduksi sitotoksin. Mekanisme ini mengakibatkan peningkatan sekresi cairan dan atau menurunkan absorpsi cairan sehingga akan terjadi dehidrasi dan hilangnya nutrisi dan elektrolit. Infeksi yang terjadi dapat menyebabkan terjadinya demam dan muntah berlebih. Demam merupakan respon sistemik dari invasi agent infeksi penyebab diare, timbulnya demam menyebabkan anak tidak nafsu makan dan minum sehingga pemasukan nutrisi dan cairan ke dalam tubuh kurang. Muntah merupakan bagian dari respon inflamasi khususnya diare neurotoksin yang diperoleh dari agent infeksi. Apabila mengalami muntah yang berlebih dan penanganan dirumah yang tidak tepat maka akan menyebabkan pengeluaran cairan dalam tubuh semakin banyak sehingga dapat menyebabkan dehidrasi. Dehidrasi akan menjadi semakin berat apabila pemasukan cairan kedalam tubuh kurang.

Dehidrasi atau kekurangan cairan dalam tubuh memicu gangguan kesehatan. Mulai dari gangguan ringan seperti mudah mengantuk, hingga penyakit berat seperti penurunan fungsi ginjal (Noorastuti dan Nugraheni, 2010). Pada dehidrasi berat terjadi defisit cairan sama dengan atau lebih dari 10% berat badan (WHO, 2009).

## 5. Prognosis

Menurut Meadow dan Newell (2005) mengatakan penyakit diare yang tidak dapat mendapatkan pertolongan dengan segera akan mengalami dehidrasi dan dapat menyebabkan kematian pada anak. Adanya infeksi yang berulang, akan menimbulkan daya proteksi pada infeksi berikutnya.

## 6. Penanganan Faktor Risiko Dehidrasi

### a. Penanganan diare di rumah yang tepat

Menurut Departemen Kesehatan Republik Indonesia (2008) penanganan diare di rumah yang tepat adalah dengan memberikan cairan yang lebih banyak dari biasanya:

- 1) Jika masih menyusui maka teruskan dalam pemberian ASI.
- 2) Berikan oralit sampai diare berhenti, jika terjadi muntah tunggu 10 menit lalu lanjutkan sedikit demi sedikit. Usia < 1 tahun berikan 50-100 ml setiap kali berak, > 1 tahun berikan 100-200ml setiap kali berak.
- 3) Berikan cairan rumah tangga seperti kuah sayur atau air matang sebagai tambahan.

### b. Muntah yang berlebih

Menurut Departemen Kesehatan Republik Indonesia (2008) penanganan dehidrasi dengan muntah yang berlebih yaitu dengan cara pemberian cairan tambahan seperti oralit dan zinc. Rincian pemberian oralit dan zinc adalah sebagai berikut :

#### 1) Dehidrasi ringan dan sedang

Jumlah oralit yang diberikan dalam 3 jam pertama 75ml x berat badan anak, jika berat badan tidak diketahui dapat menggunakan usia. Usia < 1 tahun 300ml, 1-4 tahun 600ml, > 5 tahun 1200ml, untuk bayi < 6 bulan yang tidak mendapat asi berikan juga 100-200ml air masak selama masa ini, untuk usia > 6 bulan tunda pemberian makan selama 3 jam kecuali asi dan oralit. Beri obat zinc selama 10 hari berturut-turut, usia < 6 bulan ½ tablet per hari, > 6 bulan 1 tablet per hari.

#### 2) dehidrasi berat

Beri cairan intravena segera ringer laktat atau NaCl 0,9%. Usia < 1 tahun 30ml/BB 1 jam pertama kemudian 50ml/BB per 5 jam, > 1 tahun 30ml/BB 30 menit pertama, kemudian 50ml/BB 2 ½ jam. nilai

kembali tiap 15-30 menit serta diberikan oralit 5ml/kg/jam jika bisa minum biasanya 3-4 jam untuk bayi dan 1-2 jam untuk anak serta berikan obat zinc selama 10 hari berturut-turut.

c. Demam

Penelitian yang dilakukan oleh Lubis dan Lubis (2011) mengatakan bahwa penanganan demam pada balita adalah dengan memberikan antipiretik parasetamol dan ibuprofen. Ibuprofen memiliki risiko yang terkecil terhadap efek samping gastrointestinal. Untuk parasetamol oral, dosis standar 10–15 mg/kg per dosis (maksimum, 1 gr per dosis) diberikan 4–6 kali per hari. Dosis terapeutik maksimum 60 mg/kg per hari pada anak usia <3 bulan dan 80 mg/kg per hari pada anak usia >3 bulan (maksimum, 3 gr/hari), dan dosis toksik ialah >150 mg/kg pada pemberian tunggal. Untuk ibuprofen oral, dosis standar 10 mg/kg per dosis (maksimum, 800 mg per dosis) diberikan 3 atau 4 kali sehari. Dosis terapeutik maksimum 30 mg/kg per hari (maksimum, 1,2 gr/hari), dan dosis toksik >100 mg/kg per hari. Pada jam ke-4 dan ke-6 setelah pemberian antipiretik penurunan demam terjadi 15%.

## C. Hemodinamik

### 1. Pengertian

Hemodinamik adalah keadaan fungsi kerja dari sebuah organ vital manusia seperti fungsi paru dan jantung. Hemodinamika sangat mempengaruhi fungsi pengantaran oksigen dalam tubuh dan melibatkan fungsi jantung. Pada fungsi gangguan hemodinamik diperlukan pemantauan dan penanganan yang tepat sesuai kondisi pasien (Leksana, 2011).

### 2. Pemantauan Hemodinamik

Menurut Horne & Swearingen (2001) Pemantauan hemodinamik dapat bermanfaat dalam mengevaluasi abnormalitas volume. Perubahan pada tanda-

tanda vital dapat mengganggu keseimbangan cairan dan asam basa. Tanda-tanda vital meliputi tekanan darah, pernafasan, suhu dan nadi.

### 3. Tujuan Pemantauan Hemodinamik

Adapun tujuan pemantauan hemodinamik adalah untuk mendeteksi, mengidentifikasi kelainan fisiologis secara dini dan memantau pengobatan yang diberikan guna mendapatkan informasi keseimbangan hemostatic tubuh. Pemantauan hemodinamik bukan tindakan terapeutik tetapi hanya memberikan informasi pada klinis dan informasi tersebut perlu disesuaikan dengan penilaian klinis pasien agar dapat memberikan penanganan yang optimal. Dasar pemantauan hemodinamik adalah perfusi jaringan yang adekuat, seperti keseimbangan antara pasokan oksigen dengan yang dibutuhkan, mempertahankan nutrisi, suhu tubuh dan keseimbangan elektrokimiawi sehingga manifestasi klinis dari gangguan hemodinamik berupa gangguan fungsi organ tubuh yang bila tidak di tangani secara tepat dan cepat akan jatuh ke dalam fungsi organ multiple (Erniody, 2008).

### 4. Pemeriksaan Tanda-Tanda Vital

#### a. Pemeriksaan Suhu tubuh

Pemeriksaan suhu tubuh akan memberikan tanda / hasil suhu inti yang secara ketat dikontrol karena dapat dipengaruhi oleh reaksi kimiawi. Pemeriksaan suhu tubuh dapat dilakukan dibeberapa tempat menurut Tortora dan Grabowski (2010) yaitu :

- 1) Ketiak/ axillae: termometer didiamkan selama 10-15 menit
- 2) Anus/ dubur/ rectal: termometer didiamkan selama 3-5 menit
- 3) Mulut/ oral: termometer didiamkan selama 2-3 menit

Nilai normal untuk mengetahui batasan normal suhu tubuh manusia dibagi menjadi empat menurut Tamsuri (2007) yaitu :

- 1) Hipotermi, bila suhu tubuh kurang dari 36°C

- 2) Normal, bila suhu tubuh berkisar antara  $36 - 37,5^{\circ}\text{C}$
- 3) Febris / pireksia, bila suhu tubuh antara  $37,5 - 40^{\circ}\text{C}$
- 4) Hipertermi, bila suhu tubuh lebih dari  $40^{\circ}\text{C}$

Berdasarkan distribusi suhu di dalam tubuh, dikenal suhu inti (core temperatur), yaitu suhu yang terdapat pada jaringan dalam, seperti kranial, toraks, rongga abdomen, dan rongga pelvis. Suhu ini biasanya dipertahankan relatif konstan (sekitar  $37^{\circ}\text{C}$ ). Selain itu, ada suhu permukaan (surface temperatur), yaitu suhu yang terdapat pada kulit, jaringan sub kutan, dan lemak. Suhu ini biasanya dapat berfluktuasi sebesar  $20^{\circ}\text{C}$  sampai  $40^{\circ}$ .

b. Pemeriksaan frekuensi Nadi

Pemeriksaan denyut nadi merupakan pemeriksaan pada pembuluh nadi atau arteri, dengan cara menghitung kecepatan/loncatan aliran darah yang dapat teraba berbagai titik tubuh melalui perabaan. Pemeriksaan nadi dihitung selama satu menit penuh, meliputi frekuensi, keteraturan dan isi. Selain melalui perabaan dapat juga diperiksa melalui stetoskop. Pemeriksaan denyut nadi bertujuan untuk mengetahui keadaan umum pasien, mengetahui integritas system kardiovaskuler, dan mengikuti perkembangan jalannya penyakit.

Batasan dan klasifikasi jumlah denyut nadi yang normal berdasarkan usia seseorang menurut Markum (2007) dalam Adelina Kusuma (2012) adalah:

- |                               |                      |
|-------------------------------|----------------------|
| 1) Bayi baru lahir            | : 140 kali per menit |
| 2) Umur di bawah umur 1 bulan | : 110 kali per menit |
| 3) Umur 1 - 6 bulan           | : 130 kali per menit |
| 4) Umur 6 - 12 bulan          | : 115 kali per menit |
| 5) Umur 1 - 2 tahun           | : 110 kali per menit |
| 6) Umur 2 - 6 tahun           | : 105 kali per menit |
| 7) Umur 6 - 10 tahun          | : 95 kali per menit  |

- 8) Umur 10 - 14 tahun : 85 kali per menit
- 9) Umur 14 - 18 tahun : 82 kali per menit

Jika jumlah denyut nadi di bawah kondisi normal, maka disebut bradycardi. Jika jumlah denyut nadi di atas kondisi normal, maka disebut tachicardi.

Tempat-tempat menghitung denyut nadi menurut (Kusuma, 2012) adalah:

- 1) Ateri radalis : Pada pergelangan tangan
- 2) Arteri temporalis : Pada tulang pelipis
- 3) Arteri carotis : Pada leher
- 4) Arteri femoralis : Pada lipatan paha
- 5) Arteri dorsalis pedis : Pada punggung kaki
- 6) Arteri politela : pada lipatan lutut
- 7) Arteri bracialis : Pada lipatan siku
- 8) Ictus cordis : pada dinding iga, 5 – 7

#### c. Pemeriksaan Frekuensi Pernafasan

Pemeriksaan frekuensi pernafasan dilakukan dengan menghitung jumlah pernafasan, yaitu inspirasi yang diikuti ekspirasi dalam satu menit penuh. Selain frekuensi, pemeriksaan juga menilai kedalaman dan irama gerakan ventilasi (jenis/sifat pernafasan). Selain itu, pemeriksaan ini bertujuan untuk mengetahui keadaan umum klien, mengikuti perkembangan penyakit dan membantu menegakan diagnosa.

##### 1) Jenis Pernafasan

- a) Chyne Stokes : pernafasan yang sanat dalam yang berangsur-angsur menjadi dangkal dan berhenti sama sekali (apnoe) selama bebera detik untuk kemudian menjadi dalam lagi. (Keracunan obat bius, penyakit jantung, penyakit paru, penyakit ginjal kronis, an perdarahan pada susunan saraf pusat).

- b) Biot : pernafasan dalam dan dangkal yang disertai masa apnoe yang tidak teratur, (meningitis).
- c) Kusmaul : pernafasan yang inspirasi dan ekspirasi sama panjangnya dan sama dalamnya, sehingga keseluruhan pernafasan menjadi lambat dan dalam.

2) Batasan normal pernafasan

Batasan normal pernafasan beraneka ragam tergantung usia. Pada bayi : 30-60 x/menit, anak-anak : 20-30 x/ menit, remaja : 15-24 x/ menit.

3) Jenis-jenis ketidaknormalan Bunyi pernafasan :

Menurut Schriber (2011), ada beberapa jenis suara napas abnormal. Empat jenis yang paling umum adalah:

a) *Rales (Crackles)*

Merupakan suara yang mengklik kecil, menggelegak, atau gemeretak suara di paru-paru. Diyakini terjadi ketika udara membuka ruang udara tertutup. *Rales* dapat dibagi lagi lebih lanjut sebagai *moist*, *dry*, *fine*, dan *coarse*.

b) Ronki

Merupakan suara yang menyerupai mendengkur. Terjadi ketika udara diblokir atau menjadi kasar melalui saluran udara besar.

c) *Wheezing*

Merupakan suara bernada tinggi yang dihasilkan oleh penyempitan saluran udara. Dapat didengar ketika seseorang bernafas keluar (menghembuskan)..

d) *Stridor*

Merupakan suara seperti *Wheezing* yang didengar ketika seseorang bernafas. Biasanya terjadi adalah karena penyumbatan aliran udara dalam pipa udara (trakea) atau di bagian belakang tenggorokan

Jenis suara napas abnormal yang lain seperti :

- a) Friction (bunyi nafas seperti ada tarikan dinding dada ke dalam)
- b) Grunting (bunyi nafas seperti rintihan)

d. Saturasi Oksigen.

1) Pengertian

Menurut Hidayat, (2007) Saturasi oksigen adalah presentasi hemoglobin yang berikatan dengan oksigen dalam arteri, saturasi oksigen normal adalah 95-100%.

2) Pengukuran Saturasi Oksigen

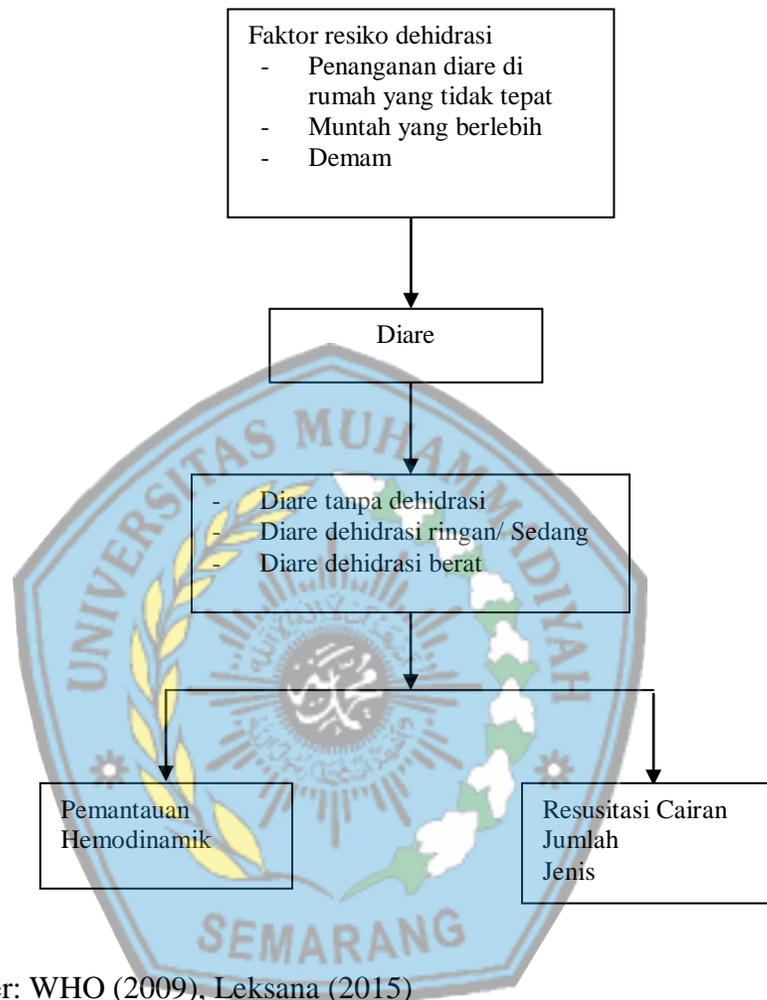
Menurut Tarwoto (2006) pengukuran saturasi oksigen dapat dilakukan dengan beberapa tehnik, penggunaan oksimetri nadi merupakan tehnik yang efektif untuk memantau pasien terhadap perubahan saturasi oksigen yang kecil atau mendadak. Untuk pemantauan saturasi yang dilakukan di RSI Muhammadiyah Kendal yaitu menggunakan oksimetri nadi. Alat ini merupakan metode langsung yang dapat dilakukan di sisi tempat tidur bersifat sederhana dan non invasive untuk mengukur saturasi O<sub>2</sub> arterial (Astowo, 2005).

3) Faktor yang mempengaruhi bacaan saturasi

Menurut Kozier (2010) ada beberapa faktor yang mempengaruhi bacaan saturasi yaitu:

- a) Hemoglobin (Hb): jika Hb tersaturasi penuh dengan O<sub>2</sub> meskipun nilai Hb rendah maka akan menunjukkan nilai normalnya, misalnya pada klien dengan anemia memungkinkan dalam batas normal.
- b) Sirkulasi: oksimetri tidak akan memberikan bacaan yang akurat jika area yang di bawah sensor mengalami gangguan sirkulasi.
- c) Aktivitas: menggigil atau pergerakan yang berlebih pada area sensor dapat mengganggu bacaan yang akurat.

#### D. Kerangka Teori Penelitian



Sumber: WHO (2009), Leksana (2015)