

## **BAB II**

### **TINJAUAN PUSTAKA**

#### **2.1 Definisi Diare**

Diare adalah suatu kondisi seseorang buang air besar dengan konsistensi lembek atau cair bahkan dapat berupa air saja dan frekuensinya lebih sering (biasanya tiga kali sehari atau lebih) dalam satu hari. Kecuali, pada bayi baru lahir yang mendapat ASI, umumnya memiliki frekuensi buang air besar yang lebih sering (5-6 kali per hari). Pada bayi baru lahir yang menjadi penanda diare terutama adalah konsistensinya (Kemenkes RI, 2011).

#### **2.2 Etiologi Diare**

Menurut Buku Pedoman Pengendalian Penyakit Diare, secara klinis penyebab diare dapat dikelompokkan dalam 4 golongan besar, namun yang sering ditemukan adalah diare yang disebabkan infeksi virus dan keracunan (Kemenkes RI, 2011).

1. Infeksi
  - a. Virus: *Rotavirus, Adenovirus.*
  - b. Bakteri: *Shigella sp., Salmonella sp., Escherichia coli.*
  1. Parasit: *Protozoa, Entamoeba histolytica, Giardia lamblia, Balantidium coli, Cryptosporidium, Cacing perut, Ascaris, Trichuris, Strongyloldes, Blastocystis hominis.*
2. Malabsorpsi
3. Keracunan
4. Obat-obatan seperti antibiotik dan antasida (Mayo, 2019).

#### **2.3 Gejala Diare**

Gejala diare yang paling signifikan adalah konsistensi feses yang encer dengan frekuensi lebih dari 3 kali per hari yang kadang disertai :

1. Mual-muntah yang mendahului diare yang disebabkan oleh infeksi virus

2. Badan lesu atau lemah akibat dehidrasi
3. Demam pada diare akibat infeksi bakteri dan parasit
4. Tidak nafsu makan
5. Sakit perut dan kejang perut,
6. Feses disertai lendir atau darah pada diare akibat infeksi bakteri dan parasit.

#### **2.4 Jenis Diare**

Diare digolongkan menjadi 2 golongan, yaitu diare akut dan diare kronis (Suratun dan Lusianah, 2010).

1. Diare akut adalah diare yang serangannya tiba-tiba dan berlangsung kurang dari 14 hari, diklasifikasikan secara klinis menjadi:
  - a. Diare non inflamasi  
Diare ini disebabkan oleh enterotoksin dan menyebabkan diare cair dengan volume besar tanpa lendir dan darah. Tidak ditemukan leukosit pada pemeriksaan feses. Menurut International *Statistical Classification of Diseases and Related Health Problems* edisi 10 (ICD-10), diare jenis ini disebut sebagai diare non- spesifik dengan kode penyakit A.09. Dalam pengobatannya, diare non-spesifik tidak boleh menggunakan antibiotik
  - b. Diare inflamasi  
Diare ini disebabkan oleh bakteri dan pengeluaran sitotoksin di usus besar. Gejala klinis ditandai dengan molas sampai nyeri seperti kolik, mual, muntah, demam, tenesmus, dan dehidrasi. Secara makroskopis terdapat lendir dan darah dan secara mikroskopis terdapat leukosit pada pemeriksaan feses.
2. Diare kronis adalah diare yang berlangsung lebih dari 14 hari. Diare kronik memiliki penyebab yang bervariasi dan tidak seluruhnya diketahui (Arif dkk, 2001).

#### **2.5 Patofisiologi Diare**

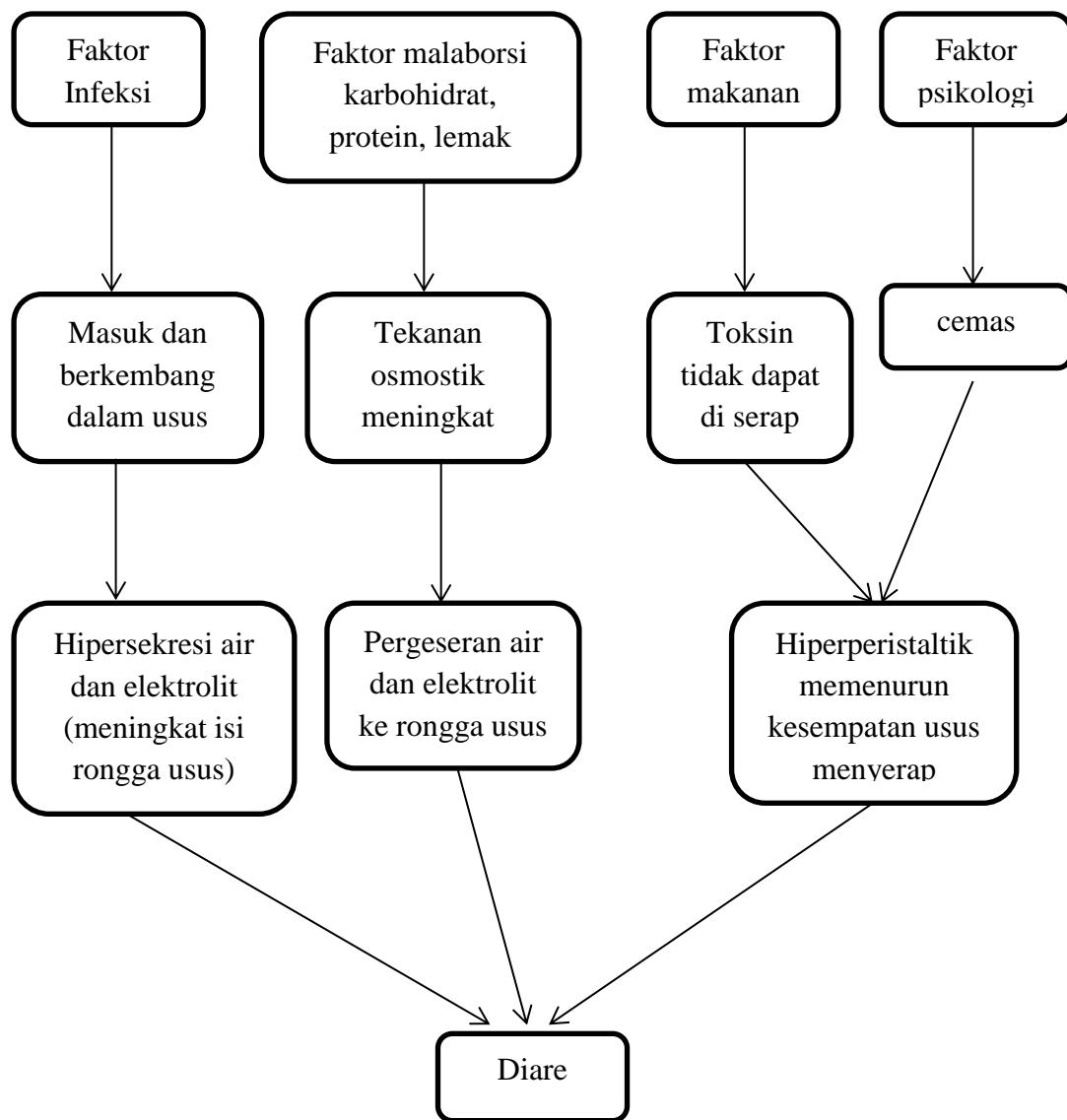
Mekanisme penyebab timbulnya diare adalah gangguan osmotik (makanan yang tidak dapat di serap akan menyebabkan tekanan osmotik dalam rongga usus

meningkat sehingga terjadi pergeseran air dan elektrolit kedalam rongga usus, isi rongga usus berlebihan sehingga timbul diare). Selain itu menimbulkan gangguan sekresi akibat toksin dinding usus, sehingga sekresi air dan elektrolit meningkat kemudian menjadi diare. Gangguan motilitas usus yang mengakibatkan hiperperistaltik. Akibat dari diare itu sendiri adalah kehilangan air dan elektrolit (dehidrasi) yang mengakibatkan gangguan keseimbangan asam basa (asidosis metabolik dan hypokalemia, gangguan gizi (intek kurang, autput berlebih, hipoglikemia, gangguan sirkulasi darah (Zein dkk, 2004). Mekanisme terjadinya diare termasuk juga peningkatan sekresi atau penurunan absorbis cairan dan elektrolit dari sel mukosa intensinal dan eksudat yang berasal dari inflamasi mukosa intensinal (Wiffen, 2014).

Mekanisme tersebut sebagai dasar pengelompokan diare secara klinik, yaitu:

1. Diare sekretorik, biasanya disebabkan oleh gangguan transport elektrolit akibat peningkatan produksi dan sekresi air dan elektrolit namun kemampuan absorpsi usus menurun. Penyebabnya adalah toksin bakteri seperti toksin kolera atau E. coli.
2. Diare osmotik, disebabkan karena adanya bahan yang tidak dapat diabsorpsi sehingga mengganggu osmolaritas dalam usus dan menyebabkan cairan *ekstrasel* tertarik kedalam usus dan mengakibatkan diare.
3. Diare eksudatif, disebabkan karena adanya kerusakan pada mukosa usus yang mengeluarkan eksudat yang memperbesar volume feses dan menyebabkan diare. Kerusakan pada mukosa usus ini dapat terjadi akibat infeksi bakteri, *inflammatory bowel disease*, atau radiasi.
4. Gangguan motilitas usus yang mengakibatkan waktu transit makanan/minuman di usus menjadi lebih cepat, biasanya ditemukan pada kondisi tirotoksikosis, diabetes mellitus, dan stress (Sukandar dkk, 2008).

Adapun bagan alir patofisiologi diare dapat di lihat pada bagan di bawah ini :



Gambar 2.1 Bagan Alir Patofisiologi Diare (Anonim, 2010).

## 2.6 Tatalaksana Diare

Dehidrasi merupakan salah satu akibat dari diare yang harus segera ditangani karena dapat menyebabkan kematian. Berdasarkan hal tersebut Kementerian Kesehatan Indonesia mencanangkan LINTAS Diare (Lima Langkah Tuntaskan Diare) sebagai standar tatalaksana penanganan diare (Kemenkes RI, 2011).

## 1. Oralit

Oralit osmolaritas rendah merupakan cairan yang terbaik bagi penderita diare untuk mengganti cairan yang hilang karena dapat mengurangi rasa mual dan muntah, dan mencegah terjadinya dehidrasi. Pasien yang tak sadar atau yang tidak bisa minum harus segera dibawa ke sarana kesehatan untuk mendapat pertolongan cairan melalui infus. Derajat dehidrasi dapat diklasifikasikan sebagai berikut: (Sukandar dkk, 2008).

### a. Diare tanpa dehidrasi

- Keadaan Umum : baik
- Mata : normal
- Rasa haus : normal, minum biasa
- Turgor kulit kembali cepat.

### b. Diare dehidrasi ringan/sedang

- Gelisah, rewel, mata cekung
- Haus, ingin minum banyak
- Turgor kulit kembali lambat.

### c. Diare Dehidrasi Berat

- Lesu, lunglai, bahkan tidak sadar, mata cekung
- Tidak haus, tidak bisa minum atau malas minum
- Turgor kulit kembali sangat lambat (lebih dari 2 detik).

**Tabel 2.1 Komposisi ORS hipotonik**

Komponen	Osmolaritas (mmol/L)
Sodium	75
Klorida	65
Glukosa Anhidrat	75
Potasin	20
Sitrat	10
Total Osmolaritas	245

(WHO, 2010)

Oralit diberikan untuk mengganti cairan elektrolit yang banyak dibuang dalam tubuh yang terbuang pada saat diare. Meskipun air sangat penting untuk mencegah dehidrasi, air minum tidak mengandung garam elektrolit yang diperlukan untuk mempertahankan keseimbangan elektrolit dalam tubuh sehingga lebih di utamakan oralit. Campuran glukosa dan garam yang terkandung dalam oralit dapat di serap dengan baik oleh usus penderita diare (Depkes RI, 2011)

**Tabel 2.2 Takaran Pemakaian Oralit Pada Diare (Djunoko, 2011)**

Umur	< 1 Tahun	1-4 Tahun	5-12 Tahun	Dewasa
Tidak ada dehidrasi	Setiap kali BAB beri oralit			
(Terapi A mencegah dehidrasi)	100 ml (0,5 gelas)	200 ml (1 gelas)	300 ml (1,5 gelas)	400 ml (2 gelas)
Dengan dehidrasi	3 jam pertama beri oralit			
(Terapi B mengatasi dehidrasi)	300 ml (1,5 gelas)	600 ml (3 gelas)	1,2 liter (6 gelas)	2,4 liter (12 gelas)
Selanjutnya setiap BAB beri oralit				
	100 ml (0,5 gelas)	200 ml (1 gelas)	300 ml (1,5 gelas)	400 ml (2 gelas)

## 2. Zink

Zink adalah salah satu mikronutrien yang penting karena dapat menghambat ekskresi enzim yang mengakibatkan hipersekresi epitel usus dan meremajakan dinding usus yang rusak selama diare. Berdasarkan hasil studi WHO (2004) pemberian zink selama diare dapat mengurangi lama dan tingkat keparahan diare sampai 20%, mengurangi frekuensi buang air besar dan volume feses sampai 59%, serta menurunkan kekambuhan kejadian diare

pada 3 bulan berikutnya sampai 34%. Oleh karena itu zink sangat baik diberikan sesegera mungkin saat diare, terutama pada pasien balita. Dosis pemberian zink pada balita:

- Usia < 6 bulan : 10 mg (1/2 tablet) per hari selama 10 hari
- Usia > 6 bulan : 20 mg (1 tablet) per hari selama 10 hari.

Zink tersedia dalam bentuk sediaan tablet 20 mg dan sirup 10 mg/5 mL, oleh karena itu zink tablet lebih cocok diberikan untuk anak > 6 bulan sedangkan zink sirup untuk anak < 6 bulan. Cara pemberian tablet zink adalah dengan melarutkan 1 tablet dalam 1 sendok makan air matang atau ASI, diamkan sebentar sampai larut lalu berikan pada anak diare, sedangkan dosis pemberian zink sirup untuk anak < 6 bulan adalah 5 mL. Zink diberikan satu kali sehari selama 10 hari walaupun diare sudah berhenti.

### 3. ASI/makanan

Pemberian ASI/makanan ekstra selama diare bertujuan untuk menambah asupan gizi pasien. Setelah diare berhenti, pemberian makanan ekstra diteruskan selama 2 minggu untuk membantu pemulihan.

### 4. Antibiotik hanya atas indikasi

Preskripsi diare dikatakan rasional jika antibiotik hanya diberikan atas indikasi tertentu, contohnya pada diare yang disertai lendir, maka diare digolongkan kedalam kolera dan pengobatan disertai dengan pemberian tetrasiplin. Diare yang disertai lendir dan darah, maka diare disebabkan oleh amebiasis dan diberikan metronidazol. Sedangkan pada diare akibat virus maupun diare yang tidak diketahui penyebabnya/diare non-spesifik (yang tidak disertai lendir dan darah), antibiotik tidak boleh digunakan. Kerugian dari penggunaan antibiotik yang tidak rasional terutama adalah resistensi bakteri, peningkatan biaya, serta kemungkinan memburuknya diare akibat efek samping antibiotik tersebut.

## 5. Informasi

Keluarga terdekat pasien harus diberi informasi mengenai cara memberikan cairan rehidrasi dan obat, serta kondisi yang menyebabkan pasien harus segera dibawa ke sarana kesehatan, seperti frekuensi diare yang meningkat, muntah berulang, sangat haus, sedikit makan/minum, demam tinggi, feses disertai darah atau lendir, dan diare tidak membaik dalam 3 hari (Kemenkes RI, 2011).

## 2.7 Pengobatan Diare

Antidiare diberikan untuk mengurangi peristaltik, spasme usus, menahan iritasi, absorbsi racun, adapun pengobatannya sebagai berikut :

### 1. Terapi Non-Farmakologi

Diet merupakan prioritas utama dalam penanganan diare, terutama produk susu selama 24 jam pertama. Meskipun demikian diet makanan padat terbukti dapat mengontrol diare osmotik. Untuk pasien diare yang disertai mual dan muntah, diet makanan lunak harus dilakukan selama 24 jam. Namun hal yang berbeda justru terjadi pada diare akibat infeksi bakteri pada anak. Pemberian makanan ekstra/ASI harus terus diberikan karena dapat mengurangi angka kematian. Selain diet, hal yang harus dilakukan adalah pemberian cairan elektrolit selama diare. Cairan elektrolit diberikan secara oral pada pasien sadar, dan parenteral pada pasien dengan mual-muntah berat maupun tak sadar (Josep T dkk, 2008).

### 2. Terapi Farmakologi

#### a. Opiat dan Turunannya

Cara kerja golongan ini adalah dengan memperlambat motilitas usus sehingga meningkatkan absopsi karena waktu kontak makanan/ minuman dengan usus meningkat. Opium sudah tidak digunakan dalam pengobatan diare karena memiliki daya adiksi yang kuat dan resiko penyalahgunaan yang tinggi. Sebagai gantinya, digunakan turunan opiat yaitu loperamid.

Loperamid adalah obat yang sering digunakan pada pengobatan diare akut dan kronik kecuali pada diare akibat E. coli, Shigella dan diare pada anak dibawah 6 tahun. Loperamid bekerja dengan menghambat protein pengikat kalsium dan mengontrol sekresi ion Cl<sup>-</sup>. Dosis lazim loperamid pada dewasa adalah 4 mg, diikuti 2 mg setiap habis buang air besar maksimal 16 mg per hari. Sedangkan pada anak dengan berat badan lebih dari 30 kg, loperamid diberikan dalam rentang 8 jam, masing-masing 2 mg dan pada anak dengan berat badan 20-30 kg, loperamid diberikan sebanyak 2 mg setiap 12 jam. Walaupun jarang, efek samping loperamid adalah mengantuk yang diperparah dengan konsumsi alkohol, mual, mulut kering, dan konstipasi. Loperamid dikontraindikasikan terhadap pasien yang alergi terhadap loperamid, pasien dengan nyeri perut, perdarahan lambung, feses berdarah atau kehitaman (Wijoyo, 2013).

b. Adsorben

Adsorben digunakan untuk pengobatan simptomatik dengan mekanisme kerja adsorben menyerap toksin dan kelebihan cairan di dalam usus sehingga feses akan menjadi lebih padat dan frekuensi buang air berkurang. Efek samping yang mungkin terjadi yaitu konstipasi, dan perut terasa penuh (Wijoyo, 2013).

- Karbo Adsorben

Mekanisme kerja karbo adsorben adalah dengan menyerap toksin yang ada di dalam usus dan menghambat absorpsinya. Obat ini sering digunakan sebagai terapi emergensi untuk keracunan yang disebabkan oleh obat atau senyawa kimia. Dosis lazim obat ini adalah 1 g/kg berat badan sebanyak 5-6 kali per hari. Efek samping karbo adsorben adalah muntah, konstipasi, dan feses berwarna hitam. Untuk perhatian, produk susu dapat mengurangi kemampuan adsorpsi obat ini.

- Kaolin/Pektin

Kaolin dan pektin sering dikombinasikan (kaopektat) sebagai adsorben dan protektor terhadap mukosa usus dengan komposisi kaolin sebanyak

5,7 gram/30 mL dan pektin sebanyak 130 mg/30 mL. Kaopektat harus segera diminum setiap kali habis buang air besar sebanyak 30-120 mL(10). Sedangkan dosis lazim pada anak-anak usia 6-12 tahun adalah 30-60 mL, dan anak usia 3-5 tahun adalah 15-30 mL. Kaopektat sebaiknya tidak diminum bersamaan dengan obat lain karena dapat mengganggu absorpsi obat tersebut. Efek samping obat ini adalah konstipasi, terutama pada anak < 3 tahun dan lansia.

- Attapulgite

Sama seperti adsorben lainnya, attapulgite bekerja dengan cara menyerap toksin yang mengiritasi usus. Walaupun demikian attapulgite lebih sempit penggunaannya karena tidak dapat diberikan pada pasien dengan diare yang disertai demam, darah atau lendir, pasien yang diberi antasida, antibiotik golongan kuinolon dan tetrasiklin, serta pada pasien dibawah enam tahun. Dosis lazim attapulgite pada dewasa adalah 1200- 1500 mg tiap habis buang air atau tiap 2 jam, maksimal 9000 mg per hari.

- Dioctahedral smectite

Dioctahedral Smectite adalah suatu zat dengan kerja lokal melindungi mukosa usus, menyerap toksin, bakteri dan rotavirus, serta memulihkan mukosa usus yang rusak. Dosis anak usia 6-12 tahun adalah 4,5 g per hari dalam 2-3 kali pemberian, sedangkan untuk usia >12 tahun 9 g per hari dalam 2-3 kali pemberian.

- c. Antisekresi

Bismuth subsalisilat adalah obat yang termasuk kedalam golongan ini, bekerja dengan menghambat sekresi, mengurangi inflamasi dan antibakteri. Dosis lazim obat ini adalah 524 mg setiap 30-60 menit, maksimal 8 kali sehari. Jika digunakan berlebihan, bismuth subsalisilat dapat mengakibatkan mual-muntah, mengurangi daya koagulasi darah, serta perubahan warna lidah dan feses menjadi kehitaman. Bismuth subsalisilat tidak boleh digunakan bersama dengan tetrasiklin (Josep T, dkk, 2008).

d. Spasmolitik

Obat golongan ini memiliki mekanisme kerja dengan mengurangi kontraksi otot perut yang menyebabkan mulas, nyeri perut, bahkan kolik. Yang termasuk kedalam jenis obat golongan ini adalah ekstrak belladon (dewasa: 3x5-10 mg), papaverin HCl (dewasa: 3x40 mg), dan hiosin HBr (dewasa: 4x10-20 mg, anak <12 tahun: 3x10 mg). Efek samping dari obat golongan ini adalah kekeringan pada kulit disekitar mulut, konstipasi, bahkan aritmia (ISFI, 2012).

e. Antibiotik

Antibiotik tidak boleh diberikan pada semua jenis diare karena dapat mengakibatkan resistensi bakteri, hilangnya flora normal usus, penyakit ikutan seperti gangguan ginjal, hati, dan diare, serta peningkatan biaya yang tak perlu. Antibiotik hanya digunakan pada diare yang disertai darah/lendir, demam tinggi, dan terdapat leukosit pada pemeriksaan feses. Sedangkan diare yang tidak diketahui pasti sebabnya (diare nonspesifik), diare akibat rotavirus, maupun diare akibat konsumsi makanan/obat tertentu adalah jenis-jenis diare yang tidak diperbolehkan menggunakan antibiotik. Antibiotik yang dapat digunakan pada diare, adalah tetrasiklin, siprofloksasin, eritromisin, kotrimoksazol, dan metronidazole (Wijoyo, 2013).

- Tetrasiklin

Tetrasiklin digunakan pada diare yang disertai lendir, disebabkan karena *V. cholera* dengan mekanisme kerja menghambat sintesa protein sel. Tetrasiklin paling baik diminum pada keadaan perut kosong (1 jam sebelum makan atau 2 jam sesudah makan). Hal yang perlu diperhatikan ketika meminum tetrasiklin adalah jangan diberikan bersamaan dengan susu, antasida, zink, maupun zat adsorben karena dapat mengganggu absorpsinya. Selain itu

penggunaan tetrasiklin harus dihindari pada anak di bawah 12 tahun (menyebabkan gigi berwarna kuning permanen) dan wanita hamil.

- Siprofloksasin

Siprofloksasin yang termasuk golongan kuinolon ini memiliki spectrum kerja luas. Absorpsinya terganggu dengan adanya makanan sehingga lebih baik digunakan 1 jam sebelum makan atau 2 jam sesudah makan.

- Eritromisin

Merupakan alternatif bagi pasien yang alergi terhadap antibiotik golongan penicillin yang berkerja dengan cara menghambat sintesa protein sel bakteri. Eritromisin paling baik diminum 1 jam sebelum makan atau 2 jam sesudah makan. Efek samping yang sering terjadi adalah rasa terbakar di perut (heart burn), dan mual-muntah.

- Kotrimoksazol

Kotrimoksazol adalah kombinasi dari dua jenis obat, yaitu sulfametoksazol dan trimetoprim dengan komposisi 1:5 dengan mekanisme kerja antagonis kompetitif terhadap bakteri. Kotrimoksazol sebaiknya diminum bersamaan dengan makanan karena dapat memicu mual dan muntah. Efek samping kotrimoksazol adalah pembentukan kristal urea namun pada penggunaan yang terus-menerus dapat mengakibatkan leukopenia dan hemolisis.

- Metronidazol

Metronidazol hanya digunakan pada diare yang disertai lendir, disebabkan karena amebiasis. Kadar puncak terapi tercapai setelah 5-12 jam setelah pemakaian. Metronidazol dapat memicu gangguan nafsu makan, dan mual yang diperparah dengan konsumsi alcohol (Katzung dkk, 2012).

f. Lain-lain

- Zink

Seperti yang telah dipaparkan sebelumnya, zink sangat bermanfaat terhadap proses penyembuhan diare karena dapat membantu regenerasi mukosa usus yang rusak. Selain itu zink adalah salah satu mikronutrien yang sangat diperlukan dalam proses enzimatis di dalam tubuh dan dapat menangkal radikal bebas. Umumnya zink hanya diberikan kepada pasien diare anak dengan dosis 10 mg per hari untuk anak usia di bawah 6 bulan dan 20 mg per hari untuk anak usia 6 bulan ke atas. Sesuai tatalaksana LINTAS DIARE (tidak menggunakan antibiotik, menggunakan oralit dan zink) Tidak sesuai tatalaksana LINTAS DIARE (menggunakan antibiotik, tidak menggunakan oralit dan zink) bulan ke atas. Zink diberikan selama 10 hari berturut-turut walaupun diare sudah membaik. Hal ini dimaksudkan untuk mencegah kekambuhan diare selama 3 bulan ke depan (Josep dkk, 2008).

- Probiotik

Probiotik adalah bakteri „baik“ yang diberikan dengan tujuan untuk menggantikan flora usus normal yang hilang selama diare. Probiotik yang sering digunakan adalah *Lactobacillus* sp. dan *Bifidobacterium* sp. dengan dosis bervariasi. Penggunaan probiotik pada penanganan diare masih diperdebatkan karena probiotik hanya bermanfaat jika dikonsumsi dalam keadaan hidup sedangkan pada kebanyakan sediaan yang ada, probiotik sudah mati (Josep dkk, 2008).

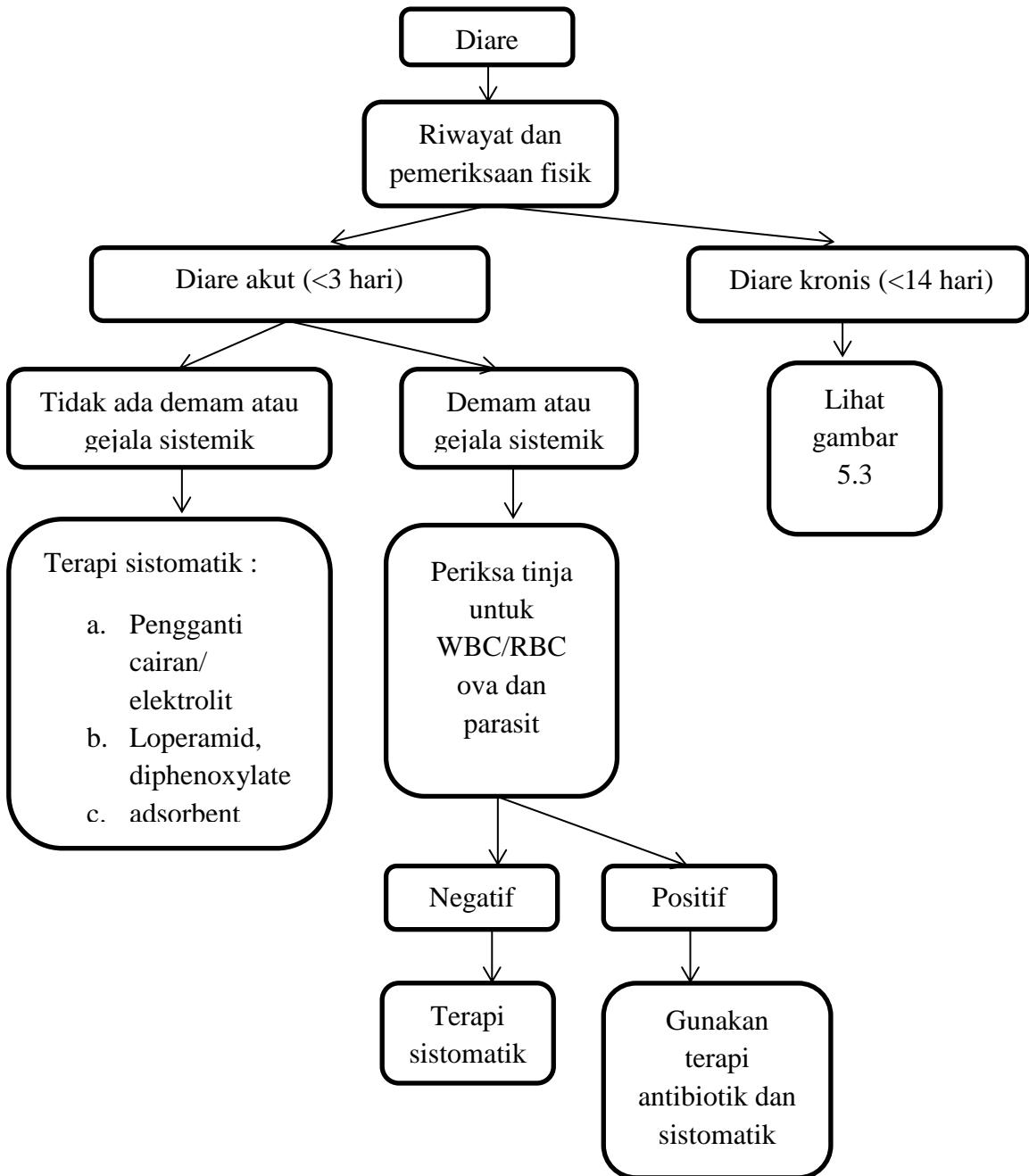
Adapun obat yang menyebabkan diare:

1. obat pencahar yang mengandung magnesium Antineoplastic Auranofin (garam emas)
2. antibiotik : Klindamisin, tetrasiklin, sulfonamid,antibiotik spectrum luas
3. Antihipertensi : Reserpine, quanethidine, methyldopa, quanabenz, enzim penghambat kalsium, neostigmine,
4. Agen jantung : Quinidine, digitalis, digoxin
5. Obat antiinflamasi nonsteroid

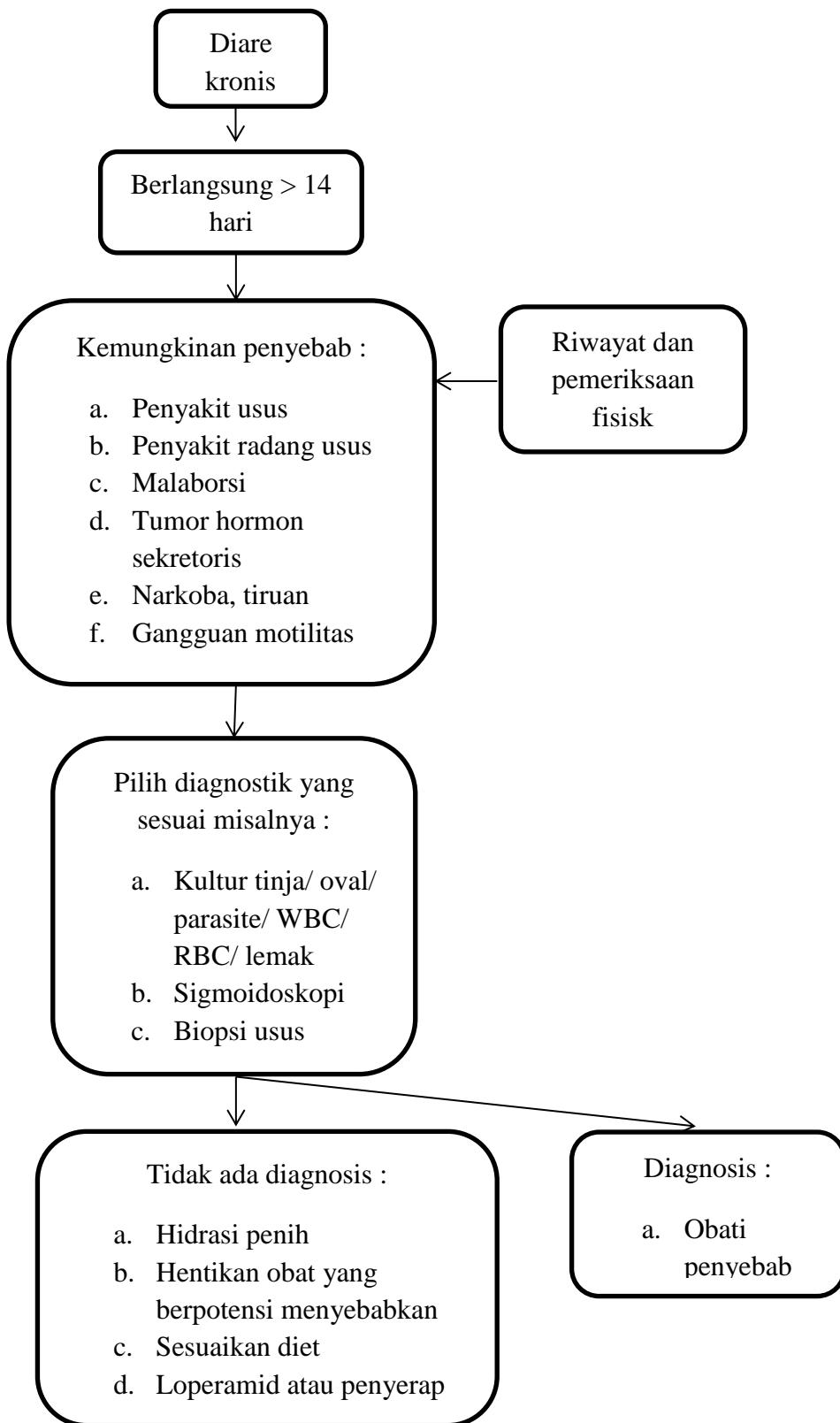
6. Misoprostol
7. Colchine Inhibitor pomps proton
8. H-receptor blocker.

Obat-obatan yang digunakan untuk mengobati diare yaitu di kelompokan kedalam beberapa kategori : anti-motilitas, adsorben, senyawa antisekresi, antibiotik, enzim, dan mikroflora usus (Dipiro, J.T 2015).

Algoritma untuk mengobati diare sebagai berikut :



Gambar 2.2 Bagan Alir Pengobatan Diare Akut (Dipiro, J.T 2015).



Gambar 2.3 Bangan alir Pengobatan Diare Kronis (Dipiro, J.T)