

BAB I PENGANTAR

I.1. Latar Belakang

Penyakit diare merupakan salah satu masalah kesehatan utama dari masyarakat Indonesia. Dari daftar urutan penyebab kunjungan Puskesmas/Balai Pengobatan hampir selalu termasuk dalam kelompok tiga penyebab utama bagi masyarakat untuk berkunjung ke Puskesmas. Angka kesakitannya sekitar 200-400 kejadian diare diantara 1.000 penduduk setiap tahunnya.

Dengan demikian di Indonesia dapat ditemukan penderita diare sekitar 60 juta kejadian setiap tahunnya. Sebagian besar (70-80%) dari penderita ini adalah anak dibawah lima tahun (\pm 40 juta kejadian diare per tahun). Kelompok umur ini setiap tahunnya mengalami lebih dari satu kali kejadian diare.

Sebagian dari penderita (1-2%) akan jatuh dalam dehidrasi dan bila tidak segera ditolong mereka akan meninggal (50-60% dari yang dehidrasi). Hal ini yang menyebabkan sejumlah 350.000 - 500.000 anak dibawah lima tahun meninggal setiap tahunnya (Sudigbia, 1985).

Di RSUP DR. Sardjito Yogyakarta 20-25% penderita yang dirawat nginap mempunyai gejala diare, demikian juga di poliklinik diare merupakan nomor 4 atau 5 terbesar dari kunjungan pada tahun 1982 dan 1983 (Moenginah, cit. Paryanto dkk, 1987).

Penyakit diare masih ranking atas sebagai penyebab utama kesakitan dan kematian pada bayi dan anak kecil, terutama dinegara berkembang. Sekitar 750 orang sakit dan 5 juta kematian karena diare tiap tahun terutama anak-anak (Sommers, 1994).

Pada tahun 1900 angka kematian dari penyakit diare di kota New York adalah 5603 per 100.000 bayi. Sekarang Amerika Serikat angka kematian akibat diare pada 90 tahun terakhir banyak jangkitan dengan morbiditas yang masih terjadi (Sommers, 1994).

Diare pada bayi dan anak hingga kini masih merupakan penyebab utama kesakitan pada bayi dan anak balita. Pada awal dimulainya Sistem Kesehatan Nasional (SKN) tahun 1981 dan dimulainya Rencana Jangka Panjang Program Penanggulangan Diare 1981-2000, morbiditas diare pada semua golongan masih sekitar 400 per 1000 penduduk. Pada akhir PELITA IV dan dimulainya awal PELITA V morbiditasnya turun menjadi 300 per 1.000 penduduk. Sasaran PELITA V pun diprakirakan masih sekitar 300 per 1.000 dan pada tahun 2000 diharapkan turun menjadi 200 per 1000 penduduk (Sunoto, 1989).

Hasil survei di Indonesia menunjukkan bahwa angka kesakitan diare untuk seluruh golongan umur adalah berkisar antara 120-360 per 1000 penduduk dan untuk balita menderita satu atau dua kali episode diare setiap tahunnya atau 60% dari semua kesakitan diare ; 12% dari semua kematian pada semua golongan umur disebabkan diare atau 84,4 per 100.000 penduduk. Sebagian besar kematian (76%) terjadi pada bayi dan anak balita. (Sunoto, 1990).

Menurut pemantauan KLB (kejadian luar biasa) penyakit diare yang dilaporkan dan 20 propinsi di Indonesia pada tahun 1991, jumlah KLB terjadi sebanyak 282 kali, dengan pasien 65.512 orang serta angka kematian (1,03%). Angka CFR Tertinggi terdapat di propinsi Sulawesi Tengah (5,51%) menyusul Maluku (4,52%) dan propinsi Riau (4,11%), sedangkan propinsi lainnya dibawahnya (DepKes, Cit. Loehoeri, 1996).

Kematian karena diare sangat tergantung pada cara penanggulangannya. Kematian pada diare epidemik sudah sangat menurun antara lain dengan cara-cara pengobatan yang dianjurkan pada Seminar Nasional Rehidrasi I seperti rehidrasi oral dan modifikasi cara rehidrasi intravera. Angka kematian yang tinggi terdapat pada para penderita yang tidak mendapat pengobatan yang baik, terutama mereka yang tidak sempat mencapai sarana kesehatan. Di duga hanya 5% penderita diare datang ke Puskesmas atau Rumah Sakit untuk pengobatan (Tumbelaka, 1979).

I.2. Tinjauan Pustaka

I.2.1. Definisi Diare

Diare diartikan sebagai buang air besar (defekasi) dengan tinja berbentuk cairan atau setengah cair (setengah padat), dengan demikian kandungan air lebih banyak dari biasanya. Dalam keadaan biasa kandungan air berjumlah sebanyak 100ml-200ml per jam tinja (Daldiyono, 1990).

Menurut WHO, Cit. Hendarwanto (1996) Diare adalah buang air besar encer atau cair tiga kali atau lebih sehari. Diare akut adalah diare yang awalnya

mendadak dan berlangsung singkat, dalam beberapa jam atau hari (Hendarwanto, 1996).

Hippocrates mendefinisikan diare sebagai pengeluaran tinja yang tidak normal dan cair. Di bagian Ilmu Kesehatan Anak FKUI/RSCM, diare diartikan sebagai buang air besar yang tidak normal atau berbentuk tinja yang encer dengan frekuensi lebih banyak dari biasanya. Neonatus dinyatakan diare bila frekuensi buang air besar sudah lebih dari 4 kali, sedangkan untuk bayi berumur lebih dari 1 bulan dan anak, bila frekuensinya lebih dari 3 kali (Anonim, 1985).

Diare adalah buang air besar dengan frekuensi 3 kali atau lebih per hari disertai perubahan tinja menjadi cair atau dengan tanpa lendir/darah. Diare dapat terjadi secara akut yang berlangsung beberapa jam sampai beberapa hari atau persisten yang berlangsung lebih dari 2 minggu (Firdaus, 1997).

I.2.2. Klasifikasi Diare

Beberapa klasifikasi diare ialah antara lain :

1. Rendle Short, Cit. Suharyono (1991) membuat klasifikasi berdasarkan pada ada atau tidaknya infeksi; gastroenteritis (diare dan muntah) diklasifikasikan menurut 2 golongan :
 - a. Diare infeksi spesifik : Tifus abdomen dan paratifus, disentri basil (*Shigella*), enterokolitis stafilokok.
 - b. Diare non-spesifik : Diare dietetik.

Disamping itu klasifikasi lain diadakan berdasarkan organ yang terkena infeksi :

- a. Diare infeksi enteral atau diare karena infeksi usus (bakteri, virus, parasit).

b. Diare infeksi parenteral atau diare karena infeksi diluar usus (otitis media, infeksi saluran pernafasan, infeksi saluran urine dan lainnya).

2. Ellis; Mitchell, Cit. Suharyono (1991) membagi diare pada bayi dan anak secara luas berdasarkan lamanya diare, atas :

a. Diare akut atau diare karena infeksi usus yang bersifat mendadak. Diare karena infeksi usus dapat terjadi disetiap umur dan bila menyerang bayi umumnya disebut gastroenteritis infantil.

b. Diare kronik yang umumnya bersifat menahun; diantara diare akut dan kronik disebut diare subakut (Suharyono, 1991).

Diare dapat dibeda-bedakan menurut :

1. Usia : Diare bayi baru lahir ("Neonatal")
Diare pada bayi ("Infantil")
Diare pada anak dan dewasa
2. Lamanya : Diare akut (1 - 7 hari)
Diare berkepanjangan (7 - 14 hari)
Diare menahun (2 minggu - tahun)
3. Derajat : Diare ringan : Mencret tidak lebih dari 1 kali setiap 2jam atau kurang dari 5 ml/kg BB setiap jamnya.
Diare berat : Mencret lebih dari 5 ml/kg BB setiap jamnya, atau lebih dari satu kali setiap jam.
4. Penyebab : Infeksi
Malabsorpsi

Kelainan anatomik

Hormonal

Kelainan imunologik

Keracunan

Psikogen, dll (Sutanto dkk, 1984).

I.2.3. Morbiditas dan Mortalitas Diare

Morbiditas

Di negara-negara yang sedang berkembang, seperti Indonesia, maka insidensi diare dalam suatu masyarakat sangat tinggi. diperkirakan terdapat antara 20-50 kejadian diare per seratus penduduk setahunnya (Brotowasisto, 1975).

Di Ujung pandang angka ini mencapai 43 per 100 penduduk setahunnya. Antara 70-80 % penderita-penderita terdapat pada mereka yang dibawah 5 tahun. Frekwensi diare pada anak-anak dibawah 6 bulan masih jarang, tetapi sudah lewat 6 bulan frekwensi menjadi cepat meninggi dan mencapai puncaknya antara 1-2 tahun untuk kemudian turun secara berangsur-angsur (Brotowasisto, 1975).

Anak-anak dibawah satu tahun rata-rata mendapat diare sekali setahunnya, sedangkan antara 1-5 tahun antara sekali sampai dua kali. Di Jakarta pernah tercatat 20 kali episode pada dua tahun pertama hidupnya, sedang di negara berkembang lainnya dapat terjadi 16 episode pada tahun pertama hidupnya bayi; 85% dari kasus-kasus, lamanya diare berlangsung kurang dari seminggu dan hanya 1% diantaranya yang lebih lama dari 3 minggu (Brotowasisto, 1975).

Diduga 4-5 % dari penderita-penderita diarrhea pada anak-anak jatuh kedalam dehidrasi (Cilandat kurang dari 2%). Data-data dari Puskesmas-puskesmas menunjukkan bahwa diarrhea merupakan salah satu penyakit utama yang paling banyak pengunjungnya, sedangkan lebih dari 20% penderita-penderita yang dirawat dibagian anak-anak RS-RS besar di Indonesia adalah penderita-penderita gastroenteritis. Sex ratio antara penderita laki-laki dan wanita dapat dikatakan 1 : 1 (Brotowasisto, 1975).

Menurut Survei Kesehatan Masyarakat (SKRT) (1986), angka morbiditas diare adalah 4,4 per 1.000 penduduk dewasa sedangkan pada anak balita dan anak umur < 1 tahun berturut-turut adalah 20,6 dan 25,0 per 1.000 penduduk (Firdaus, 1997).

Morbiditas diare pada akhir pelita IV (1989) masih sekitas 350 per 1.000 penduduk, dengan episode diare pada anak dan anak balita sebesar 2,1 kali per anak per tahun (Sumoto, 1989).

Angka kesakitan diare pada tahun 1990, untuk seluruh golongan umur adalah bekisar 120-360 per 1.000 penduduk (\pm 60 juta kasus) (Sutoto, 1992).

Mortalitas

Kematian-kematian karena diarrhea merupakan bagian yang besar dari sebab-sebab kematian di Indonesia, 40% kematian-kematian dalam dua tahun pertama kehidupan disebabkan atau disertai oleh diarrhea (Brotowasisto, 1975).

Penelitian di negara berkembang lainnya menunjukkan bahwa kematian-kematian dengan diarrhea mencapai puncak sesudah anak mencapai umur lebih dari satu tahun (30-40 kematian per seribu penduduk) dan agak menurun sesudah

umur 2 -3 tahun dan menjadi lebih berkurang sesudah 5 tahun (Brotowasisto, 1975).

Kurang lebih 60% penderita diarrhea dengan dehidrasi akan meninggal jika tidak ditolong. Case fatality rate penderita-penderita diarrhea anak-anak yang dirawat di RS-RS besar di Indonesia masih diatas 15%. Sedangkan kematian pada penderita-penderita gastroenteritis dewasa di RS umumnya dibawah 10% tetapi di beberapa RS dan lapangan ada yang dibawah 5% (Brotowasisto, 1975).

Angka kematian diare untuk seluruh golongan umur saat ini adalah 1 per 1.000 penduduk, maka diperkirakan terdapat sekitar 175.000 kematian diare setahun dan ini merupakan 14% semua penyebab kematian. Angka kematian balita karena semua sebab adalah 24 per 1.000 balita, sedangkan kematian karena diare adalah \pm 20% -nya. Jadi angka kematian balita karena diare adalah 5 per 1.000 balita atau terdapat sekitar 135.000 kematian (merupakan 76% dari seluruh kematian karena diare) pada semua golongan umur (Sutoto, 1992).

1.2.4. Cara Penularan dan Faktor Resiko Diare

Cara Penularan

Agen infeksius yang menyebabkan penyakit diare biasanya ditularkan melalui jalur fecal-oral, terutama karena : (Sunoto, 1990)

1. Makanan dan minuman yang telah terkontaminasi oleh enteropatogen.
2. Kontak langsung dengan tangan penderita atau barang-barang yang telah tercemar tinja penderita atau tidak langsung melalui lalat (dalam bahasa Inggris melalui 4 F: Food, Feses, Finger, and Fly) (Sunoto, 1994).

Faktor Risiko terjadinya Diare

Beberapa faktor risiko yang dapat meningkatkan transmisi enteropatogen adalah :

1. Tidak cukup tersedianya air bersih
2. Tercemar air oleh tinja
3. Tidak ada / kurang sarana MCK (Mandi, Cuci, Kakus)
4. Higiene perorangan dan lingkungan yang buruk
5. Cara penyapihan bayi yang tidak baik (terlalu cepat disapih, terlalu cepat diberi susu botol dan terlalu cepat diberi makanan padat) (Sunoto, 1994).

Beberapa faktor risiko pada pejamu (host) yang dapat meningkatkan kerentangan pejamu terhadap enteropatogen diantaranya ialah :

1. Malnutrisi dan bayi berat lahir rendah (BBLR)
2. Immunodefisiensi dan imunodepresi
3. Rendahnya kadar asam lambung
4. Meningkatnya motilitas usus
5. Faktor genetik (golongan darah?) (Sunoto, 1994).

I.2.5. Etiologi Diare

Dari banyak penelitian ternyata hanya 20-40 % dari penderita-penderita diarrhea dapat diketahui entero-phatogennya. Agaknya pola atau spektrum entero-phatogen dari satu tempat berbeda dengan tempat lain begitu juga dari satu waktu kewaktu yang lain. Apakah adanya entero-phatogen tadi merupakan causa diarrhea, memang sangat sulit menghubungkannya pada penderita-penderita secara individu. (Brotowasisto, 1975).

Hampir semua diarrhea akut secara umum dapat dianggap karena infeksi bakterial, terkecuali kalau dapat dibuktikan sebab-sebab lain. Sebab-sebab lain yang perlu diperhatikan adalah bakteri-bakteri non phatogen, infeksi parenteral, makanan, toxin, parasitosis dan lain-lain (Brotowasisto, 1975).

Etiologi diare dapat dibagi dalam beberapa faktor, yaitu :

1. Faktor Infeksi

a. Infeksi enteral ini meliputi :

- Infeksi bakteri : Vibrio, E.Coli, Salmonella, Shigella, Campylobakter, Yesernia, Aeromonas dan sebagainya.

- Infeksi Virus : Enterovirus (Virus ECHO, Coxsakie, Poliomyelitis), Adenovirus, Rotavirus dan lain-lain.

Infestasi parasit : Cacing (Ascaris, Trichuris, Oxyuris, Strongyloides), Protozoa (Entamoba histolytica, Giardia lamblia, Trichomonas hominis), Jamur (Candida albicans).

b. Infeksi Parenteral yaitu infeksi dibagian tubuh lain diluar alat pencernaan, seperti Otitis Media Akut (OMA), Tonsilofaringitis, Bronkhopneumonia, Ensefalitis dan sebagainya. Keadaan ini terutama terdapat pada bayi dan anak berumur 2 tahun.

2. Faktor Malabsorbsi

a. Malabsorbsi Karbohidrat : Disakarida (Intoleransi laktosa, maltosa dan sukrosa), Monosakarida (Intoleransi glukosa, fruktosa dan galaktosa). Pada bayi dan anak yang terpenting dan tersering ialah intoleransi laktosa.

b. Malabsorpsi lemak

c. Malabsorpsi protein

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

4. Faktor psikologis : rasa takut dan cemas.

Walaupun jarang menimbulkan diare terutama pada anak yang lebih besar (Anonim, 1985).

TABEL 1. PENYEBAB DIARE AKUT YANG PALING SERING PADA BAYI DAN ANAK

PENYEBAB	INSIDEN	PATOGENESIS	KETERANGAN
1. Rotavirus	Penyebab sampai 50% diare pada anak berumur 6-24 bulan yang datang ke tempat pengobatan. Menyebabkan 5-10% jumlah semua diare dalam masyarakat. Infeksi asimtomatik juga dapat terjadi pada neonatus dan orang dewasa. Prevalen diseluruh dunia.	Bersifat sitopatik pada sel epitel usus halus	<ul style="list-style-type: none"> - Diare disertai muntah dan demam - 4 Serotip rotavirus manusia sudah diketahui - Insiden paling tinggi pada musim dingin/hujan.
2. Enterotoxigenic <i>E.coli</i> (ETEC)	Kuman patogen yang penting pada bayi dan orang dewasa. Menyebabkan sampai 25% jumlah semua diare pada jumlah semua golongan umur di negara berkembang.	Menghasilkan enterotoksin yang tahan (ST)&tidak tahan(LT)panas yang menyebabkan diare dari sekresi usus halus.	<ul style="list-style-type: none"> - Penyebab terserang "travellers' diarrhoea" - Biasanya ditularkan melalui makanan atau minuman.
3. <i>Shigella</i>	Penyebab sampai 10% jumlah diare akut pada anak balita. juga terjadi pada anak yang lebih besar dan orang dewasa	Sindrom disentri karena invasi ke usus besar. Diare usus kecil yang dicetuskan oleh enterotoksin.	<ul style="list-style-type: none"> - <i>Sh. flexneri</i> paling sering terjadi di negara berkembang. Penyebaran umumnya dari manusia ke

4. <i>Vibrio cholerae</i>	Didaerah endemi kolera, umumnya pada anak yang berumur 2-10 thn. Pada daerah yang baru terjangkiti, biasanya dimulai pada orang dewasa. Hanya sekitar 5-10% jumlah penderita yang dirawat dari semua golongan umur dalam keadaan non-epidemi.	Menyebabkan diare sekretorik dari usus halus karena adanya enterotoksin.	<p>mamusia jarang melalui makanan atau air.</p> <p>- <i>Sh. dysenteriae 1</i> menyebabkan epidemi dengan angka kematian yang tinggi. Umumnya kebal terhadap beberapa macam antibiotika.</p>
5. <i>Salmonella non tifoid</i>	Dinegara berkembang sampai 10% jumlah diare pada anak dapat disebabkan <i>Salmonellae</i> . Insiden bertambah dengan perkembangan sosial ekonomi.	Penyerangan intra selular pada epitelium	<p>- Menyebabkan gastroenteritis akut dan demam.</p> <p>- Lebih dari 2000 serotip. Biasanya ditularkan melalui makanan, terutama bahan makanan yang berasal dari hewan.</p> <p>- Kebal terhadap beberapa macam antibiotika.</p>
6. <i>Campylobacter jejuni</i>	Menyebabkan 5-15% jumlah diare di seluruh dunia. Penyakit jenis zoonosis seperti salmonellosis	Mungkin bersifat invasif dan/atau menghasilkan enterotoksin.	<p>- Dapat menyebabkan diare cair atau disentri dengan demam.</p> <p>- Biasanya ditularkan melalui makanan terutama bahan makanan yang berasal dari hewan.</p>

PENYEBAB LAIN

Beberapa kuman patogen lain sudah diketahui, tetapi besar permasalahannya sebagai penyebab diare akut pada bayi dan anak di negara berkembang sedikit sekali atau tidak diketahui dan memerlukan penelitian lebih lanjut. Mereka termasuk bakteri penyebab misalnya Enteropathogenic *E. coli*, enteroinvasive *E. coli*, *Yersinia enterocolitica*, virus Norwalk dan yang seperti Norwalk, serta enteric adenovirus. Protozoa sebagai kelompok jarang penyebab diare akut yang disertai dehidrasi, kecuali *Giardia lamblia*, *Entamoeba histolytica* dan mungkin *Cryptosporidia*, yang menjadi penyebab beberapa kasus.

(Sunoto, 1990)

I.2.6. Patogenesis dan patofisiologi Diare

Patogenesis

Mekanisme dasar yang menyebabkan timbulnya diare ialah :

1. 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 kedalam rongga usus.

2. Gangguan Sekresi

Akibat rangsangan tertentu (misal oleh toxin) pada dinding usus akan terjadi peningkatan sekresi air dan elektrolit kedalam rongga usus dan selanjutnya diare timbul karena terdapat peningkatan isi rongga usus.

3. 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 yang selanjutnya dapat menimbulkan diare pula (Anonim, 1985).

Patogenesis diare akut :

1. Masuknya jasad renik yang masih hidup kedalam usus halus setelah berhasil melewati rintangan asam lambung.
2. Jasad renik tersebut berkembang biak (Multipikasi) di dalam usus halus.
3. Oleh jasad renik dikeluarkan toksin (toksin diaregenik).
4. Akibat toksin tersebut terjadi hipersekresi yang selanjutnya akan menimbulkan diare (Anonim, 1985).

Patogenesis diare khronik

Patogenesis diare khronik lebih kompleks. Terdapat banyak faktor yang dapat mempengaruhi terjadinya diare khronik. Faktor-faktor tersebut antara lain :

1. Malnutrition
2. Prematuritas
3. Sindrom malabsorpsi
4. Infeksi parasit
5. Infeksi bakteri
6. Alergi dan gangguan imunologi
7. Dan lain-lain (Sunoto, 1979).

Patofisiologi

Sebagai akibat diare, baik akut maupun khronik, maka akan terjadi :

1. Kehilangan air dan elektrolit (dehidrasi) dengan akibat terjadinya gangguan keseimbangan asam basa. Hal ini disebabkan karena :

a. Concomittant Water Losses (CWL)

Ialah kehilangan air dan elektrolit melalui berak-berak dan muntah-muntah. Banyaknya kehilangan air dan elektrolit karena muntah dan berak, tergantung pada banyaknya tinja yang keluar dan komposisi dari pada elektrolit dalam tinja penderita dengan gastroenteritis dan cholera ialah sebagai terlihat pada tabel 2.

Tabel 2 : Stool Composition

	Infantile diarrhea	Paediatric Cholera
Na ⁺ (mEq/L)	56	105
K ⁺ (mEq/L)	25	26
Cl ⁻ (mEq/L)	55	95
HCO ₃ ⁻ (mEq/L)	14	31

b. Previous Water Losses (PWL) :

Ialah Jumlah kehilangan air dari elektrolit (Commulative Losses deficit) pada waktu masuk rumah sakit dengan dehidrasi berat, rata-rata sebagai berikut :

Tabel 3 : Commulative Losses

	Infantile diarrhea	Paediatric Cholera
Na ⁺ (mEq/Kg bb)	9,5	10,5
K ⁺ (mEq/Kg bb)	10,4	6,5
Cl ⁻ (mEq/Kg bb)	9,2	8,9
H ₂ O (mEq/Kg bb)	125,0	96,0

c. Normal Water Losses (NWL) :

Ialah kehilangan air dan elektrolit melalui pernafasan, keringat dan urine. Panas yang tinggi dan pernafasan yang cepat akan memperbanyak kehilangan air dan elektrolit, terutama Natrium. Pada dehidrasi ringan dan sedang biasanya masih ada diuresis, tetapi pada yang berat biasanya sudah sangat berkurang (oliguria) atau kadang-kadang sudah tidak ada sama sekali (Anuria). Namun demikian kehilangan air melalui urin harus diperhitungkan pula. NWL pada anak sehat biasanya berjumlah ± 100 ml/kg bb/hari.

d. Intake yang kurang

Pada penyakit gastroenteritis dan cholera yang disertai dengan muntah-muntah, secara praktis intake peros tidak dapat diberikan.

Seperti diketahui sebagai akibat dari kehilangan air dan elektrolit ini dapat terjadi:

- a. Dehidrasi
- b. Acidosis metabolik
- c. Difisiensi kalium

2. Gangguan gizi

Gangguan gizi terjadi sebagai akibat berak-berak dan atau muntah-muntah, ditambah dengan anorexia dan dihentikannya pemberi makanan peros.

3. Hipoglikemia

Sebab yang pasti belum diketahui, mungkin karena :

- a. Terganggunya penyimpanan glykogen dalam hati.

b. Adanya gangguan absorpsi glukosa oleh usus (walaupun hal ini jarang terjadi).

4. Gangguan sirkulasi darah

Sebagai akibat berak-berak atau muntah-muntah, badan akan kehilangan cairan dalam waktu yang singkat. Bila kehilangan cairan ini lebih dari 10% berat badannya, akan terjadi gangguan sirkulasi dan penderita dapat berada dalam keadaan Pre-Shock atau Shock (Suroto, 1979).

I.2.7. Dehidrasi

Dehidrasi dalam pengertian klinis adalah tubuh kekurangan air beserta elektrolitnya (Ioehoeri, 1996).

Dehidrasi terjadi bila kehilangan cairan berlebihan atau tidak digantikan secara cukup. Gejala dan tanda dehidrasi tidak akan terlihat sampai kehilangan cairan setara dengan 4-5% berat badan. Diare menyebabkan kehilangan cairan tubuh dan elektrolit-elektrolit (Natrium, Klorida, Kalium dan Bikarbonat) diikuti oleh muntah dan demam yang memperberat kehilangan itu (Sunoto, 1990).

Peningkatan defisit cairan dan dehidrasi ditandai dengan rasa haus, menurunnya turgor kulit, mengeringnya membran mukosa, mata cekung, air mata kering, ubun-ubun cekung pada bayi dan oliguria. Bila dehidrasi bertambah berat, akibatnya dapat menjadi anuria, hipotensi, tachycardia dan menurunnya kesadaran. Dehidrasi berat terlihat bila defisit cairan mencapai 10% berat badan. Bila defisit bertambah dapat terjadi renjatan dan kematian (Sunoto, 1990).

Anak yang menderita dehidrasi mungkin akan datang dengan satu atau lebih tanda dehidrasi bergantung pada jumlah dan beratnya tanda, dehidrasi mungkin dinilai dan digolongkan dalam dehidrasi ringan/sedang atau dehidrasi berat (Sunoto, 1990).

Dehidrasi Ringan/Sedang

Kategori dehidrasi ringan/sedang meliputi dua kelompok yaitu dehidrasi ringan dan dehidrasi sedang :

1. Dehidrasi ringan (4-5% kehilangan BB) sering sukar untuk ditentukan secara klinis, sebab hanya ditandai oleh bertambahnya rasa haus. Mungkin anak juga gelisah.
2. Dehidrasi sedang (6-9%kehilangan BB) ditandai dengan riwayat sangat haus dan berkurangnya jumlah buang air kecil (warnanya lebih tua). Anak yang lebih muda kelihatan gelisah atau letargi tetapi rewel pada anak yang lebih besar kelihatan seperti akan pingsan bila berbaring atau duduk agak tegak. Matanya cekung dan agak berair, mulut dan lidahnya akan kering dan nafasnya dalam serta sering lebih cepat. Kulitnya akan pulih kembali dengan lambat bila dicubit dan nadinya akan lebih cepat dan lemah. Pada bayi, ubun-ubunnya agak cekung. Tekanan darah sistolik akan rendah (Sunoto, 1990).

Dehidrasi Berat

Dalam kasus "dehidrasi berat" (lebih dari 10% hilang) mungkin urine sudah tidak keluar untuk beberapa jam. Terdapat gangguan kesadaran (bahkan mungkin koma), tungkai agak dingin, mungkin juga berkeringat dan sianotik, dan

anak mungkin tidak bisa minum, untuk beberapa jam karena stupor.

Mata sangat cekung dan tidak berair, mulut dan lidah sangat kering, anak bernapas dalam dan cepat. Ketika kulit dicubit akan pulih kembali sangat lambat, denyut nadi sangat cepat dan rabaan nadi radial teraba lemah sekali atau tidak teraba. Ubun-ubun pada bayi sangat cekung. Tekanan darah sistolik sering tidak dapat diukur (Sunoto, 1990).

Derajat dehidrasi (King, Cit. Suharyono, 1991) terutama untuk dipakai di lapangan oleh tenaga para medis, dibuat suatu sistem untuk menilai derajat dehidrasi seperti diperlihatkan pada tabel 4.

Tabel 4 : Sistem Skor derajat dehidrasi
Sumber : King, Cit. Suharyono (1991).

Bagian tubuh yang harus diperiksa	Nilai untuk gejala yang ditemukan		
	0	1	2
Keadaan umum	sehat	gelisah, lekas marah atau apatis, mengantuk (lunglai)	mengigau, koma atau renjatan
Kekenyalan kulit	normal	sedikit kurang	angat kurang
Mata	normal	sedikit cekung	sangat cekung
Ubun-ubun	normal	sedikit cekung	sangat cekung
Mulut	normal	kering	kering dan membiru
Denyut nadi	normal	120-140	≥ 140

Catatan : Jumlah nilai 0 - 2 : dehidrasi ringan

Jumlah nilai 3 - 6 : dehidrasi sedang

Jumlah nilai 7 - 12 : dehidrasi berat

**Tabel 5 : Gejala-gejala yang timbul sebagai akibat diare.
Sumber : Watanabe, Cit. Suharyono (1991).**

Akibat kehilangan cairan tubuh dehidrasi devisit volume	Akibat kehilangan elektrolit tubuh defisit elektrolit dan lain-lain.
<ol style="list-style-type: none"> 1. Turgor kulit berkurang 2. Nadi lemah atau tidak teraba 3. Takhikardi 4. Mata cekung 5. Ubun-ubun cekung 6. Suara parau 7. Kulit dingin 8. Jari-jari sianosis 9. Membran mukosa kering 10. Anuria-uremia. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Defisit bikarbonat (asidosis) <ol style="list-style-type: none"> a. muntah b. pernafasan cepat & dalam (tipe kuss- maul) c. Cadangan jantung menurun d. memacu difisiensi kalium intersel 2. Difisiensi Kalium <ol style="list-style-type: none"> a. lemah otot b. Aritmia jantung henti jantung c. Ileus paralitik (distensi abdomen) 3. Hipoglikemia (lebih umum terjadi pada anak dengan malnutrisi) <ul style="list-style-type: none"> - kejang atau koma.

I.2.8. Pencegahan Diare dan Dehidrasi

Untuk pencegahan penyakit diare di Indonesia perlu perbaikan keadaan sosio-ekonomis, perbaikan higiene lingkungan dan perumahan serta kebiasaan hidup (life style). Pemerintah sedang menjalankan program Samijaga (Sarana air minum dan jamban keluarga). Pencegahan dengan vaksin hingga kini belum memuaskan karena belum ada vaksin polyvalent yang dapat memberi kekebalan untuk semua macam diare (Tumbelaka, 1979).

Dewasa ini penggunaan oralit dianjurkan untuk mencegah penderita diare jatuh dalam keadaan dehidrasi berat dan oralit telah jadi obat pertama yang diberikan kepada penderita diare (Tumbelaka, 1979).

Pencegahan dehidrasi dirumah juga dapat juga dilaksanakan dengan oralit. Bila oralit tidak tersedia dapat diberikan air masak, air teh, air kelapa diencerkan sepertiga, air jeruk, larutan garam gula atau sop. Harus dingat bahwa bila ada dehidrasi atau bila disangka dapat timbul dehidrasi oralitlah yang harus diberikan (Sutanto dkk, 1984).

1.2.9. Penanganan Dehidrasi

Rehidrasi adalah usaha mengembalikan ke keadaan hidrasi yang normal dari keadaan dehidrasi. Tujuan utama rehidrasi ini adalah pengembalian cairan badan ke volume normal, osmolaritas yang efektif dan komposisi yang tepat untuk keseimbangan asam basa (Durcan; Welt, Cit. Lochoeri, 1996).

Pemberian cairan untuk mencegah terjadinya dehidrasi maupun untuk terapi terhadap dehidrasi yang sudah berlangsung merupakan langkah yang paling mendesak ("Urgent") yang harus didahulukan dalam tatalaksananya, mengingat bahwa kematian penderita diare disebabkan oleh dehidrasi yang terjadi (Azurin; Hischorin; Soeprapto dkk; Moenginah dkk, Cit. Sunarto, 1984).

Sejak tahun 1971 WHO merekomendasikan ORS (Oral Rehydration Solution, Oralit) yang mengandung : 3,5 gram/l NaCl

2,5 gram/l Na bikarbonat

1,5 gram KCl

20,0 gram glukosa

Komposisi tersebut memberikan konsentrasi sebanyak :

Na^+ 90 mEq/l

K^+ 20 mEq/l

Cl^- 60 mEq/l

bikarbonat 30 mEq/l

glukosa 110 mOsmEq/l

Cairan rehidrasi oral (ORS) tersebut dinamakan cairan rehidrasi oral formula lengkap; disamping itu terdapat formula tidak lengkap atau formula sederhana yang hanya mengandung 2 komponen yaitu NaCl dan glukosa atau penggantinya misalnya sukrosa dan merupakan larutan garam gula (LGG). Larutan tidak lengkap lainnya ialah :

1. Larutan garam-air kelapa
2. Larutan garam-tepung beras atau air tajin

(Suharyono, 1991)

Rehidrasi dilaksanakan sbb:

- | | |
|--|---------------------------------|
| 1. Dehidrasi ringan
(4 - 5 % dari BB) | Oralit 50 ml/Kg BB dalam 4 jam |
| 2. Dehidrasi sedang
(6 - 9 % dari BB) | Oralit 100 ml/Kg BB dalam 4 jam |

3. Dehidrasi berat

(10% atau lebih dari BB)

a. Dehidrasi berat pada dewasa dan anak

Cairan ringer laktat Intravena 110 ml/kg BB dalam 4 jam.

b. Dehidrasi berat bayi pada bayi

Ringer laktat i.v 30 ml/kg BB dalam 1 jam.

Ringer laktat i.v 40 ml/kg BB dalam 2 jam.

Oralit 40 ml/kg BB dalam 3 jam.

Bila Bayi setelah 3 jam rehidrasi belum dapat minum maka dapat diberikan oralit dengan sonde lambung dengan kecepatan 20 ml/kg BB/ jam.

4. Dalam masa rehidrasi penderita dapat diberi minum air masak ataupun air susu ibu. Hal ini penting untuk bayi kecil (Sutanto dkk, 1984).

Tabel 6. : Pengobatan cairan pada bayi

I. Rehidrasi Ringan atau sedang Berat	Oralit	50-100 ml/kg BB dalam 4 jam
	1. Ringer Laktat i.v	70 ml/kg BB dalam 3 jam dilanjutkan dengan
	2. Oralit	40 ml/kg BB dalam 3 jam
II. Air masak Asi diberikan ad libitum		25 - 50 ml/kg BB dalam 2 jam
III. 1. Maintenance 2. Kebutuhan normal	Oralit	5-15 ml/kg BB setiap jam dalam 2 jam.
	Air masak Asi diberikan ad libitum	

(Sutanto dkk, 1984)

Tabel 7 : Rehidrasi pada Anak/Dewasa

I. Rehidrasi ringan/ sedang	: Oralit 50-100 ml/kg BB dalam 4 jam
Berat	: Ringer Laktat 110 ml/kg BB dalam 4 jam
II. Air putih diberi ad libitum	
III. 1. Maintenance	: Oralit 5-15 ml/kg BB setiap jam
2. Kebutuhan normal	: Air masak, the, sop) 5-15 ml/kg BB setiap 2 jam

(Sutanto dkk, 1984)

Tabel 8 : Bagan pengobatan rehidrasi karena diare.

Derajat dehidrasi	Jenis cairan	Banyaknya pemberian	lama pemberian
Dehidrasi ringan dan sedang			
a. Penderita dapat minum	Cairan glukosa + elektrolit (atau garam gula): Asi dan susu formula dilanjutkan	Usabakan penderita terus minum sampai ia menolak atau 50-100 ml/kg BB	4-6 jam
b. Penderita tidak dapat minum	Cairan oralit (Intragastrik)	50-100 ml/kg BB	4-6 jam
Dehidrasi berat penderita memerlukan rehidrasi intravena	a. Ringer laktat atau cairan Darrow dalam 2,5 % glukosa (OG an)	30 ml/kg BB (10-13 tetes/kg BB/menit)	1 jam

Kemudian

	Sama dengan diatas	10 ml/kg BB (3-4 tetes/kg BB/menit)	7 jam
	b. Dapat simultan oralit per os	per-oral (sistem ROSE) ad libitum ± 125 ml/kg BB	16 jam atau sampai berhenti

(Suharyono, 1991).

Jumlah cairan, tergantung pada derajat dehidrasi, berat ringannya diare dan muntah, golongan umur atau berat badan. Patokan atau perkiraan kebutuhan cairan dapat dilihat pada tabel 9.

Tabel 9 : Terapi rehidrasi pada diare akut menurut WHO manual

WHO/CDD/SER/80.2 Rev.1 Cit. Anonim (1989).

Derajat dehidrasi	Golongan umur	Macam Cairan	Volume cairan per kg. BB	Lama pemberian
Ringan	Semua	Oralit	50 ml/kg	dalam 4 jam
Sedang	Semua	Oralit	100 ml/kg	dalam 4 jam
Berat		IVFD Ringer Laktat	30 ml/kg	dalam 1 jam
		dilanjutkan		
	Bayi	IVFD Ringer	40 ml/kg	dalam 2 jam berikutnya
		dilanjutkan		
		Oralit	40 ml/kg	dalam 3 jam berikutnya
	Anak dan orang dewasa	IVD Ringer	100 ml/kg diberikan laktat	dalam 4 jam secepat - cepatnya

Setiap jam perlu dilakukan evaluasi :

- a. Jumlah cairan yang keluar
- b. Perubahan tanda-tanda dehidrasi

Hal ini sangat perlu mengingat bahwa kemungkinan dimana tidak ada perbaikan sama sekali maka tatalaksana cairan harus diubah (Kecepatan dan jumlahnya) harus ditingkatkan. Dan mungkin juga sebaiknya dimana timbul gejala-gejala over hidrasi (Oedem palpebra) maka kecepatan dan jumlah cairan harus segera diturunkan. Juga concomitan losses sangat bervariasi, sehingga perlu mendapat pengawasan individual (Soenarto, 1985).

Kehilangan elektrolit pada diare disebabkan karena keluarnya elektrolit bersama tinja, banyaknya yang hilang atau terdapatnya elektrolit dalam tinja dapat dilihat pada tabel 10.

Tabel 10 : Komposisi Elektrolit tinja pada berbagai diare.

Sumber : Watanabe: Tallet dkk, Cit. Suharyono (1991).

Diare	Komposisi tinja, mEq/l				Nama penulis dan tahun
	Na ⁺	K ⁺	HCO ₃	Cl	
Diare (non cholera)	56	25	14	53	Watanabe, 1976
Diare cholera pada anak	105	26	31	95	Watanabe, 1976
Rotavirus	26	44	7	17	Rallet dkk, 1977
Diare cholera pada dewasa	136	15	45	100	Watanabe, 1976