

BAB I

PENDAHULUAN

I.1. Latar Belakang

Penyakit diare merupakan masalah kesehatan masyarakat yang penting di Indonesia. Menurut survey kesehatan masyarakat (SKRT) 1986, angka morbiditas diare adalah 4,4 per 1000 penduduk dewasa sedangkan pada anak balita dan anak umur < 1 tahun berturut-turut adalah 20,6 dan 25,0 per 1000 penduduk. Angka kematian diare merupakan 12% di antara seluruh penyebab kematian. Diare merupakan penyebab 15% kematian anak balita (Firdaus, 1997).

Penyakit diare hingga kini masih merupakan salah satu penyakit utama pada bayi dan anak di Indonesia. Di perkirakan angka kesakitan berkisar diantara 150-430 perseribu penduduk pertahun. Dengan upaya yang sekarang telah dilaksanakan, angka kematian di rumah sakit dapat ditekan menjadi kurang dari 3% (Anonim, 1985).

Diare sampai saat ini masih merupakan penyebab utama kesakitan dan kematian di Indonesia, khususnya pada golongan bayi dan anak balita. Sejalan dengan kemajuan pesat dalam pengertian dan pengendalian penyakit diare khususnya diare akut pada anak-anak, maka penanggulangannya sudah tidak merupakan masalah lagi. Penemuan terapi rehidrasi oral (TRO) untuk

mengatasi dehidrasi yang merupakan penyebab kematian pada penderita diare merupakan suatu penemuan yang sangat berarti dalam dunia kedokteran. Dengan TRO ini telah dibuktikan keberhasilannya dalam menanggulangi segala bentuk diare akut pada semua golongan umur tanpa memerlukan terapi parenteral (cairan intravena), kecuali pada sebagian kecil saja yang memang benar-benar dalam keadaan berat. Brotowasisto melaporkan dalam seminar Rehidrasi I bahwa hanya 4-5% penderita diare pada anak jatuh dalam keadaan dehidrasi berat (Brotowasisto, cit. Soenarto, 1985), dan Sutoto dalam penelitiannya di masyarakat menemukan 1,8% yang perlu dirawat dengan rehidrasi intravena karena dehidrasi berat (Sutoto, cit. Soenarto, 1985). Untuk kasus-kasus berat inipun dengan sistim pemberian terapi parenteral secara simultan dengan terapi oral dapat menekan biaya pengobatannya (Suharyono; Sugeng cit Soenarto, 1985).

Diare masih merupakan penyakit nomer tiga diantara ketiga masalah utama kesehatan masyarakat, baik ditinjau dari segi morbiditas maupun mortalitas. Diantara seluruh kejadian diare 70-80% terdapat pada anak balita dan 2% diantaranya akan jatuh dalam dehidrasi berat. Kematian terjadi 50-60% dari yang dehidrasi berat, sehingga dijumpai angka kematian diare pada anak balita sebesar 350-500 ribu setiap tahun (Sugeng dkk, 1985).

Penyakit diare akut (DA) atau gastroenteritis akut (GEA) merupakan satu penyakit penting di Indonesia yang masih merupakan sebab utama kesakitan dan kematian anak. Hal ini tercermin pada laporan rumah-rumah sakit mengenai angka kesakitan dan kematian penderita diare di Bangsal anak yang jauh melebihi penyakit lain, yaitu sebanyak masing-masing 20-40% dari jumlah bayi dan anak yang dirawat dan 10-20 % dari jumlah penderita diare yang dirawat (Suharyono, 1986).

Pada tahun 1967 dirawat sebanyak 2.085 penderita diare di Bangsal anak, Rumah Sakit Dr. Cipto Mangunkusumo/Fakultas Kedokteran Universitas Indonesia Jakarta yang merupakan 37,2% dari seluruh penderita anak (5.606) yang dirawat pada masa itu. Pada tahun 1974 dirawat sebanyak 1.233 anak dengan diare di Bangsal yang sama, yaitu 27,2% dari seluruh penderita anak (4.529) yang dirawat (Suharyono, 1986).

Pada seminar Nasional Rehidrasi ke-I tahun 1974 dilaporkan tentang suatu penelitian longitudinal yang menyebutkan bahwa serangan diare dalam komunitas ialah 400 per 1.000 penduduk setiap tahun dan kebanyakan (70-80%) terdapat pada anak dibawah umur 5 tahun (Brotowasisto, cit. Suharyono, 1986). Banyak faktor, di antaranya kesehatan lingkungan, higiene perorangan, keadaan gizi, faktor sosioekonomi,

edukasi, ikut menentukan jumlah serangan diare ini. Walaupun hanya sebagian kasus diare akan mengalami dehidrasi berat, namun banyak kasus akan meninggal bila tidak dilakukan tindakan-tindakan yang tepat (Suharyono, 1986).

Pada tahun 1975 di perkirakan terdapat sebanyak 500 juta serangan diare pada anak Asia, Afrika dan Amerika Latin yang mengakibatkan 5 sampai 18 juta kematian (Rodhe dan Northrup, cit. Suharyono, 1986). Angka kematian kasus diare yang dirawat dirumah sakit di Indonesia. Sutejo dkk, melaporkan kematian sebesar 20,2% (Sutejo dkk, cit. Suharyono, 1986). Bahkan sampai 1974, sebelum diadakan seminar Nasional rehidrasi ke-I pada tahun 1974, angka kematian masih tinggi sebanyak 26,4% (Taslim dkk, cit. Suharyono, 1986). Demikian pula angka kematian oleh sebab diare karena kolera sebesar 46,2% (Ismoedyanto dan Noerasid, cit. Suharyono, 1986).

Di komunitas, berdasarkan penelitian rumah tangga (household study) di Indonesia pada tahun 1980 diperkirakan kematian karena diare merupakan 18% dari seluruh kematian penduduk per tahun (Brotowasisto, cit. Suharyono, 1986). Besarnya masalah kematian bayi disebabkan oleh diare digambarkan oleh angka-angka berikut : jumlah kematian bayi pada tahun 1980 karena diare adalah 24% dari seluruh kematian (Brotowasisto, cit. Suharyono, 1986). Jumlah bayi Indonesia pada

tahun 1980 adalah $35,9/1000 \times 147.500.000 = 5.295.250$ angka kematian bayi (infant mortality rate) di Indonesia adalah 100 per 1000 bayi dengan demikian jumlah bayi yang meninggal pada tahun 1980 adalah $100/1000 \times 5.295.250 = 529.525$ sedangkan kematian bayi karena diare berjumlah $24/100 \times 529.525 = 127.089$ orang (Suharyono, 1986).

Penyakit diare merupakan salah satu penyebab utama kematian dan kesakitan pada masa kanak-kanak di negara berkembang. Diperkirakan diare menyebabkan kematian sebesar 5 juta anak balita setiap tahunnya. Kira-kira 80% kematian ini terjadi pada dua tahun pertama kehidupan; selain sebagai penyebab langsung kematian, diare juga menjadi penyebab utama gizi kurang yang dapat menimbulkan kematian karena penyebab lain misalnya infeksi saluran nafas (Sunoto; Sudigbia, cit. Sugiyanto, 1997).

I.2. Tinjauan Pustaka

I.2.1. Definisi Diare

Hipocrates 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 bentuk tinja yang encer dengan frekuensi yang lebih banyak dari biasanya. Neonatus dinyatakan diare bila frekuensi buang air besar sudah lebih

dari 4 kali, sedangkan untuk bayi berumur lebih dari satu 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).

Pada Seminar Rehidrasi Nasional III (1982) mendefinisikan diare sebagai suatu sindrom penyakit yang ditandai dengan bertambahnya frekuensi berak lebih dari biasanya (lazimnya lebih dari 3 kali) disertai dengan perubahan konsistensi tinja dari penderita yang bersangkutan (Soenarto, 1985).

Diare merupakan perubahan bentuk dari tinja, dalam keadaan normal berbentuk padat kemudian menjadi lembek atau cair; dan lebih sering dari biasanya yaitu lebih dari 3-4 kali sehari (Soenarto, 1984).

Diare adalah buang air besar yang tidak normal karena terdapat perubahan konsistensi dan frekuensi yang lebih dari 3 kali per 24 jam (WHO, cit. Alfa, 1988). Diare akut adalah diare yang terjadi secara mendadak pada bayi/anak yang sebelumnya tampak sehat dan berlangsung tidak lebih per 14 hari (Alfa, 1988).

Diare atau penyakit diare berasal dari kata *diarroia* (bahasa Yunani) yang berarti mengalir terus merupakan suatu keadaan abnormal dari pengeluaran tinja yang terlalu sering (Harries, cit. Sugiyanto, 1997). Hipokrates memberikan definisi tentang diare sebagai suatu keadaan abnormal dari frekuensi dan kepadatan tinja (Lifshits, cit. Sugiyanto, 1997). Lebenthal mendefinisikan diare secara klinis sebagai pasasi yang frekuen dari tinja dengan konsistensi lembek sampai cair dengan volume melebihi 10 mm/kgbb/hari (Lifshits, cit. Sugiyanto, 1997). Seminar rehidrasi nasional III (1982), mendefinisikan diare sebagai berak lembek cair dengan frekuensi sebanyak 3 - 5 kali atau lebih (Sudigbia; Harries; Hasan R dkk, cit. Sunoto, 1994).

I.2.2. Epidemiologi Diare

Di negara berkembang (termasuk Indonesia), diare akut maupun kronis masih tetap merupakan masalah kesehatan utama. Episod diare di Asia, Afrika dan Amerika latin (belum termasuk Cina) pada bayi dan balita tidak kurang dari 1 milyar setahun. Penelitian WHO mendapatkan bahwa episod diare pada bayi dan balita berkisar antara 2 - 8 kali per tahun, bahkan tidak jarang di beberapa tempat,

sekitar 15 - 20 % waktu hidup anak dihabiskan untuk diare. Sebagian besar diare berlangsung antara 2 - 5 hari, namun sekitar 3 - 20 % berlangsung lebih dari 5 hari, bahkan dapat lebih dari 2 minggu dan menjadi diare kronik (Sunoto, 1994).

Di dunia diare akut menyebabkan kematian sebanyak 5 juta setahun, 25% diantaranya disebabkan oleh diare kronik (Sunoto, 1994). Di Indonesia kematian karena diare sekitar 150.000-200.000 setahun, 20% diantaranya disebabkan oleh diare kronik (Sunoto, 1994).

Selain menyebabkan kesakitan dan kematian, diare akut dan kronik juga merupakan penyebab utama malnutrisi dan penghuni terbanyak rawat mondok dirumah sakit. Sekitar 10-20 % tempat tidur rumah sakit dihuni oleh penderita diare, baik sebagai penyebab utama maupun sebagai penyakit penyerta. Dengan demikian diare merupakan beban tambahan bagi anggaran keluarga maupun anggaran nasional suatu negara (Sunoto, 1994).

Hasil program review Depkes RI / WHO / UNICEF / USAID tahun 1983 dan 1986, serta SKRT 1992 menunjukkan bahwa episod diare pada bayi dan balita di Indonesia masih berkisar antara 1 - 2 kali setahun (Sunoto, 1994).

Bila dibandingkan dengan 20 tahun yang lalu, telah banyak kemajuan di bidang upaya penurunan

angka kematian. Pada tahun 1974 dengan penduduk sebesar 135 juta, 22 juta anak balita dan episod diare sebanyak 50 juta, diare merupakan 40 - 50 % penyebab kematian atau dengan kata lain sekitar 600.000 - 900.000 bayi dan balita meninggal karena diare setiap tahun. Angka tersebut pada tahun 1980 telah dapat diturunkan menjadi 24 % untuk bayi dan 37 % untuk balita dan pada tahun 1986 turun lagi menjadi 15 % untuk bayi dan 26 % untuk balita dengan jumlah kematian sebanyak 200.000 - 250.000 orang (Pada jumlah penduduk Indonesia tahun 1985 sebesar 165 juta, 23,6 juta di antaranya bayi dan balita). Pada awal tahun 1990 an turun lagi menjadi 135.000 untuk bayi dan balita, sedangkan morbiditasnya turun menjadi sekitar 200.000 per 1000 penduduk (Sunoto, 1994).

Menurut peringkat urutan penyakit diare pada bayi dan balita masih termasuk 10 penyakit terbanyak di Indonesia. Episod diare masih sekitar 1,4 - 1,6 per tahun atau sekitar 25-30 juta setahun (Sunoto, 1994).

I.2.3. Cara Penularan dan Faktor Risiko Diare

Cara penularan

Cara penularan diare pada umumnya adalah oro-fekal melalui :

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 4F = Food, feses, Finger, and Fly) (Sunoto, 1994).

Faktor risiko terjadinya diare

Beberapa faktor risiko yang dapat meningkatkan tranmisi enteropatogen adalah :

1. Tidak cukup tersedianya air bersih
2. Tercemarnya air oleh tinja
3. Tidak ada/kurang sarana MCK (mandi, cuci, kakus)
4. Higiene perorangan dan lingkungan yang buruk
5. Cara penyimpanan dan penyediaan makanan yang tidak higienis
6. 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 kerentanan pejamu terhadap enteropatogen di antaranya ialah :

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

I.2.4. Causa Diare

Etiologi diare dapat dibagi dalam beberapa faktor, yaitu :

1. Faktor infeksi

a. Infeksi enteral yaitu infeksi saluran pencernaan yang merupakan penyebab utama diare pada anak.

Infeksi enteral ini meliputi :

a.1. Infeksi bakteri : *Vibrio*, *E.coli*, *Salmonella*, *Shigella*, *Campylobacter*, *Yersinia*, *Aeromonas*, dan sebagainya.

a.2. Infeksi virus : *Enterovirus* (*Virus Echo*, *Coxsackie*, *Poliomyelitis*), *adenovirus*, *rotavirus*, *Astrovirus* dan lain-lain.

Infestasi parasit : *Cacing (Ascaris, Trichiuris, Oxyuris, Strongyloides)*, protozoa (*Entamoeba Histolytica*, *Giardia Lamblia*, *Trichomonas hominis*), jamur (*candida albicans*).

b. Infeksi parenteral yaitu infeksi di bagian tubuh lain diluar alat pencernaan, seperti *Otitis Media Akut (OMA)*, *Tonsilofaringitis*, *Bronkopneumonia*, *Ensefalitis* dan sebagainya, keadaan ini terutama terdapat pada bayi dan anak berumur dibawah 2 tahun.

2. Faktor Malabsorpsi

- a. Malabsorpsi karbohidrat : disakarida (intoleransi laktosa, maltosa dan sukrosa). 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 dapat menimbulkan diare terutama pada anak yang lebih besar (Anonim, 1985).

Penyebab diare akut pada anak yang paling sering ialah :

1. Infeksi :

1.1. Virus : Rotavirus

Rotavirus merupakan penyebab diare akut yang paling penting, 40-60% diare akut di Indonesia disebabkan oleh rotavirus pada anak dibawah usia 5 tahun dan angka kejadian ini akan lebih tinggi pada usai dibawah 2 tahun. Dirumah sakit Hasan Sadikin prevalensi diare akut pada balita yang disebabkan oleh rotavirus adalah 57,4% dan puncaknya usia dibawah 2 tahun, 70% (Alfa, 1988).

1.2. Bakteri

1.2.1. E. Coli Sp.

E. Coli merupakan penyebab diare kedua setelah rotavirus pada bayi dan anak (Rennels, M. B, cit. Alfa, 1988). Ada empat jenis spesies. E. Coli yang menyebabkan diare akut pada anak:

- Enteropategenik E. Coli (EPEC)
- Enterotoksigenik E. Coli (ETEC)
- Enteroinvasif E. Coli (EIEC)
- Enterohemoragik E. Coli (EHEC)

1.2.2. Shigella Sp

1.2.3. Salmonella Sp

1.2.4. Campylobacter :

Diare oleh campylobacter pertama kali dilaporkan pada tahun 1972 akan tetapi isolasi kumannya baru berhasil dilakukan pada tahun 1977 oleh Skirrow, dinegara maju frekuensinya berkisar 5-14% dari kasus diare. Di Indonesia, Suharyono melaporkan 5% dari 200 penderita diare akut (Suharyono, cit. Alfa, 1988), Hanariah Wahyu melaporkan 10% dari kasus yang diselidikinya di rumah sakit Hasan Sadikin (Hanariah Wahyu, cit. Alfa, 1988).

1.2.5. Yersinia

Merupakan bakteri baru sebagai penyebab diare akut dan banyak dilaporkan diberbagai negara di Eropa dan Amerika Utara.

1.2.6. Vibrio Cholera

1.3. Parasit : Amoeba

2. Keracunan makanan

2.1. Clostridium Sp

2.2. Staphylococcus

3. Alergi makanan (Alfa, 1988).

Beberapa mikroorganisme yang telah terbukti dapat menyebabkan diare pada manusia adalah sebagai berikut (Sunoto dkk; Sunoto, cit. Firdaus, 1997).

I. Golongan Bakteri

Aeromonas hydrophillia, Bacillus cereus, Camphylobacter jejuni, Clostridium difficile, Clostridium perfringens, Escherichia coli, Salmonella Sp, Shigella Sp, Staphylococcus aureus, Vibrio cholera, Vibrio parahaemolyticus, Yersinia enterocolitica.

II. Golongan Virus

Adenovirus, Rotavirus, Virus norwalk, Astrovirus, Calici virus, Coronavirus, Minirovirus, Virus bulat kecil

III. Golongan parasit

Balantidium coli, Capillaria Philippinensis, Cryptosporidium, Entamoeba histolytica,

Giardia lamblia, *Strongyloides stercoralis*,
Faciolopsis buski, *Sarcocystis sui hominis*,
Trichuris trichiura, *Isospora belli*.

IV. Jamur (Firdaus, 1997).

I.2.5. Patomekanisme Diare

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 ke dalam rongga usus. Isi rongga usus yang berlebihan ini akan merangsang usus untuk mengeluarkannya sehingga timbul diare

2. Gangguan sekresi

Akibat rangsangan tertentu (misal oleh toksin) pada dinding usus akan terjadi peningkatan sekresi air dan elektrolit ke dalam 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 (multiplikasi) didalam usus halus
3. Oleh jasad renik dikeluarkan toksin (toksindiaregenik)
4. Akibat toksin tersebut terjadi hipersekresi yang selanjutnya akan menimbulkan diare (Anonim, 1985).

Sebagai akibat diare baik akut maupun kronis akan terjadi:

1. Kehilangan air dan elektrolit (dehidrasi) yang mengakibatkan terjadinya gangguan keseimbangan asam-basa (asidosis metabolik, hipokalemia dan sebagainya)
2. Gangguan gizi sebagai akibat kelaparan (masuk makanan kurang pengeluaran bertambah)

3. Hipoglikemia

4. Gangguan sirkulasi darah (Anonim, 1985).

I.2.6. Dehidrasi

Sebagai akibat dari keluarnya tinja yang cair dan frekuen pada penderita diare, maka penderita akan jatuh pada keadaan dehidrasi, yaitu keadaan kurangnya cairan (air beserta garam-garam tubuh). Adanya gejala panas dan muntah yang sering kali menyertai diare menyebabkan anak lebih cepat jatuh dalam keadaan dehidrasi berat. Berdasarkan banyaknya cairan yang hilang dari dalam tubuh dehidrasi dibagi menjadi tiga tingkatan yaitu :

- a. Dehidrasi ringan, bila kehilangan cairan kurang dari 5%
- b. Dehidrasi sedang, bila kehilangan cairan antara 5-10 %
- c. Dehidrasi berat, bila kehilangan cairan lebih dari 10 % (Soenarto, 1985).

Dehidrasi adalah suatu keadaan tubuh yang kekurangan cairan tubuh diikuti dengan kekurangan garam-garam tubuh. Dehidrasi dapat terjadi apabila tubuh mengalami gangguan keseimbangan cairan tubuh, sehingga jumlah cairan tubuh yang dibutuhkan oleh tubuh kurang mencukupi. Keadaan ini dapat terjadi apabila :

1. Cairan yang masuk kurang dari normal, misalnya orang/anak tidak mau minum

2. Cairan yang keluar dari tubuh lebih banyak dari biasanya (dari keadaan normal) (Soenarto, 1984). Dalam keadaan normal sehari-hari badan mengeluarkan cairan tubuh melalui keringat, kencing, pernafasan. Hal ini dapat terjadi pada keadaan jika cairan tersebut jumlahnya sangat banyak atau lebih banyak dari biasanya (dari keadaan normal), misalnya :

Anak panas tinggi, udara sangat panas sehingga keringat yang keluar sangat banyak (misalnya ditanah suci Mekkah); muntah-muntah; diare atau mencret.

Pada keadaan tersebut, apabila cairan yang masuk kedalam tubuh tidak di tambah maka akan terjadi gangguan keseimbangan cairan tubuh dan tubuh mengalami keadaan kekurangan cairan tubuh beserta garam-garam tubuh yang disebut dehidrasi. Dehidrasi paling sering terjadi pada orang terutama pada anak-anak yang mengalami diare (Soenarto, 1984).

Tabel 1 : Derajat dehidrasi (menurut WHO).
(Soenarto, 1984)

No	Gejala	Ringan	Sedang	Berat
1	Keadaan umum	Haus, Sadar, Gelisah	Gelisah, Haus	Mengantuk, Lemah, Bisacoma dll
2	Nadi	Normal	Cepat kecil	Cepat, Kecil
3	Ubun-ubun besar	Normal	Cekung	Bisa takteraba Cekung sekali
4	Kekenyalan kulit	Segera kembali	Lambat	Sangat lambat
5	Mata	Normal	Cekung	Cekung sekali
6	Air mata	Ada	Tak ada	Tak ada
7	Selaput lendir	Basah	Kering	Kering sekali
8	Urine	Normal	Berkurang	Tak ada
9	% kehilangan BB	4 - 5 %	6 - 9 %	10 %
10	Kehilangan cairan	40 - 50 ml/kg BB	60-90 ml/kgBB	100-110 ml/kgBB

Tabel 2 : Scoring system untuk menentukan derajat dehidrasi (King cit. Soenarto, 1984).

Bagian tubuh	Nilai untuk gejala yang ditemukan		
	0	1	2
Keadaan umum	Sehat	Gelisah, Cengeng, Apatik	Mengigau, Koma atau Syok
Kekenyalan kulit	Normal	Lunglai	Sangat kurang
Mata	Normal	Sedikit kurang	Sangat cekung
Ubun-ubun besar	Normal	Sedikit cekung	Sangat cekung
Mulut	Normal	Sedikit cekung	Kering/biru (Sianosis)
Denyut nadi	Kuat 120	Sedang(120-140)	140

Skore : 0 - 2 = Dehidrasi ringan
 3 - 6 = Dehidrasi sedang
 7 - 12 = Dehidrasi berat

I.2.7. Pengobatan Penanganan Dehidrasi

Pemberian cairan

1. Jenis cairan
 2. Jalan pemberian cairan
 3. Jumlah cairan
 4. Jadwal (kecepatan) pemberian cairan (Anonim, 1985).
7. a. Rehidrasi penderita GEA dengan dehidrasi tidak berat.

1. Jenis cairan

Cairan rehidrasi oral (Oral rehydration salts)

- a. Formula lengkap mengandung NaCL, NaHCO₃, KCL dan glukosa. Kadar Natrium 90 mEq/lit untuk kolera dan diare akut pada anak di atas 6 bulan dengan dehidrasi ringan dan sedang.

Kadar natrium 50 - 60 mEq/lit untuk diare akut non kolera pada anak dibawah 6 bulan dengan dehidrasi ringan, sedang atau tanpa dehidrasi. Formula lengkap sering disebut oralit.

- b. Formula sederhana (tidak lengkap) hanya mengandung NaCL dan Sukrosa dan Karbohidrat lain, misalnya larutan gula garam, larutan air tajin garam, larutan tepung beras garam dan sebagainya untuk pengobatan pertama di rumah pada semua

anak dengan diare akut baik sebelum ada dehidrasi maupun setelah ada dehidrasi ringan (Anonim, 1985).

2. Jalan pemberian cairan
 - a. Peroral untuk dehidrasi ringan, sedang dan tanpa dehidrasi dan bila anak mau minum serta kesadaran baik
 - b. Intragastrik untuk dehidrasi ringan, sedang atau tanpa dehidrasi tetapi anak tidak mau minum atau kesadaran menurun (Anonim, 1985).
3. Jumlah cairan (lihat tabel 3 dan 4) (Anonim, 1985).
4. Jadwal (kecepatan) pemberian cairan
 - a) Dehidrasi ringan

1 jam pertama : 25 - 50 ml/kgBB per oral atau intragastrik selanjutnya : 125 ml/kgBB/hari atau ad libitum
 - b) Dehidrasi sedang

1 jam pertama : 50 - 100 ml/kgBB peroral atau intragastrik selanjutnya : 125 ml/kgBB/hari atau ad libitum (Anonim, 1985).
7. b. Dehidrasi penderita GEA dengan dehidrasi berat
 1. Jenis cairan

Cairan parenteral

 - a. DGaa (1 bagian larutan Darrow + 1 bagian Glukosa 5 %)

- b. RLg (1 bagian Ringer laktat + 1 bagian glukosa 5%)
 - c. RL (Ringer laktat)
 - d. 3 @ (1 bagian NaCl 0,9 % + 1 bagian glukosa 5 % + 1 bagian Na-laktat 1/6 mol/lt)
 - e. DG 1 : 2 (1 bagian larutan Darrow + 2 bagian glukosal 5 %)
 - f. RLg 1 : 3 (1 bagian Ringer laktat + 3 bagian glukosa 5 - 10 %)
 - g. Cairan 4 : 1 (4 bagian glukosa 5 - 10 % + 1 bagian NaHCO₃ 1,5 % atau 4 bagian glukosa 5 - 10 % 1 bagian NaCl 0,9 %)
- (Anonim, 1985).
2. Jalan pemberian cairan
Intravena untuk dehidrasi berat
 3. Jumlah cairan (lihat tabel 5)
 4. Jadwal (kecepatan) pemberian cairan
Dehidrasi berat
 - a. Untuk anak satu bulan - 2 tahun dengan berat badan 3 - 10 kg
 - 1 jam pertama : 40 ml/kgBB/jam atau
 - = 10 tetes/kgBB/menit
 - (dengan infus berukuran 1 ml = 15 tetes) atau
 - = 13 tetes/kgBB/menit

(dengan infus berukuran 1 ml = 20 tetes)

7 jam kemudian : 12 ml/kgBB/jam atau
 = 3 tetes/kgBB/menit
 (dengan infus berukuran 1 ml = 15 tetes) atau
 = 4 tetes/kgBB/menit
 (dengan infus berukuran 1 ml = 20 tetes)

16 jam berikut : 125 ml/kgBB oralit peroral atau intragastrik.

Bila anak tidak mau minum, teruskan DGaa Intravena 2 tetes/kgBB/menit (1 ml = 15 tetes) atau 3 tetes/kgBB/menit (1 ml = 20 tetes).

b. Untuk anak lebih dari 2 - 5 tahun dengan berat badan 10 - 15 kg

1 jam pertama : 30 ml/kgBB/jam atau
 = 8 tetes/kgBB/menit
 (1 ml = 15 tetes) atau
 = 10 tetes/kgBB/menit
 (1 ml = 20 tetes)

7 jam kemudian : 10 ml/kgBB/jam atau
 = 3 tetes/kgBB/menit
 (1 ml = 15 tetes) atau
 = 4 tetes/kgBB/menit
 (1 ml = 20 tetes)

16 jam berikut : 125 ml/kgBB oralit
 peroral atau
 intragastrik.

Bila anak tidak mau
 minum teruskan DGaa
 intravena 2
 tetes/kgBB/menit (1 ml
 = 15 tetes) atau 3
 tetes/kgBB/menit (1 ml
 = 20 tetes).

c. Untuk anak lebih dari 5 - 10 tahun
 dengan berat badan 15 - 20 kg

1 jam pertama : 20 ml/kgBB/jam atau
 = 5 tetes/kgBB/menit (1
 tetes/kgBB/menit (1 ml
 = 15 tetes) atau
 = 7 tetes/kgBB/menit (1
 ml = 20 tetes)

7 jam kemudian : 10 ml/kgBB/jam atau
 = 2½ tetes/kgBB/menit
 (1 ml = 15 tetes) atau
 = 3 tetes/kgBB/menit
 (1 ml = 20 tetes)

16 jam berikut : 105 ml/kgBB oralit peroral atau bila anak tidak mau minum dapat diberikan DGaa intravena 1 tetes/kgBB /menit (1 ml = 15 tetes) atau 1,5 tetes/kgBB/menit (1 ml = 20 tetes) (Anonim, 1985).

Dalam menangani dehidrasi berat dikenal beberapa sistem antara lain sistem Rose (100 ml/kgBB/8 jam - iv) (Suharyono, cit. Sugeng dkk, 1985). WHO/CDD/SER/80.2 (70 ml/kgBB/3 jam - iv diteruskan dengan 40 ml/kgBB/3 jam peroral untuk anak dibawah 2 tahun dan 110 ml/kgBB/4 jam - iv untuk anak diatas 2 tahun) (Priyono, cit. Sugeng dkk, 1985), dan (100 ml/kgBB/4 jam - iv), (Hughes, cit. Sugeng dkk, 1985). Depkes RI (1981) memakai sistem Rose untuk anak dibawah 2 tahun dan 100 ml/kgBB/4 jam - iv untuk anak diatas 2 tahun. Sistem yang dipakai di Yogyakarta adalah 100 ml/kgBB/4 jam - iv untuk semua umur (Sugeng dkk, 1985).

Penderita dehidrasi berat kehilangan cairan lebih dari 10 % BB. Dengan pemberian cairan sebanyak 10 % BB (100 ml/kgBB) dalam 4 jam pertama status dehidrasi penderita telah berubah menjadi ringan atau sedang (Sugeng dkk, 1985).

Tabel 3 : Jumlah cairan yang hilang menurut derajat dehidrasi pada anak dibawah 2 tahun (Anonim, 1985)

Derajat dehidrasi	PWL*	NWL**	CWL***	Jumlah
Ringan	50	100	25	175
Sedang	75	100	25	200
Berat	125	100	25	250

Tabel 4 : Jumlah cairan yang hilang menurut derajat dehidrasi pada anak berumur 2 - 5 tahun (Anonim, 1985).

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

Tabel 5 : Jumlah cairan yang hilang pada dehidrasi berat menurut berat badan penderita dan umur (Anonim, 1985).

Berat badan	umur	PWL*	NWL**	CWL***	Jumlah
0 - 3 kg	-1 bln	150	125	25	300
3 - 10 kg	1 bln- 2 th	125	100	25	250
10 - 15 kg	2-5th	100	80	25	205
15 - 20 kg	5-10th	80	65	25	170

Keterangan : *PWL = Previous Water Loss (ml/kgBB)
 **NWL = Normal Water Losses (ml/kgBB)
 ***CWL = Concomitant Water Losses (ml/kgBB).

Dehidrasi terjadi bila cairan yang di keluarkan dari tubuh melebihi cairan yang masuk. Karena hilangnya air dan elektrolit merupakan penyebab utama kematian, maka pengobatan rehidrasi merupakan prioritas utama dan sangat dianjurkan untuk diberikan secepat dan sedini mungkin tanpa menunggu penyelesaian diagnosa. Rodhe menganjurkan

pengobatan rehidrasi dimulai sejak dari rumah dengan pemberian larutan gula garam (Rodhe, cit. Sunoto, Sudigbia, cit. Sugiyanto, 1997).

Pada prinsipnya pada penderita dengan gejala-gejala dehidrasi, kehilangan cairan dan elektrolit yang sudah terjadi harus segera diganti dengan jumlah yang cukup.

1. Untuk penderita dengan dehidrasi ringan dan sedang diberikan cairan rehidrasi oral dengan jumlah cairan :

- a. 50 ml/kg BB. diberikan dalam waktu 4 jam (dehidrasi ringan).
- b. 100 ml/kg BB. diberikan dalam waktu 4 jam (dehidrasi sedang).

2. Untuk penderita dengan dehidrasi berat (seminar rehidrasi III, 1982):

1. Pada neonatus :

Jumlah cairan agar berhati-hati, rehidrasi inisial :

- a. Dalam waktu \pm 3jam (variasi : 2-4 jam).
- b. Jumlah cairan : \pm 20 ml kg/BB per jam (Variasi antara 15-25 ml /kg/ jam).

2. Pada bayi dan anak :

a. Syok berat : guyur secepat-cepatnya sampai syok teratasi.

b. Selanjutnya : 1 jam pertama : 30 ml/kg BB/jam.

7 jam berikutnya : 10 ml/kg BB/jam.

Untuk kepentingan dilapangan jumlah cairan rehidrasi inisial yang diperlukan adalah 10% dari perkiraan berat badan. Bila penderita sudah dapat minum segera diberikan oralit (Soenarto, 1985) (skema pemberian cairan ini dapat dilihat pada tabel 8 menunjukkan manual dari WHO (Soenarto, 1985).

Cairan rehidrasi oral (CRO) ada dua macam :

1. Yang mengandung 4 macam komponen ialah NaCl, NaHCO₃, KCl dan glukosa. Cairan rehidrasi oral formula lengkap (oralit) yang direkomendasikan pada seminar rehidrasi III, (1982) adalah formula WHO dengan komposisi sebagai berikut:

Tabel 6: Komposisi
Oralit (WHO)

Bahan	Gram
NaCl	3,5
NaHCO ₃	2,5
KCl	1,5
Glukosa	20,0

* Citrat 2,9

Tabel 7: Konsentrasi
Osmolaritas dari
masing-masing
komposisi
oralit

Komponen	mmol/L
Natrium	90
Kalium	20
Clorida	80
Bikarbonat	30
Glukosa	111

* Citrat 10

Catatan * Pada akhir-akhir ini ditemukan CRO dengan menggunakan Citrat (2,9 garam trisodium citrat) sebagai ganti Bikarbonat (Anonim, 1989)

2. "Home Fluid" Solution atau cairan rumah tangga.

Formula ini tidak mengandung keempat komponen seperti pada oralit tetapi paling sedikit mengandung dua komponen, ialah NaCl dan Glukosa atau penggantinya. Formula yang sudah diteliti pemakaiannya antara lain : larutan gula garam (LGG), larutan garam air kelapa, larutan garam tepung beras atau air tajin dan lain-lain. Kecuali itu dimaksudkan pula sebagai Home Fluid atau minuman yang tersedia di setiap rumah tangga yaitu kuah sayur/daging, air buah, teh dan lain-lain (Anonim, 1989).

Cairan rehidrasi intravena/parenteral (CRI/CRP).

Untuk program nasional telah ditetapkan penggunaan satu macam cairan ringer laktat sebagai cairan rehidrasi parenteral tunggal untuk seluruh Indonesia dan pertemuan ilmiah penelitian diare, Lit bangkes (1982). Cairan ini juga direkomendasikan oleh WHO sebagai CRP tunggal yang telah dibuktikan bahwa dapat digunakan pada semua penderita diare akut dengan berbagai macam penyebab pada semua golongan umur (Anonim, 1989).

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 8 (Anonim, 1989).

Tabel 8. 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	Waktu 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 dengan			
	Bayi	IVFD : Ringer Laktat	40 ml/kg	dalam 2 jam berikutnya
	dilanjutkan dengan			
		Oralit :	40 ml/kg	dalam 3 jam berikutnya
	Anak dan Orang Dewasa	IVFD Ringer Laktat	110 ml/kg	dalam 4 jam secepat-cepatnya

Setiap jam perlu dilakukan evaluasi :

- a. Jumlah cairan yang keluar (tinja, Vomiting).
- b. Perubahan tanda-tanda dehidrasi.

Hal ini sangat perlu mengingat bahwa kemungkinan jika tidak ada perbaikan sama sekali, maka tatalaksana cairan harus dirubah (kecepatan dan jumlahnya) harus ditingkatkan. Dan mungkin juga sebaliknya, jika timbul gejala-gejala overhidrasi (Oedema Palpebra), maka kecepatan dan jumlah cairan harus segera diturunkan. Juga concomitant losses sangat bervariasi, sehingga perlu mendapat pengawasan individual (Soenarto, 1985):

WHO/CDD/80.1 maupun DEPKES RI (1981) telah merekomendasikan cairan rehidrasi dengan dehidrasi ringan dan sedang cukup dengan larutan peroral saja yang telah diakui, bahwa larutan oralit dan ringer laktat dapat dipakai untuk menolong penderita diare tanpa memandang faktor penyebab, sehingga kedua larutan tersebut telah disebarluaskan sampai ke Puskesmas. Untuk memenuhi kebutuhan pemeliharaan dan kehilangan yang masih berlangsung "Concomittant Losses" sistem yang dipakai di UGM masih dipergunakan larutan D 1/4 S atau D 1/2 S (Sugeng dkk, 1985).

Penderita Gastro enteritis akut umumnya mengalami dehidrasi yang bersifat Iso atau Hiponatremik (Suryono, cit. Sugeng dkk, 1985)

Secara garis besar ada dua macam cairan untuk mengganti cairan yang hilang :

CRO : cairan rehidrasi oral.

CRI : cairan rehidrasi Intravena.

1. Cairan rehidrasi oral :

1.1. CRO dengan formula lengkap (oralit) yang mengandung empat komponen NaCl, NaHCO₃, KCl, dan Glukosa komposisi WHO :

Tabel 6: Komposisi Oralit (WHO)

Bahan	Gram
NaCl	3,5
NaHCO ₃	2,5
KCl	1,5
Glukosa	20,0

* Citrat 2,9

Tabel 7: Konsentrasi Osmolaritas

Komponen	mmol/L
Natrium	50
Kalium	20
Clorida	80
Bikarbonat	30
Glukosa	111

* Citrat 10

Dilartutkan dalam satu liter air. Larutan citrat lebih tahan lama dan rasanya lebih enak (Alfa, 1988).

1.2. Cairan rehidrasi oral formula tidak lengkap/sederhana "Home Fluid" formula ini paling sedikit mengandung dua komponen ialah NaCl dan Glukosa atau penggantinya, formula yang sudah diteliti pemakaiannya antara lain LGG (larutan gula garam), larutan garam air kelapa, larutan garam tepung beras atau air tajin, selain itu juga minuman yang tersedia dirumah tangga : air sayur/kaldu, air buah, teh encer dan lain-lain. (Moenginah dkk & Pardede, cit. Alfa, 1988).

2. Cairan rehidrasi intravena (CRI/P) :

Ada berbagai CRI/CRP tetapi tidak semua mengandung cukup elektrolit yang dibutuhkan seperti tampak pada tabel 9.

Tabel 9. Komposisi berbagai macam cairan rehidrasi parenteral di Indonesia (Alfa, 1988).

Jenis Cairan	Komposisi dalam Meg/L atau RQ cm/L						
	Na	K	Ca	HCO ₃	Cl ⁻	Glukosa	Osmola
1. Ringer Laktat	130	4	3	28	109	0	274
2. DG aa	61	17,5	-	27	52	150	307
3. RLG	65	2	1,5	14	55	150	288
4. DG 1;2	41,6	12	-	18	35	200	306
5. Cairan 2a	0,6	-	-	-	76	150	302
6. Cairan 3a	103	-	-	53	50	100	306
7. Cairan 4 : 1	30	-	-	30	-	240	314
8. Cairan 3 : 1	37,5	-	-	37,5	-	225	300

Untuk program nasional telah ditetapkan satu macam cairan yaitu ringer laktat sebagai cairan rehidrasi

parenteral tunggal untuk seluruh Indonesia dan dapat digunakan pada semua penderita diare akut dengan berbagai macam penyebab pada suatu golongan umur (Alfa, 1988).

Penggunaan cairan rehidrasi adalah sebagai berikut:

- a. Diare tanpa dehidrasi : "home fluid"
- b. Diare dengan dehidrasi ringan /sedang : CRO formula lengkap : Oralit.
- c. Diare dengan dehidrasi berat, dengan/tanpa renjatan (syok) :
CRI/ CRP , CRO formula lengkap segera setelah anak dapat minum (Alfa, 1988).

Tabel 10 : Perkiraan defisit air dan elektrolit pada bayi dengan dehidrasi berat. (Dell, cit. Suharyono, 1986).

Jenis Dehidrasi	Na+Plasma (m Eq/L)	Perkiraan defisit			
		Air (cc/kg)	Na ⁺ (m Eq/kg)	K ⁺ (m Eq/kg)	HCO ₃ ⁻ (mEq/kg)
Hipertonik	> 150	120 - 170	2 - 5	4 - 10	4 - 10
Isotonik	130 - 150	100 - 150	7 - 11	14 - 22	14 - 22
Hipotonik	< 150	40 - 80	10 - 14	20 - 28	28 - 28

Kehilangan elektrolit pada diare disebabkan karena keluarnya elektrolit bersama tinja; banyaknya yang hilang atau terdapatnya elektrolit dalam tinja dapat terlihat pada tabel berikut :

Tabel 11 : Komposisi elektrolit tinja pada berbagai diare (Watanabe & Tallet dkk, cit. Suharyono, 1986).

Diare	Komposisi tinja, m Eq/L				Nama Penulis dan Tahun
	Na ⁺	K ⁺	HCO ₃	Cl ⁻	
Diare (non kolera)	56	25	14	53	Watanabe, 1976
Diare kolera pada anak	105	26	31	95	Watanabe, 1976
Rotavirus	26	44	7	17	Tallet dkk, 1977
Diare kolera pada dewasa	136	15	45	100	Watanabe, 1976

BAB II

PEMBAHASAN

Pengobatan Rehidrasi pada penderita diare berdasarkan pada derajat dehidrasinya. Pada dehidrasi yang ringan atau sedang cukup dengan menggunakan cairan rehidrasi oral (CRO) yang terdiri atas 2 macam :

1. CRO formula lengkap (oralit).

Penggunaan oralit untuk pengobatan Rehidrasi penderita diare yang telah direkomendasikan pada seminar rehidrasi III (1982) dan oleh WHO sejak tahun 1971. Hingga saat ini masih tetap digunakan untuk pengobatan rehidrasi karena komposisi dan kandungan garam (elektrolitnya) cukup baik sehingga dapat menggantikan elektrolit yang hilang melalui tinja pada anak diare dan diberikan sebanyak anak mau minum (ad libitum) (Anonim, 1985; Alfa, 1988; Anonim, 1989).

2. CRO formula tidak lengkap atau "home fluid"

Karena hanya mengandung dua komponen saja. Formula yang sudah diteliti penggunaannya antara lain : penggunaan larutan gula garam (LGG), larutan garam air kelapa, larutan garam tepung beras atau air tajin, air teh-gula garam, kuah sayur sebagai cairan rehidrasi, dan dapat dengan mudah dilakukan dan tersedia dirumah (Anonim, 1985; Alfa, 1988; Anonim, 1989).

Keuntungan pemberian cairan Oral diklinik pada penderita diare akut baik yang kolera atau non kolera ialah dapat menghemat cairan intravena 70-90% (Sach dkk, cit. Suharyono, 1986). Penggunaan cairan Oral (Oralit) yang dimulai di rumah juga memberikan keuntungan antara lain dapat mencegah sedini mungkin dehidrasi yang diakibatkan oleh diare, sehingga kunjungan ke Puskesmas atau rumah sakit berkurang (Suharyono, 1986).

Selain itu juga cairan Glukosa elektrolit (ORS) adalah cairan yang sederhana, efektif dan murah (Suharyono, 1986).

Menurut seminar rehidrasi (1974), dehidrasi ringan dan sedang tidak diperlukan pemberian cairan intravena, cukup peroral dengan cairan Oralit secara *'ad Libitum'* atau sebanyak anak mau minum. Terdapat banyak laporan mengenai sukses rehidrasi Oral pada penderita dengan dehidrasi ringan dan sedang (Notes dan News; Pierce dan Hirschhorn; Nichols dan Soriano; Rahilly dkk; Chatterjee dkk; Hirschhorn dkk; Palmer dkk, cit. Suharyono, 1986). Sukrosa dengan kadar sama digunakan juga dengan hasil baik (Moenginah dkk; Rahilly dkk; Chatterjee dkk; Palmer dkk, cit. Suharyono, 1986).

Penderita GEA dengan dehidrasi yang berat, yang lazim atau umumnya digunakan untuk pengobatan rehidrasi diare akut pada anak ialah RL (Ringer Laktat) yang diberikan secara intravena atau parenteral, sebenarnya ada berbagai macam jenis cairan parenteral (CRI/CRP) tetapi

tidak semua mengandung cukup elektrolit yang dibutuhkan, yang umumnya dan banyak digunakan sampai saat ini ialah RL, yang telah dibuktikan bahwa dapat digunakan pada semua penderita diare akut dengan berbagai macam penyebab pada semua golongan umur. Dan RL telah direkomendasikan oleh WHO sebagai CRP tunggal dan untuk program nasional diseluruh Indonesia (Soenarto, 1986; Alfa, 1988).

Sebagian besar penderita diare dengan dehidrasi yang dibawa ke rumah sakit dalam keadaan asidosis metabolik yang tidak terkompensasi dengan pH rata-rata 7,29, p CO₂ 15.5 mm Hg dengan kadar bikarbonat plasma 7 mEq/L; dalam cairan RL terdapat bikarbonat 28 MEq/L sebagai korektor basa yang cukup untuk mengatasi asidosis metabolik sebagai akibat dari diare. Keuntungan lain dari cairan RL mengandung Na⁺ 130 MEq/L, K⁺ 4 MEq/L, Cl⁻ 109 MEq/L dan Ca⁺ 3 MEq/L (Suharyono, 1986; Alfa, 1988).

Cairan RL selain mempunyai beberapa keuntungan juga mempunyai beberapa kekurangan antara lain tidak mengandung glukosa, kadar natrium relatif tinggi, kalium yang inadekuat untuk mengganti yang hilang melalui tinja, akan tetapi hal ini dapat terpenuhi dengan pemberian cairan oralit peroral setelah syok teratasi dan anak dapat minum (Suharyono, 1986; Alfa, 1988).

Selama fase rehidrasi intravena, selalu perlu difikirkan dan ditanggulangi akan kemungkinan komplikasi-komplikasi akibat diare (asidosis, hipokalemia, hipoglikemia dan lain-lain) dan penyakit-penyakit penyerta

yang mungkin terdapat pada penderita (PEM, ensefalitis, bronkopneumonia, sepsis dan lain-lain). Jika terjadi komplikasi hipoglikemia maka diperlukan masukan glukosa untuk koreksi, penambahan glukosa pada cairan lumen usus merangsang absorpsi Na^+ dan air, meninggikan absorpsi 3 kali lebih banyak dibanding tanpa glukosa (Suharyono, 1986).

Konsep pemberian cairan dan elektrolit sebenarnya bukan hal baru, yang baru adalah perkembangan campuran sederhana dan tunggal yang dapat mengobati dan mencegah dehidrasi akibat diare infeksi karena penyebab apapun dan untuk semua umur (WHO, cit. Suharyono, 1986). Komposisi campuran tersebut didasarkan pengetahuan yang diperoleh dari riset tentang absorpsi dan sekresi usus. Walaupun dalam campuran terdapat juga kalori, namun terutama dimaksudkan untuk mengembalikan balans normal cairan dan elektrolit, tidak untuk menyediakan kalori atau keperluan nutrisi lain (Suharyono, 1986).