

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

A. Diare

A.1. Definisi Diare

Diare berasal dari kata *diarrola* (bahasa Yunani) yang berarti mengalir terus, merupakan suatu keadaan abnormal dari pengeluaran tinja yang terlalu frekuen. Hipokrates memberikan definisi diare sebagai suatu keadaan abnormal dari frekuensi dan kepadatan tinja. Lebenthal mendefinisikan diare secara klinis sebagai pasasi yang sering dari tinja dengan konsistensi lembek sampai cair, dengan volume melebihi 10 ml/kgBB/hari. Menurut Lebenthal definisi tersebut di atas sangat subyektif, karena keadaan tinja untuk masing-masing individu sulit disamaratakan.⁶

Menurut Silverman diare didefinisikan sebagai malabsorpsi air dan elektrolit dengan ekskresi isi usus yang dipercepat. Fungsi usus sebagai suatu pengatur yang efisien dan peka dari cairan ekstrasel, karena fungsi sekresi dan absorpsi yang dimilikinya.⁶ Sekresi dan absorpsi terjadi secara kompetitif dalam dinding usus menimbulkan aliran ke arah dua jurusan pada mukosa sehingga menghasilkan kondisi cairan isotonik dalam lumen usus yang stabil.⁷ Diare dalam penelitian ini adalah suatu gejala dengan tanda-tanda adanya perubahan bentuk dan konsistensi tinja yang lunak sampai cair dengan frekuensi buang air besar lebih dari biasanya, lebih dari tiga kali dalam sehari.⁴

A.2. Patofisiologi

Berdasarkan gangguan fungsi fisiologis saluran cerna dan macam penyebab dari diare, maka patofisiologi diare dapat dibagi dalam 3 macam kelainan pokok yang berupa :

1. Kelainan gerakan transmukosal air dan elektrolit.

Gangguan reabsorpsi pada sebagian kecil usus halus sudah dapat menyebabkan diare, misalnya pada kejadian infeksi. Faktor lain yang juga cukup penting dalam diare adalah cairan empedu. Terdapat garam empedu di dalam cairan empedu yang keluar dari kandung empedu. *Dehidroksilasi asam dioksikholik* akan menyebabkan sekresi cairan di jejunum dan kolon, serta akan menghambat absorpsi cairan di dalam kolon. Ini terjadi karena adanya sentuhan *asam dioksikholik* secara langsung pada permukaan mukosa usus. Diduga bakteri mikroflora usus turut memegang peranan dalam pembentukan *asam dioksikholik* tersebut. Hormon-hormon saluran cerna diduga juga dapat mempengaruhi absorpsi air pada mukosa usus manusia, antara lain adalah: *gastrin*, *sekretin*, *kholesistokinin* dan *glukogen*. Suatu perubahan PH cairan usus juga dapat menyebabkan terjadinya diare, seperti terjadi pada *Sindroma Zollinger Ellison* atau pada *Jejunitis*.⁷

2. Kelainan cepat laju bolus makanan didalam lumen usus.

Suatu proses absorpsi dapat berlangsung sempurna dan normal bila bolus makanan tercampur baik dengan enzim-enzim saluran cerna dan berada dalam keadaan yang cukup tercerna. Juga waktu sentuhan yang adekuat antara khim dan permukaan mukosa usus halus diperlukan untuk absorpsi yang normal. Permukaan mukosa usus halus kemampuannya berfungsi sangat kompensatif, ini terbukti pada penderita yang masih dapat hidup setelah reseksi usus, walaupun waktu lintas menjadi sangat singkat. Motilitas usus merupakan faktor yang berperan penting dalam ketahanan lokal mukosa usus. Hipomotilitas dan stasis dapat menyebabkan mikro organisme

berkembang biak secara berlebihan yang kemudian dapat merusak mukosa usus, menimbulkan gangguan digesti dan absorpsi, yang kemudian menimbulkan diare. *Hipermotilitas* dapat terjadi karena rangsangan *hormon prostaglandin, gastrin, pankreosimin*, dalam hal ini dapat memberikan efek langsung sebagai diare. Selain itu hipermotilitas juga dapat terjadi karena pengaruh *enterotoksin staphilococcus* maupun *kholera* atau karena ulkus mikro yang invasif oleh *Shigella* atau *Salmonella*. Selain uraian di atas haruslah diingat bahwa hubungan antara aktivitas otot polos usus, gerakan isi lumen usus dan absorpsi mukosa usus merupakan suatu mekanisme yang sangat kompleks.⁷

3. Kelainan tekanan osmotik dalam lumen usus.

Dalam beberapa keadaan tertentu setiap pembebanan usus yang melebihi kapasitas dari pencernaan dan absorpsinya akan menimbulkan diare. Adanya malabsorpsi dari hidrat arang, lemak dan zat putih telur akan menimbulkan kenaikan daya tekanan osmotik intra luminal, sehingga akan dapat menimbulkan gangguan absorpsi air. Malabsorpsi hidrat arang pada umumnya sebagai malabsorpsi laktosa yang terjadi karena defisiensi enzim laktase. Dalam hal ini laktosa yang terdapat dalam susu tidak sempurna mengalami hidrolisis dan kurang di absorpsi oleh usus halus. Kemudian bakteri-bakteri dalam usus besar memecah laktosa menjadi *monosakarida* dan fermentasi seterusnya menjadi gugusan asam organik dengan rantai atom karbon yang lebih pendek yang terdiri atas 2-4 atom karbon. Molekul-molekul inilah yang secara aktif dapat menahan air dalam lumen kolon hingga terjadi diare. Defisiensi laktase sekunder atau dalam pengertian yang lebih luas sebagai *defisiensi disakaridase* (meliputi *sukrase, maltase, isomaltase* dan *trehalase*) dapat terjadi pada setiap kelainan pada mukosa usus halus. Hal tersebut dapat terjadi karena enzim-enzim tadi terdapat pada brush border epitel mukosa usus. Asam-asam lemak berantai panjang tidak dapat

menyebabkan tingginya tekanan osmotik dalam lumen usus karena asam ini tidak larut dalam air.⁷

A.3.Etiologi

Masih tingginya angka kematian dan kesakitan diare disebabkan oleh beberapa faktor antara lain kesehatan lingkungan yang belum memadai, keadaan gizi, kependudukan, pendidikan, keadaan sosial ekonomi dan perilaku masyarakat yang secara langsung dan tidak langsung mempengaruhi penyakit diare.⁷⁻¹⁰ Penyebab diare dapat dibagi dalam beberapa faktor, yaitu :

1. Faktor Infeksi

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

Infeksi enteral ini meliputi

- 1) Infeksi bakteri : *Vibro*, *E. Coli*, *Salmonella*, *Shigella*, *Campylobacter*, *Yersinia*, *Aeromonas* dan sebagainya.
 - 2) Infeksi Parasit : cacing (*Ascaris*, *Trichiuris*, *Oxyuris*, *Strongyloides*), Protozoa (*Entamoeba histolytica*, *Giardia lamblia*, *Trichomonas hominis*), jamur (*candida albicans*).
 - 3) Infeksi Virus : *Enterovirus* (*Virus ECHO*, *Coxsackie*, *Poliomyelitis*), *Adenovirus*, *Rotavirus*, *Astrovirus* dan lain – lain.
- b. Infeksi parenteral yaitu infeksi di bagian tubuh lain di luar alat pencernaan, seperti *otitis media akut (OMA)*, *Tonsilofaringitis*, *Bronkopneumonia*, *Ensefalitis* dan sebagainya. Keadaan ini terutama terdapat pada anak dibawah umur 2 tahun.⁷⁻¹⁰

2. Faktor malabsorpsi

Umumnya yang dimaksud *malabsorpsi* ialah penyakit yang berhubungan dengan gangguan pencernaan (*maldigesti*) dan atau gangguan penyerapan

(malabsorpsi) bahan makanan yang dimakan. Dengan demikian malabsorpsi dapat berupa gangguan absorpsi karbohidrat, lemak, protein, dan vitamin. Pada anak yang sering dijumpai adalah malabsorpsi karbohidrat, khususnya malabsorpsi laktosa (intoleransi laktosa) dan malabsorpsi lemak.⁷⁻¹⁰

3. Faktor psikologis : rasa takut dan cemas. Walaupun jarang dapat menimbulkan diare terutama pada anak yang lebih besar.⁷⁻¹⁰

A.4. Klasifikasi diare

Menurut Depkes RI (2010), berdasarkan lama diare yang diderita, diare dikelompokkan menjadi :

1. Diare akut, yaitu diare yang terjadi secara mendadak pada anak dan berlangsung kurang dari 14 hari (umumnya kurang dari 7 hari). Akibat diare akut adalah dehidrasi, sedangkan dehidrasi merupakan penyebab utama kematian bagi penderita diare.
2. Diare persisten, yaitu diare yang berlangsung lebih dari 14 hari secara terus menerus. Akibat diare persisten adalah penurunan berat badan dan gangguan metabolisme.
3. Diare kronik, yaitu diare yang berlangsung selama dua minggu sampai empat minggu lebih dengan kehilangan berat badan atau berat badan tidak bertambah selama masa diare tersebut.³

Sedangkan berdasarkan derajat dehidrasinya, diare dapat dikelompokkan menjadi :

1. Diare tanpa dehidrasi
2. Diare dengan dehidrasi sedang, apabila cairan yang hilang berkisar 6 – 10% dari berat badan.
3. Diare dengan dehidrasi berat, apabila cairan yang hilang lebih dari 10%.^{7,8}

A.5. Diagnosis

1. Anamnesis

Anamnesis dilakukan secara aloanamnesis terhadap orang tua balita atau orang yang mengantar untuk berobat.¹¹

- a. Identitas: nama, umur, jenis kelamin, dokter yang merujuk, pemberi informasi (misalnya pasien, keluarga, dll), dan keandalan pemberi informasi.
- b. Keluhan utama: pernyataan dalam bahasa pasien tentang permasalahan yang sedang dihadapinya.
- c. Riwayat penyakit sekarang (RPS): jelaskan penyakitnya berdasarkan kualitas, kuantitas, latar belakang, lokasi anatomi dan penyebarannya, waktu termasuk kapan penyakitnya dirasakan, faktor-faktor apa yang membuat penyakitnya membaik, memburuk, tetap.
- d. Riwayat Penyakit Dahulu (RPD): pengobatan yang pernah dijalani, termasuk riwayat minum obat, vitamin dan obat herbal. Alergi (alergi obat dan yang lainnya yang menyebabkan manifestasi alergi spesifik), operasi, rawat inap di rumah sakit, transfusi darah termasuk kapan dan berapa banyak jumlah produk darahnya, trauma dan riwayat penyakit yang dulu.
- e. Pada balita mencakup riwayat prenatal dan kelahiran, makanan, intoleransi makana, riwayat imunisasi, temperatur panas.
- f. Riwayat Keluarga: umur, status anggota keluarga (hidup, mati) dan masalah kesehatan pada anggota keluarga.
- g. Riwayat psychosocial (sosial): finansial, hubungan dengan lingkungan dan dukungan keluarga, faktor resiko gaya hidup keluarga, asuransi, pendidikan, agama, hobi, kepercayaan, kondisi tempat tinggal, dan kebiasaan tidur dan bermain.¹¹

2. Pemeriksaan Fisik

- a. Keadaan umum : anak rewel (*restlessness or irritability*) letargi/penurunan kesadaran, *Sunken eyes* (mata cekung secara mendadak), ubun-ubun besar cekung (*sunken fontanel*), mukosa bibir dan orofaring kering, penurunan turgor kulit , terlihat kehausan atau sulit minum atau tidak bisa minum, anoreksia, takikardia (*fast weak pulse*), oliguria, darah dalam tinja, tanda-tanda malnutrisi berat, massa abdominal, distensi abdomen.
- b. Tanda – tanda vital
- c. Suhu badan : mengalami peningkatan
- d. Nadi : cepat dan lemah
- e. Pernafasan : frekuensi nafas meningkat
- f. Tekanan darah : menurun
- g. Antropometri : Pemeriksaan antropometri meliputi berat badan, tinggi badan, lingkaran kepala, lingkaran lengan, dan lingkaran perut. Pada anak dengan diare mengalami penurunan berat badan.
- h. Pernafasan : Biasanya nafas agak cepat, bentuk dada normal dan tidak ditemukan bunyi nafas tambahan
- i. Cardiovasculer : Biasanya tidak ditemukan adanya kelainan, nadi cepat dan lemah.
- j. Pencernaan : Ditemukan gejala mual dan muntah, mukosa bibir dan mulut kering, peristaltik usus meningkat, anoreksia, buang air besar lebih dari 3kali dengan konsistensi encer
- k. Perkemihan : Volume diuresis menurun.¹¹

3. Pemeriksaan penunjang

Diare yang berlangsung lebih dari beberapa hari atau diare dengan dehidrasi perlu dilakukan pemeriksaan penunjang seperti dibawah ini.

- a. Pameriksaan darah tepi: kadar hemoglobin, hematokrit, hitung leukosit, hitung diferensial leukosit. Penting untuk mengetahui berat ringannya

hemokonsentrasi darah, dan respon leukosit. Contohnya pada diare karena *Salmonella* dapat terjadi neutropenia. Pada diare karena kuman yang bersifat invasif dapat terjadi *shift to the left* leukosit.

- b. Elektrolit darah. Diperlukan untuk mengobservasi dampak diare terhadap kadar elektrolit darah.
- c. Ureum dan kreatinin. Diperlukan untuk memonitor adanya gagal ginjal akut.
- d. Pemeriksaan tinja untuk mencari penyebab diare. Pada infeksi bakteri, ditemukan leukosit pada tinja. Dapat pula ditemukan telur cacing maupun parasit dewasa. Dapat pula dilakukan pengukuran toksin *Clostridium difficile* pada pasien yang telah mendapatkan terapi antibiotik dalam jangka waktu tiga bulan terakhir. Tinja dengan pH 5,5 menunjukkan adanya intoleransi karbohidrat yang umumnya terjadi sekunder akibat infeksi virus. Pada infeksi oleh organisme enteroinvasif, leukosit feses yang ditemukan umumnya berupa neutrofil. Tidak ditemukannya netrofil tidak mengeliminasi kemungkinan infeksi enteroinvasif, tetapi ditemukannya neutrofil feses mengeliminasi kemungkinan infeksi organisme enterotoksin dan virus.
- e. Apabila ditemukan leukosit pada feses, lakukan kultur feses untuk menentukan apakah penyebab diare adalah *Salmonella*, *Shigella*, *Campylobacter*, atau *Yersenia*.
- f. Pemeriksaan serologis untuk mencari amoeba.
- g. Foto roentgen abdomen. Untuk melihat morfologi usus yang dapat membantu diagnosis.
- h. Rektoskopi, sigmoideoskopi, dapat dipertimbangkan pada pasien dengan diare berdarah, pasien diare akut persisten. Pada pasien AIDS, kolonoskopi dipertimbangkan karena ada kemungkinan diare disebabkan oleh infeksi atau limfoma di area kolon kanan. Biopsy mukosa sebaiknya dilakukan bila dalam pemeriksaan tampak inflamasi berat pada mukosa.
- i. Biopsi usus. Dilakukan pada diare kronik, atau untuk mencari etiologi diare pada AIDS.¹¹

A.6. Gejala Klinis

Menurut bagian Ilmu Kesehatan Anak FKUI/RSCM mula mula balita yang terkena diare menjadi cengeng, gelisah, suhu tubuh meningkat, nafsu makan berkurang atau tidak, kemudian timbul diare. Tinja cair dan disertai lendir dan atau darah. Warna tinja makin lama berubah menjadi kehijauan karena tercampur dengan empedu. Anus dan daerah sekitarnya menjadi lecet karena sering *defekasi*. Tinja makin lama makin asam sebagai akibat makin banyaknya asam laktat berasal dari laktosa yang tidak dapat di absorpsi usus selama diare. Gejala muntah juga dapat terjadi sebelum atau sesudah diare. Disebabkan karena peradangan pada lambung atau gangguan keseimbangan asam basa dan elektrolit. Bila penderita banyak kehilangan cairan dan elektrolit, maka gejala dehidrasi mulai tampak. Berat badan turun, turgor kulit berkurang, mata dan ubun-ubun besar menjadi cekung, selaput lendir bibir dan mulut serta kulit tampak kering.¹¹

Pada dehidrasi berat, volume darah dapat berkurang. Sehingga dapat terjadi rejatan *hipovolemik*. Gejalanya seperti denyut jantung menjadi cepat, denyut nadi cepat, kecil, tekanan darah menurun, penderita menjadi lemah, kesadaran turun (*apatis, somnolen* sampai *soporokomateus*). Bila terjadi *asidosis metabolik* penderita akan tampak pucat dengan pernafasan cepat dan dalam (*Kussmaul*). *Asidosis metabolik* terjadi karena kehilangan NaHCO_3 melalui tinja, Ketosis kelaparan, produk metaboli bersifat asam dan tidak dapat dikeluarkan (*oliguria* dan *Anuria*), berpindahnya ion natrium dari cairan ekstra sel ke cairan intra sel, dan penimbunan asam laktat (anoksia jaringan tubuh). *Dehidrasi hipotonik (hiponatremia)* bila kadar natrium dalam plasma dibawah 130 mEq/l. *Dehidrasi isotonik (dehidrasi isonatremia)* bila kadar natrium dalam plasma 130-150 mEq/l. Sedangkan *dehidrasi hipertonik (hipernatremia)* bila kadar natrium dalam plasma lebih dari 150 mEq/l.¹¹

Diare terjadi perubahan konsistensi tinja menjadi lebih cair dan terjadi peningkatan frekuensi buang air. Karakteristik dari diare, meliputi konsistensi,

warna, volume dan frekuensi buang air, dapat menjadi petunjuk berharga dalam menentukan sumber diare. Secara ringkas, karakteristik ini diperlihatkan pada Tabel 2.1¹¹

Tabel 2.1. Hubungan Karakteristik Tinja dengan Sumber Diare

Karakter Feses	Usus Halus	Usus Besar
Keadaan umum	Cair	Berdarah/ mukoid
Volume	Besar	Kecil
Darah	Biasanya positif tapi tak kasat mata	Biasanya terlihat secara kasat mata
Keasaman	<5,5	>5,5
Tes reduksi	Dapat positif	Negatif
Sel darah putih	<5/lapang pandang besar	>10/ lapang pandang besar
Sel darah putih Serum	Normal	Dapat leukositosis
Organisme	<p>Virus:</p> <p><i>Rotavirus</i></p> <p><i>Adenovirus</i></p> <p><i>Calicivirus</i></p> <p><i>Astrovirus</i></p> <p><i>Norwalk virus</i></p> <p><i>Bakteri Enterotoksik:</i></p> <p><i>E.coli</i></p> <p><i>Clostridium</i></p> <p><i>Cholera</i></p> <p><i>Vibrio</i></p>	<p><i>Bakteri Invasif:</i></p> <p><i>E.Coli(enteroinvasif,enterohemorrhagic)</i></p> <p><i>Shigella</i></p> <p><i>Salmonella</i></p> <p><i>Campylobacter</i></p> <p><i>Yersinia</i></p> <p><i>Aeromonas species</i></p> <p><i>Bakteri Toksik:</i></p> <p><i>Clostridium difficile</i></p> <p>Parasit:</p>

	Parasit: <i>Giardia</i> <i>Cryptosporidium</i>	<i>Entamoeba</i> organisms
--	--	----------------------------

A.7. Komplikasi diare

Komplikasi diare menurut Panji (2010), baik yang akut maupun kronis akan terjadi :

1. Kehilangan air dan elektrolit (dehidrasi), serta gangguan keseimbangan asam basa disebabkan oleh:
 - a. *Previous water losses*, kehilangan cairan sebelum pengelolaan, sebagai defisiensi cairan,
 - b. *Normal water losses*, berupa kehilangan cairan karena fungsi *fisiologis*,
 - c. *Concomittant water losses*, berupa kehilangan cairan waktu pengelolaan, dan
 - d. Masukan makanan yang kurang selama sakit, berupa kekurangan masukan cairan karena *anoreksia* atau muntah.⁶

Mekanisme kekurangan cairan pada diare dapat terjadi karena:

- a. Pengeluaran usus yang berlebihan, karena sekresi mukosa usus yang berlebihan atau difusi cairan tubuh akibat tekanan *osmotik intra lumen* yang tinggi,
 - b. Masukan cairan yang kurang, karena muntah, *anoreksia*, pembatasan makan dan minum, keluaran cairan tubuh yang berlebihan (demam atau sesak napas).⁶
2. Gangguan Gizi

Gangguan gizi pada penderita diare dapat terjadi karena:

- a. Masukan makanan berkurang,
- b. Gangguan penyerapan makanan,

- c. Katabolisme dan,
- d. Kehilangan langsung.⁶

3. Perubahan Ekologi dan Ketahanan Usus

Kejadian diare akut pada umumnya disertai dengan kerusakan mukosa usus, keadaan ini dapat diikuti dengan gangguan pencernaan karena depleksi enzim. Akibat lebih lanjut adalah timbulnya hidrolisis nutrien yang kurang tercerna sehingga dapat menimbulkan peningkatan hasil metabolit yang berupa substansi karbohidrat dan asam hidrolisatnya. Keadaan ini akan merubah ekologi kimiawi isi lumen usus, yang dapat menimbulkan keadaan bakteri tumbuh lampau, yang berarti merubah ekologi mikroba isi usus. Bakteri tumbuh lampau akan memberikan kemungkinan terjadinya dekonjugasi garam empedu sehingga terjadi peningkatan jumlah asam empedu yang dapat memberikan timbulnya kerusakan mukosa usus lebih lanjut. Keadaan ini dapat pula disertai dengan gangguan mekanisme ketahanan lokal pada usus, baik yang disebabkan oleh kerusakan mukosa usus maupun perubahan ekologi isi usus.⁶

A.8. Tatalaksana Diare

Menurut buku pelayanan kesehatan anak di rumah sakit berdasarkan derajat dehidrasinya diare pada anak dapat dilakukan pertolongan seperti berikut¹² :

1. Tatalaksana Dehidrasi

- a. Tanpa dehidrasi, tidak terdapat tanda khusus untuk dikelompokkan diare. Beri tablet zinc kepada anaknya:

- 1) Di bawah umur 6 bulan : ½ tablet (10 mg) per hari
- 2) Umur 6 bulan ke atas : 1 tablet (20 mg) per hari Selama 10 hari

cara memberi tablet zinc:

Pada bayi: larutkan tablet zinc pada sendok dengan sedikit air matang, ASI diperah atau dengan larutan oralit. Pada anak-anak yang lebih besar : tablet dapat dikunyah atau dilarutkan.¹²

b. Dehidrasi ringan / sedang, terdapat dua atau lebih dari tanda di bawah ini :

- 1) Rewel, gelisah
- 2) Mata cekung
- 3) Minum lahab, haus
- 4) Cubitan kulit kembali lamban

Beri cairan dan makan untuk dehidrasi ringan / sedang, oralit dianjurkan selama periode 3 jam. Tentukan jumlah Oralit untuk 3 jam pertama. Jumlah oralit yang diperlukan = 75 ml/kg berat badan. Jika anak menginginkan oralit lebih banyak dari pedoman di atas, berikan sesuai kehilangan cairan yang sedang berlangsung. Untuk anak berumur kurang dari 6 bulan yang tidak menyusu, beri juga 100 – 200 ml air matang selama periode ini. Mulailah memberi makan segera setelah anak ingin makan. Lanjutkan pemberian ASI pada bayi. cara memberikan larutan oralit¹² :

- 1) Minumkan sedikit-sedikit tetapi sering dari cangkir/mangkok/gelas.
- 2) Jika anak muntah, tunggu 10 menit. Kemudian lanjutkan lagi dengan lebih lambat.
- 3) Lanjutkan ASI selama anak mau. berikan tablet Zinc selama 10 hari.

c. Dehidrasi berat, terdapat dua atau lebih dari tanda di bawah ini:

- 1) Letargis/tidak sadar
- 2) Mata cekung
- 3) Tidak bisa minum atau malas minum
- 4) Cubitan kulit perut kembali sangat lambat (> 2 detik)

Beri cairan intravena secepatnya. Jika anak bisa minum, beri oralit melalui mulut, sementara infus disiapkan. Beri 100 ml/kgBB cairan Ringer Laktat atau Ringer asetat (atau jika tak tersedia, gunakan larutan NaCl) yang dibagi sebagai berikut¹² :

1) Bayi 0-12 bulan :

Pemberian pertama 30ml/kgbb selama 1 jam

Pemberian berikutnya 70ml/kgbb selama 5 jam

2) Balita 1 – 5 tahun

Pemberian pertama 30ml/kgbb selama 30 menit

Pemberian berikutnya 70ml/kgbb selama 2,5 jam

Periksa denyut nadi sangat lemah atau tak teraba. Periksa kembali anak setiap 15 - 30 menit. Jika status hidrasi belum membaik, beri tetesan intravena lebih cepat. Jika anak muntah terus menerus atau perut makin kembung, beri cairan lebih lambat. Beri oralit (kira-kira 5 ml/kg/jam) segera setelah anak mau minum: biasanya sesudah 3-4 jam (bayi) atau 1-2 jam (anak) dan beri anak tablet Zinc sesuai dosis dan jadwal yang dianjurkan. Periksa kembali bayi sesudah 6 jam atau anak sesudah 3 jam.¹²

2. Medikamenta

a. Antibiotika

Pada umumnya antibiotika tidak diperlukan pada semua kasus diare akut karena sebagian besar penyebab diare akut adalah Rotavirus yang sifatnya self limited dan tidak dapat dibunuh oleh antibiotika. Hanya sebagian kecil saja (10 – 20 %) yang disebabkan oleh bakteri patogen seperti *Vibrio Cholerae*, *Shigella*, *ETEC (Enterotoxigenic E. coli)*, *Salmonella*, *Campilobakter* dan sebagainya yang pada umumnya baru diketahui setelah dilakukan biakan, sedangkan hasil biakan baru datang setelah diare berhenti.

Antibiotika diberikan jika penyebabnya jelas seperti :

1) Kolera diberikan Tetrasiklin 25 – 50 mg/kgBB/hari

2) Campylobakter diberikan Eritromisin 40 – 50 mg/kgBB/hari

Bila terdapat penyakit penyerta seperti :

- 1) Infeksi ringan (OMA, faringitis) diberikan Penisillin Prokain 50.000 u/kgBB/hari.
- 2) Infeksi sedang (bronkitis) diberikan Penisillin Prokain atau Ampisillin 50 mg/kgBB/hari.
- 3) Infeksi berat (bronkopneumonia) diberikan Penisillin Prokain dengan Kloramphenikol 74 mg/kgBB/hari atau Ampisillin 75-100 mg/kgBB/hari ditambah Gentamisin 6 mg/kgBB/hari atau derivat Sefalosporin 30 – 50 mg/kgBB/hari.

b. Anti Diare

Obat – obat yang berkhasiat menghentikan diare secara cepat seperti antispasmodik/spasmolitik atau opium (papaverin, ekstrak beladona, codein, morfin, dsb) justru akan memperburuk keadaan karena akan menyebabkan terkumpulnya cairan di lumen usus, dilatasi usus, melipatgandakan pembiakan bakteri (*over growth*), gangguan digesti dan absorpsi lainnya. Obat ini hanya berkhasiat menghentikan peristaltik usus saja tetapi justru akibatnya sangat berbahaya karena baik pemberi obat maupun penderita akan terkelabui. Diarenya terlihat tidak ada lagi tetapi perut akan bertambah kembung dan dehidrasi bertambah berat yang akhirnya dapat fatal untuk penderita.

c. Absorben

Obat – obat absorben (pengental tinja) seperti kaolin, pektin, charcoal (norit, tabonal), Bismuth Subsalisit, dan sebagainya telah dibuktikan tidak ada manfaatnya. Obat – obat stimulan seperti adrenalin, nikotinamid dan sebagainya tidak akan dapat memperbaiki syok atau dehidrasi beratnya karena penyebabnya adalah kehilangan cairan (syok hipovolemik). Pengobatan yang paling tepat ialah pemberian cairan secepatnya.

d. Anti Emetik

Obat anti emetik seperti klorpromazin (largaktin) terbukti selain untuk mencegah muntah dapat mengurangi sekresi dan kehilangan cairan melalui tinja. Pemberian dalam dosis kecil (0,5 – 1 mg/kgBB/hari) terutama penderita yang disertai muntah – muntah hebat dapat diberikan. Obat anti piretik seperti preparat salisilat (Asetol, Aspirin) dalam dosis rendah (25 mg/kgBB/hari) ternyata selain berguna untuk menurunkan panas yang terjadi sebagai akibat dehidrasi atau panas karena infeksi penyerta, juga dapat mengurangi sekresi cairan yang keluar melalui tinja.¹¹

A.9. Pencegahan Diare

Tujuan pencegahan adalah tercapainya penurunan angka kesakitan. Hasil penelitian terakhir menunjukkan bahwa cara pencegahan yang benar dan efektif yang dapat dilakukan meliputi tujuh langkah yaitu :

1. Pemberian ASI eksklusif sampai bayi berusia hingga 6 bulan,
2. Memperbaiki makanan pendamping ASI,
3. Menggunakan air bersih yang cukup, seperti meminum air minum sehat, atau air yang telah diolah, antara lain dengan cara merebus, pemanasan dengan sinar matahari atau proses klorinasi
4. Kebiasaan mencuci tangan, mencuci tangan pakai sabun dengan benar pada lima waktu penting yaitu sebelum makan, setelah buang air besar, sebelum memegang bayi, setelah menceboki anak dan sebelum menyiapkan makanan,
5. Pengelolaan sampah yang baik supaya makanan tidak tercemar serangga (lalat, kecoa, kutu, lipas, dan lain-lain),
6. Membuang air besar dan air kecil pada tempatnya, sebaiknya menggunakan jamban dengan tangki septik dan
7. Memberikan imunisasi.¹¹

B. Sumber Air Utama

B.1. Definisi Sumber Air Utama

Menurut Joko Irianto (1994) sumber air utama merupakan air yang digunakan oleh keluarga untuk keperluan sehari – hari seperti makan, minum ataupun bersih bersih. Sumber air utama yang dipakai keluarga itu dapat berasal dari 1. PAM, untuk yang menggunakan sumber air hidran, 2. Sumber terlindungi, 3. Sumber tak terlindungi, 4. Sungai dan lain-lain.⁵

B.2. Pemeriksaan Sumber Air Utama

Kategori air yang baik tidak keruh, tidak berwarna, tidak berasa dan tidak bau. Dapat dilihat dengan parameter fisis air.³

1. Parameter fisis air

a. Bau

Air minum yang berbau tidak akan di sukai oleh masyarakat. Bau air dapat memberi petunjuk akan kualitas air. Misalnya, bau amis dapat disebabkan oleh tumbuhnya algae.⁹

b. Kekeruhan

Kekeruhan air dapat disebabkan oleh zat padat yang tersuspensi, baik yang bersifat anorganik maupun yang bersifat organik. Zat organik, biasanya berasal dari pelapukan batuan dan logam, sedangkan yang bersifat organik dapat berasal dari pelapukan tanaman atau hewan. Limbah industri dapat juga merupakan sumber kekeruhan. Zat organik dapat menjadi makanan bakteri, sehingga mendukung perkembangbiakannya. Bakteri ini juga merupakan zat organik tersuspensi sehingga pertambahannya akan menambah pula kekeruhan air. Air yang keruh sulit didesinfeksi, karena mikroba terlindung oleh zat tersuspensi tersebut. Hal ini tentu berbahaya bagi kesehatan, bila mikroba itu patogen.⁹

c. Rasa

Air minum biasanya tidak berasa (tawar). Air yang berasa (tidak tawar) menunjukkan adanya kandungan berbagai zat yang dapat membahayakan kesehatan. Rasa yang sering ada di dalam air antara lain yakni rasa logam/amis, rasa pahit, asin, dan sebagainya. Pengaruh rasa terhadap kesehatan tergantung dari penyebab timbulnya rasa tersebut.⁹

d. Suhu

Suhu air sebaiknya sejuk atau tidak panas terutama agar tidak terjadi pelarutan zat kimia yang ada pada saluran/pipa, yang dapat membahayakan kesehatan. Selain itu temperatur yang tinggi dapat mempercepat reaksi-reaksi biokimia di dalam saluran/pipa.⁹

e. Warna

Air minum sebaiknya tidak berwarna untuk alasan estetika dan untuk mencegah keracunan dari berbagai zat kimia maupun mikroorganisme yang berwarna. Warna dapat disebabkan adanya tanin dan asam humus yang terdapat secara alamiah di dalam air rawa, berwarna kuning muda sampai coklat kehitaman menyerupai teh, atau dapat juga disebabkan oleh koloid dari oksida besi atau oksida mangan. Zat warna organik (asam humus) dapat bereaksi dengan senyawa klor membentuk senyawa trihalomethan yang bersifat karsinogen.⁹

f. Ph

Air minum sebaiknya netral, tidak asam/basa, untuk mencegah terjadinya pelarutan logam berat, dan korosi jaringan distribusi air minum. Air adalah bahan pelarut yang baik sekali, maka dibantu dengan pH yang tidak netral, dapat melarutkan berbagai element kimia yang dilaluinya.⁹

2. Beberapa golongan bakteri, virus dan parasit penyebab diare yang hidup di air:

a. Golongan bakteri :

1) *Salmonella*

Salmonella typhi adalah agen infeksi demam tipus, suatu penyakit yang tidak segera diobati dapat menyebabkan kematian. Konsentrasi *salmonella* di dalam air limbah berkisar dari beberapa sel sampai mencapai 8000 organisme per 100 ml air limbah. *Salmonellosis* terutama disebabkan karena kontaminasi makanan, tetapi transmisi lewat air minum masih menjadi perhatian yang utama. Penanggulangan penyakit tersebut telah dilakukan dengan cara menggunakan teknologi proses pengolahan air yang memadai misalnya dengan filtrasi dan khlorinasi. *Salmonella thypi* tersebut menghasilkan endotoxin yang dapat menyebabkan demam, mual dan diare, dan dapat berakibat fatal apabila tidak diobati dengan antibiotik. Species *salmonella* yang sering terdapat pada makanan yang terkontaminasi antara lain yakni *salmonella paratyphi* dan *salmonella typhimurium*. Species tersebut dapat tumbuh dengan cepat di dalam makanan yang terkontaminasi tersebut. Species *salmonella* seperti *S. typhimurium* dan *S. enteriditis* dapat menyebabkan *gastroenteristis* (radang lambung) dengan gejala diare dan kejang perut.⁹

2) *Shigella*

Shigella secara sepintas adalah agen *disentri bacillus*, suatu penyakit diare yang menyebabkan berak darah sebagai akibat peradangan dan pendarahan selaput atau dinding usus. Ada empat spesies *shigella* yang bersifat patogen yakni *Shigella flexneri*, *Shigella dysenteriae*, *Shigella boydii*, dan *Shigella sonnei*. Ke empat *shigella* patogen tersebut dapat berpindah dengan cara kontak langsung dengan penderita yang telah

terinfeksi. Dosis infeksi dari *shigella* relatif kecil yakni sekitar 10 organisme. *Shigella* sangat sulit dikultivasi (dibiakkan), oleh karena itu belum ada data secara kuantitatif tentang kehadirannya dan efisiensi penghilangan pada instalasi penjernihan air maupun instalasi pengolahan air limbah.⁹

3) *Escherichia coli*

E. coli yang beberapa diantaranya tidak berbahaya, terdapat pada saluran *gastrointestinal* pada manusia atau hewan berdarah panas. Tetapi ada beberapa kategori *E. Coli* yang bersifat beracun, dan dapat menyebabkan diare. Ada beberapa strain *E. Coli* yang bersifat *enterotoxigenic* (ETEC), *enteropathogenic* (EPEC), *enterohemorrhagic* (EHEC), dan *enteroinvasive*. *E.Coli enterotoxigenic* dapat menyebabkan radang lambung dan diare yang hebat disertai dengan kram perut dan muntah-muntah. Kira-kira 2% sampai 8 % dari *E. Coli* yang terdapat di dalam air bersifat *enteropathogenic* yang dapat menyebabkan diare. Air dan makanan merupakan faktor penularan atau penyebaran dari *E. Coli* tersebut. Dosis *diarrheagenic* telah dideteksi di dalam air yang telah diproses (*treated water*), dan hal ini menunjukkan resiko kesehatan terhadap konsumen.⁹

4) *Yersina*

Yersina. enterocolica adalah penyebab *gastroenteritis akut*, binatang pembawanya terutama adalah babi hutan, namun binatang peliharaan atau binatang buas yang lainnya kadang kala dapat menjadi pembawa *patogen*. Organisme *psychrotrophic* berkembang biak dan subur hingga suhu terendah 4°C.⁹

b. Virus

a) *Rota Virus*

Rotavirus termasuk dalam keluarga *Reoviridae*, partikel 70 nm yang mengandung *RNA double-stranded* dikelilingi *double-shelled capsid*. *Rotavirus* adalah penyebab utama penyakit perut akut pada anak dibawah umur 2 tahun. Penyakit ini banyak menyebabkan kematian anak-anak di negara-negara berkembang. *Rotavirus* juga dapat menyebabkan wabah pada populasi orang dewasa (terutama orang tua), dan merupakan penyebab utama diare. Virus menyebar melalui *fecaloral*, namun kemungkinan pula melalui pernafasan. Pernah terjadi beberapa wabah penyakit perut yang disebabkan rotavirus yang berasal dari air buangan. Untuk mendeteksi rotavirus pada air buangan dan sampel lainnya menggunakan mikroskop elektron, pengujian ikatan *enzym immunosorbent* (ELISA Kits), atau kultur jaringan (sel yang populer adalah MA 104, yang diturunkan dari ginjal monyet). Deteksi pada jaringan sel termasuk di dalamnya metode seperti pengujian *plaque*, *efekcytopathic (CPE)*, dan *immunfluorescence*.⁹

b) *Norwalk Virus*

Virus 27-nm kecil ini pertama kali ditemukan tahun 1968 di Norwalk, Ohio. Virus ini merupakan penyebab utama penyakit menular yang melalui air (*waterborne*) dan juga melalui makanan. Menyebabkan diare dan mual dan dapat menyerang usus halus, namun mekanisme *pathogenicity* belum diketahui. Karena virus ini tidak bisa berkembang biak pada kultur jaringan, maka masih sedikit yang diketahui mengenai struktur dan kandungan asam nucleic virusi ini. Peralatan yang digunakan untuk mendeteksi sampel klinik adalah *microscopy immune electron* dan teknik *radioimmunoassay*, namun tidak cukup sensitif untuk sampel lingkungan. *Virus norwalk* memegang peranan penting pada penyebaran penyakit perut melalui air, juga berperan pada

penularan diare. 42 % dari wabah penyakit perut nonbakteri disebabkan oleh *virus Norwalk*.⁹

c. Parasit

Parasit protozoa

Pada umumnya *parasit protozoa* menghasilkan *kista* sehingga dapat bertahan diluar hostnya dengan kondisi lingkungan yang berlawanan. Penyebab terjadinya *kista* adalah beberapa faktor seperti kekurangan makanan, akumulasi racun metabolit dan reaksi kekebalan host. Pada kondisi yang cocok, *trophozoite* baru dilepaskan dari *kista*. Proses ini disebut *excystment*. Contoh seperti *Giardia lamblia*, *Cryptosporidium*, *Enteromoeba histolytica*, dan *balatidium coli*.⁹

C. Hubungan Sumber Air Utama dengan kejadian diare

Sanitasi yang buruk merupakan faktor yang berpengaruh pada kejadian diare dimana adanya interaksi antara penyakit, manusia dan faktor lingkungan yang mengakibatkan penyakit perlu diperhatikan dalam penanggulangan diare. Secara klasik telah dibuktikan pada berbagai penyelidikan bahwa peranan faktor lingkungan yaitu:¹⁵

a. Penyediaan air bersih

Sarana air bersih adalah semua sarana yang dipakai sebagai sarana air bersih bagi pemenuhan rumah yang dipakai sehari-hari. Hal yang perlu diperhatikan dalam penyediaan air bersih adalah:

- 1) Jarak antara sumber air bersih dengan sumber pengotoran septictank tempat pembuangan sampah dan tempat pembuangan air limbah adalah 10 meter.
- 2) Pada sumur gali kedalaman 3 meter dari pemukiman tanah dibuat kedap air dan dilengkapi tutup atau bibir sumur.
- 3) Sumber air diperoleh dari sumur, air sungai, air hujan, air PAM.
- 4) Sarana yang ada perlu dijaga dan dipelihara kebersihannya.

5) Secara fisik, air yang sehat adalah air yang jernih, tidak berbau, dan tidak berasa. Air minum seharusnya tidak mengandung kuman patogen yang dapat membahayakan kesehatan manusia, juga tidak mengandung zat kimia yang dapat mempengaruhi fungsi tubuh, serta air juga tidak boleh meninggalkan endapan pada seluruh jaringan distribusi yang mempunyai tujuan untuk mencegah terjadinya penyakit bawaan air.¹⁵

b. Jamban keluarga

Jamban keluarga adalah salah satu bagian yang dipergunakan untuk membuang tinja atau kotoran manusia bagi keluarga yang lazim disebut kakus/ WC. Jamban keluarga bermanfaat untuk mencegah terjadinya penularan penyakit dan pencemaran dari kotoran manusia. Adapun syarat jamban sehat adalah tidak berbau dan tinja tidak dapat dijamah oleh serangga dan tikus, tidak mencemari tanah sekitar, sudah dibersihkan, aman dipergunakan, dilengkapi dinding dan atap pelindung, cukup penerangan, lantai kedap air, jamban berbentuk leher angsa, tersedia alat pembersih jamban, lubang penampung kotoran tertutup.⁸

c. Pembuangan sampah

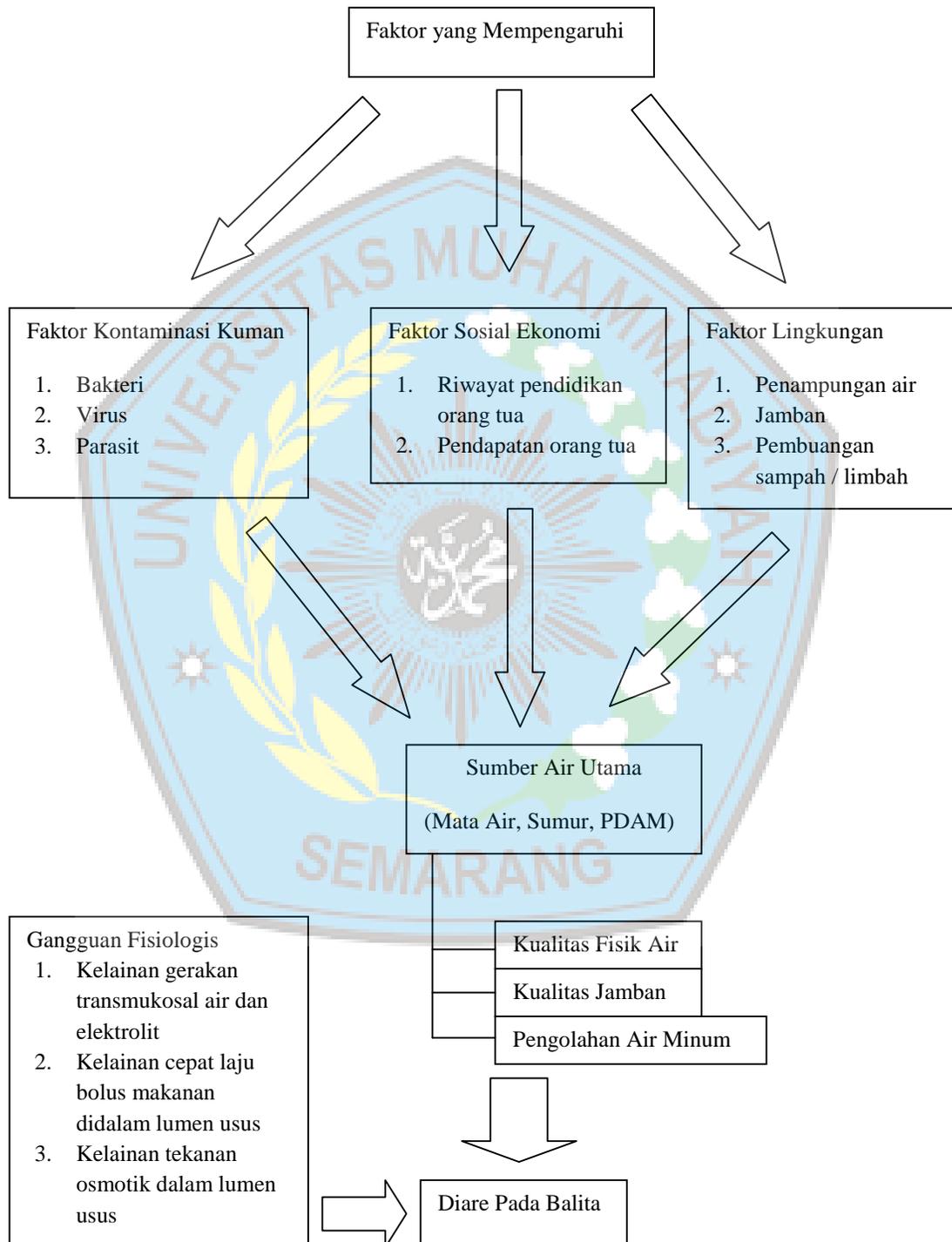
Sampah erat kaitannya dengan kesehatan masyarakat, karena dari sampah tersebut akan hidup berbagai mikro organisme penyebab penyakit, dan juga binatang serangga sebagai pemindah/ penyebar penyakit (vektor). Oleh sebab itu sampah harus dikelola dengan baik sampai sekecil mungkin tidak mengganggu atau mengancam kesehatan masyarakat. Perlu diperhatikan dalam pengelolaan sampah adalah:

- 1) Tersedianya tempat pembuangan sampah di lingkungan rumah yang terbuat dari tong.
 - 2) Jarak pembuangan sampah dengan rumah adalah ± 5 meter.
 - 3) Dengan cara pengumpulan dan pengangkutan sampah serta pemusnahan dan pengolahan sampah.⁵
- d. Saluran pembuangan limbah

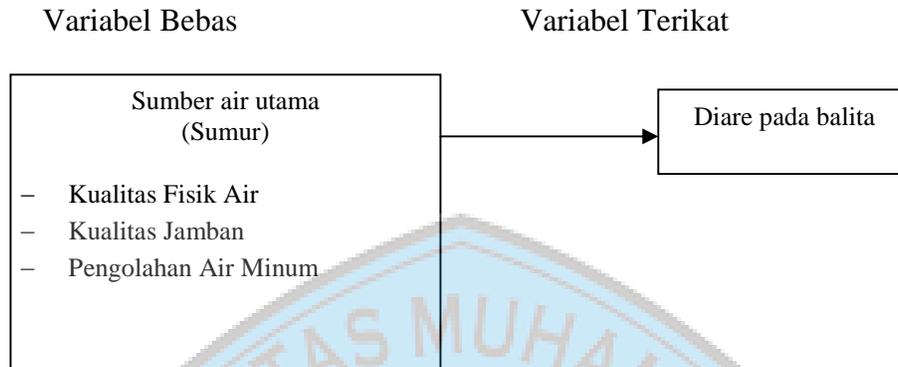
Saluran pembuangan air limbah adalah suatu bangunan yang digunakan untuk membuang air dari kamar mandi, tempat cuci, dapur, dan lain-lain bukan dari jamban, dengan persyaratan: bentuk saluran pembuangan air limbah: tertutup atau terbuka, kelancaran air limbah, tidak menimbulkan bau dan karakteristik air limbah.⁸



D. Kerangka Teori



E. Kerangka Konsep



F. Hipotesis

1. Hipotesis Mayor

Ada hubungan antara sumber air utama dengan kejadian diare pada balita di Wilayah Kerja Puskesmas Bangetayu di kota Semarang.
2. Hipotesis Minor
 - a. Ada hubungan antara kualitas fisik air dengan kejadian diare pada balita di Wilayah Kerja Puskesmas Bangetayu di kota Semarang.
 - b. Ada hubungan kebersihan penampungan air dengan kejadian diare pada balita di Wilayah Kerja Puskesmas Bangetayu di kota Semarang.
 - c. Ada hubungan pengolahan air minum dengan kejadian diare pada balita di Wilayah Kerja Puskesmas Bangetayu di kota Semarang.