

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

A. Tinjauan Tentang Air

1. Pengertian air

Air merupakan sesuatu yang sangat penting di dalam kehidupan karena semua makhluk hidup di dunia ini memerlukan air. Tumbuhan dan hewan sebagian besar tersusun oleh air. Sel tumbuhan mengandung lebih dari 75% air dan sel hewan mengandung lebih dari 67%. Kurang dari 0,5% air secara langsung digunakan untuk kepentingan manusia (Sisca, 2016).

2. Pencemaran Air

Pencemaran air didefinisikan sebagai perubahan langsung atau tidak langsung terhadap keadaan air yang berbahaya atau berpotensi menyebabkan penyakit atau gangguan kehidupan makhluk hidup. Perubahan tersebut dapat berupa perubahan fisik, kimia, termal, biologi, atau radioaktif. Kualitas air merupakan salah satu faktor menentukan kesejahteraan manusia. Kehadiran bahan pencemar di dalam air dengan jumlah tidak normal mengakibatkan air dinyatakan sebagai terpolusi. Beberapa indikator terhadap pencemaran air dapat diamati dengan melihat perubahan keadaan air dari keadaan yang normal, diantaranya:

- a. Adanya perubahan suhu air.
- b. Adanya perubahan tingkat keasaman, basa dan garam (salinitas) air.
- c. Terbentuknya endapan, koloid dari bahan terlarut.
- d. Terdapat mikroorganisme di dalam air

B. Tinjauan Tentang Air Minum

1. Pengertian air minum

Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 2 Tahun 2023, air minum adalah air yang melalui proses pengolahan atau tanpa proses pengolahan yang memenuhi syarat kesehatan dan dapat langsung diminum (Permenkes, 2023)

2. Syarat air minum

Syarat - syarat air minum menurut Peraturan Menteri Kesehatan Nomor 2 Tahun 2023 meliputi:

a. Syarat fisik

Persyaratan fisik untuk air minum yang sehat adalah bening (tidak berwarna), tidak berasa, keruh (jernih), total zat padat terlarut (TDS) maksimum 500 mg/l, suhu udara $\pm 30^{\circ}\text{C}$.

b. Syarat Mikrobiologis

Air minum tidak boleh mengandung bakteri penyakit (patogen) sama sekali dan tidak boleh mengandung bakteri golongan coli melebihi batas-batas yang telah ditentukan yaitu 0/100ml air. Air yang mengandung golongan coli dianggap telah terkontaminasi (berhubungan) dengan kotoran manusia. Dengan demikian dalam pemeriksaan bakteriologis, tidak langsung diperiksa apakah air itu mengandung bakteri patogen, tetapi diperiksa dengan indikator bakteri golongan.

c. Syarat Kimiawi

Air minum tidak boleh mengandung racun, zat-zat mineral, atau zat-zat kimia tertentu dalam jumlah melampaui batas yang telah ditentukan dalam Permenkes. Adapun untuk syarat kimiawi air minum terdiri dari kimia organik, aluminium, besi, kesadahan, klorida, mangan, pH, seng, sulfat, tembaga, dan ammonia.

3. Macam-macam air minum

a. Air Mineral

Air mineral adalah air yang berbeda dengan air minum biasa karena kandungan garam- garam mineralnya lebih tinggi, air ini diperoleh langsung dari alam. Harga jual produk air mineral cukup mahal.

b. Air Minum Dalam Kemasan (AMDK)

AMDK didefinisikan sebagai air yang telah diproses, dikemas dan aman diminum, harga jual AMDK berbeda-beda.

c. Air Minum Isi Ulang

Air minum isi ulang merupakan air yang diproses melalui proses ultraviolet (UV), reverse osmosis (RO), hexagonal, dan ozonisasi (Nanda, 2022)

4. Kualitas air minum

Air minum aman dari aspek kualitas merupakan air yang memenuhi standar baku mutu yang berlaku yaitu tidak tercemar oleh zat pencemar pada parameter fisik, kimia dan mikrobiologi yang membahayakan kesehatan baik langsung maupun tidak langsung.

Dalam Peraturan Menteri Kesehatan RI Nomor 2 Tahun 2023 dijelaskan bahwa penyelenggara air minum wajib menjamin air minum yang diproduksi aman untuk di konsumsi. Penyedia/penyelenggara air minum diantaranya adalah Badan Usaha Milik Negara (BUMN)/Badan Usaha Milik Daerah (BUMD), koperasi, badan usaha swasta, usaha perorangan, kelompok masyarakat, dan/atau individual. Upaya pengawasan kualitas air minum tidak lepas kaitannya dengan proses pengolahan serta jaringan distribusi untuk konsumsi air minum perpipaan (Permenkes, 2023)

1. Tingkatan Akses Air Minum

Terdapat beberapa tingkatan akses air minum aman dalam laporan tahunan kualitas air minum Ditjen P2 Kementerian Kesehatan Tahun 2023 sebagai berikut :

- a. *Safety Manage* adalah Air minum berasal dari sumber air yang dapat diakses di tempat, tersedia saat dibutuhkan, bebas kontaminasi feses dan bahan kimia prioritas.
- b. *Basic* adalah Air minum dari sumber yang lebih baik, asalkan waktu pengambilan tidak lebih dari 30 menit.
- c. *Limited* adalah Air minum dari sumber yang lebih baik yang waktu pengumpulannya melebihi 30 menit.
- d. *Unimproved* adalah Air minum dari sumur gali yang tidak terlindungi atau mata air yang tidak terlindungi.
- e. *Surface Water* adalah Air minum langsung dari sungai, bendungan, danau, kolam, sungai, kanal atau saluran irigasi.

2. Kualitas Air Minum Rumah Tangga

Peraturan Menteri Kesehatan RI Nomor 2 Tahun 2023 menjelaskan kualitas air minum rumah tangga yang baik harus memenuhi standar keamanan secara fisik, kimia, dan mikrobiologi meliputi :

- a. Tidak berbau
- b. Tidak berwarna
- c. Tidak berasa
- d. Tidak mengandung kuman atau bakteri patogen
- e. Memiliki tingkat pH antara 6,5 dan 8,5
- f. Memiliki suhu sejuk sekitar 10–25 derajat Celsius
- g. Tidak memiliki endapan di bagian bawah air

Dan Parameter kualitas air minum sebagai berikut :

- a. Parameter fisik untuk menilai penampilan dan kenyamanan
 - b. Parameter kimia untuk mengeliminasi zat berbahaya
 - c. Parameter biologis untuk melindungi dari mikroorganisme berbahaya
 - d. Parameter radioaktif untuk menjaga dari risiko jangka Panjang
- Serta Surveilans Kualitas Air Minum Rumah Tangga diantaranya Melakukan observasi, Melakukan wawancara, Melakukan inspeksi kesehatan lingkungan, Mengambil sampel air, Melakukan pemeriksaan parameter pada sampel air.

3. Persyaratan Kualitas Air Minum.

Tabel 1. Persyaratan Kualitas Air Minum

I. PARAMETER WAJIB

No	Jenis Parameter	Satuan	Kadar maksimum yang diperbolehkan
1	Parameter yang berhubungan langsung dengan kesehatan		
	a. Parameter Mikrobiologi		
	1) E.Coli	Jumlah per 100 ml sampel	0
	2) Total Bakteri Koliform	Jumlah per 100 ml sampel	0
	b. Kimia an-organik		
	1) Arsen	mg/l	0,01
	2) Fluorida	mg/l	1,5
	3) Total Kromium	mg/l	0,05
	4) Kadmium	mg/l	0,003
	5) Nitrit, (Sebagai NO_2^-)	mg/l	3
	6) Nitrat, (Sebagai NO_3^-)	mg/l	50
	7) Sianida	mg/l	0,07
	8) Selenium	mg/l	0,01
2	Parameter yang tidak langsung berhubungan dengan kesehatan		
	a. Parameter Fisik		
	1) Bau		Tidak berbau
	2) Warna	TCU	15
	3) Total zat padat terlarut (TDS)	mg/l	500
	4) Kekeruhan	NTU	5
	5) Rasa		Tidak berasa
	6) Suhu	$^{\circ}\text{C}$	suhu udara ± 3
	b. Parameter Kimiawi		
	1) Aluminium	mg/l	0,2
	2) Besi	mg/l	0,3
	3) Kesadahan	mg/l	500
	4) Klorida	mg/l	250
	5) Mangan	mg/l	0,4
	6) pH		6,5-8,5

No	Jenis Parameter	Satuan	Kadar maksimum yang diperbolehkan
7	Seng	mg/l	3
8	Sulfat	mg/l	250
9	Tembaga	mg/l	2
10	Amonia	mg/l	1,5

II. PARAMETER TAMBAHAN

No	Jenis Parameter	Satuan	Kadar maksimum yang diperbolehkan
1.	KIMIAWI		
a.	Bahan Anorganik		
	Air Raksa	mg/l	0,001
	Antimon	mg/l	0,02
	Barium	mg/l	0,7
	Boron	mg/l	0,5
	Molibdenum	mg/l	0,07
	Nikel	mg/l	0,07
	Sodium	mg/l	200
	Timbal	mg/l	0,01
	Uranium	mg/l	0,015
b.	Bahan Organik		
	Zat Organik (KMnO ₄)	mg/l	10
	Deterjen	mg/l	0,05
	Chlorinated alkanes		
	Carbon tetrachloride	mg/l	0,004
	Dichloromethane	mg/l	0,02
	1,2-Dichloroethane	mg/l	0,05
	Chlorinated ethenes		
	1,2-Dichloroethene	mg/l	0,05
	Trichloroethene	mg/l	0,02
	Tetrachloroethene	mg/l	0,04
	Aromatic hydrocarbons		
	Benzene	mg/l	0,01
	Toluene	mg/l	0,7
	Xylenes	mg/l	0,5
	Ethylbenzene	mg/l	0,3
	Styrene	mg/l	0,02
	Chlorinated benzenes		
	1,2-Dichlorobenzene (1,2-DCB)	mg/l	1
	1,4-Dichlorobenzene (1,4-DCB)	mg/l	0,3
	Lain-lain		
	Di(2-ethylhexyl)phthalate	mg/l	0,008
	Acrylamide	mg/l	0,0005
	Epichlorohydrin	mg/l	0,0004
	Hexachlorobutadiene	mg/l	0,0006

No	Jenis Parameter	Satuan	Kadar maksimum yang diperbolehkan
	Ethylenediaminetetraacetic acid (EDTA)	mg/l	0,6
	Nitrilotriacetic acid (NTA)	mg/l	0,2
c.	Pestisida		
	Alachlor	mg/l	0,02
	Aldicarb	mg/l	0,01
	Aldrin dan dieldrin	mg/l	0,00003
	Atrazine	mg/l	0,002
	Carbofuran	mg/l	0,007
	Chlordane	mg/l	0,0002
	Chlorotoluron	mg/l	0,03
	DDT	mg/l	0,001
	1,2- Dibromo-3-chloropropane (DBCP)	mg/l	0,001
	2,4 Dichlorophenoxyacetic acid (2,4-D)	mg/l	0,03
	1,2-Dichloropropane	mg/l	0,04
	Isoproturon	mg/l	0,009
	Lindane	mg/l	0,002
	MCPA	mg/l	0,002
	Methoxychlor	mg/l	0,02
	Metolachlor	mg/l	0,01
	Molinate	mg/l	0,006
	Pendimethalin	mg/l	0,02
	Pentachlorophenol (PCP)	mg/l	0,009
	Permethrin	mg/l	0,3
	Simazine	mg/l	0,002
	Trifluralin	mg/l	0,02
	Chlorophenoxy herbicides selain 2,4-D dan MCPA		
	2,4-DB	mg/l	0,060
	Dichloroprop	mg/l	0,10
	Fenoprop	mg/l	0,009
	Mecoprop	mg/l	0,001
	2,4,5-Trichlorophenoxyacetic acid	mg/l	0,009
d.	Desinfektan dan Hasil Sampingannya		
	Desinfektan		
	Chlorine	mg/l	5
	Hasil sampingan		
	Bromate	mg/l	0,01
	Chlorate	mg/l	0,7
	Chlorite	mg/l	0,7
	Chlorophenols		
	2,4,6-Trichlorophenol (2,4,6-TCP)	mg/l	0,2
	Bromoform	mg/l	0,1
	Dibromochloromethane (DBCM)	mg/l	0,1
	Bromodichloromethane (BDCM)	mg/l	0,06
	Chloroform	mg/l	0,3

No	Jenis Parameter	Satuan	Kadar maksimum yang diperbolehkan
	Chlorinated acetic acids		
	Dichloroacetic acid	mg/l	0,05
	Trichloroacetic acid	mg/l	0,02
	Chloral hydrate		
	Halogenated acetonitriles		
	Dichloroacetonitrile	mg/l	0,02
	Dibromoacetonitrile	mg/l	0,07
	Cyanogen chloride (sebagai CN)	mg/l	0,07
2.	RADIOAKTIFITAS		
	Gross alpha activity	Bq/l	0,1
	Gross beta activity	Bq/l	1

Peraturan Menteri Kesehatan Nomor 2 Tahun 2023 mengelompokkan kualitas air menjadi beberapa golongan menurut peruntukannya.

- a. Golongan A yaitu air yang dapat digunakan sebagai air minum secara langsung tanpa pengolahan terlebih dahulu.
- b. Golongan B yaitu air yang dapat digunakan sebagai air baku air minum.
- c. Golongan C, dapat digunakan untuk keperluan perikanan dan peternakan.
- d. Golongan D yaitu air yang dapat digunakan untuk keperluan pertanian, usaha di perkotaan, industri, dan pembangkit listrik tenaga air (PLTA).

4. Pemeriksaan Bakteri/Mikroorganisme Pada Air Minum

Pada pemeriksaan bakteriologis yang rutin terhadap air untuk menentukan aman tidaknya air tersebut untuk diminum digunakan organisme indikator, seringkali digunakan sebagai organisme indikator di Indonesia adalah *Escherichia coli*, sedangkan di Inggris digunakan sebagai indikatornya adalah *Clostridium perfringens*, dan di USA adalah *Streptococcus faecalis*.

Escherichia coli merupakan bakteri yang secara normal berada pada tubuh manusia maupun hewan berdarah panas khususnya pada saluran pencernaan, menjadi patogen bila jumlahnya meningkat pada saluran pencernaan atau apabila bakteri ini berada diluar usus (Saputri, 2019).

Escherichia coli berbentuk batang, bersifat gram negatif, dan tidak membentuk spora serta mampu memfermentasi laktosa. Bakteri ini dapat tumbuh pada lingkungan dengan pH 4,4–10, ia tahan terhadap lingkungan asam dan akan mati jika dipanaskan. *Escherichia coli* 0157:H7 adalah strain bakteri yang paling sering menyebabkan keracunan. Keberadaan bakteri ini menunjukkan bahwa air dan makanan tercemar oleh kotoran, maka

Escherichia coli merupakan bakteri indikator kualitas makanan dan minuman (Hadiwiyoto, 2014)

5. Metode dan uji bakteriologis air minum

Ada beberapa metode Pengujian bakteriologis untuk mengetahui kandungan bakteri *Escherichia coli* dalam air, metode tersebut antara lain. :

a. Metode *Most Probable Number* (MPN)

Salah satu teknik menghitung jumlah mikroorganisme per mili bahan yang digunakan sebagai media biakan, didasarkan pada tabung positif, yaitu tabung dengan pertumbuhan mikroba setelah inkubasi pada suhu dan waktu tertentu, diketahui dari gelembung gas yang dihasilkan pada tabung (Saputri, 2019)

Sampel ditumbuhkan pada seri tabung sebanyak 3 atau 5 buah tabung untuk setiap kelompok. Apabila dipakai 3 tabung maka disebut seri 3, yaitu uji pada air bersih, jika dipakai 5 tabung disebut seri 5, biasa digunakan untuk uji air minum. Metode ini terdiri dari 3 tahapan, yaitu :

1) Uji pendahuluan (*Presumptive Test*).

Merupakan uji penduga ada tidaknya bakteri *coliform* berdasar terbentuknya asam dan gas hasil fermentasi laktosa oleh bakteri golongan *coliform*. Dilihat dari kekeruhan media laktosa dan gas yang dihasilkan, berupa gelembung udara dalam tabung durham.

2) Uji penegasan (*Confirmed Test*)

Bertujuan menguji kembali kebenaran adanya coliform dengan bantuan media selektif, menegaskan hasil positif uji pendugaan, medianya berupa *Brilliant Green Laktose Bile Broth* (BGLBB), yang

membentuk asam dan gas dalam waktu 24-48 jam. Dapat digunakan juga media *Eosin Methylene Blue Agar (EMB) Agar*. Mengandung indikator *metilen blue* yang menghambat pertumbuhan Gram positif. Uji positif ditunjukkan bila koloni bakteri yang tumbuh berwarna hijau metalik mengkilap, merupakan ciri khas dari *Escherichia coli*.

3) Uji Pelengkap (*Completed Test*).

Pengujian dilanjutkan uji pelengkap untuk menentukan *Escherichia coli*. Dari tabung positif terbentuk gas suspense ditanamkan pada media *Eosin Methylen Blue (EMBA)* secara aseptis dengan menggunakan jarum inokulasi. Koloni bakteri *Escherichia coli* tumbuh berwarna kehijauan dengan kilat logam. Mikroskopis pewarnaan Gram menunjukkan Gram negatif berbentuk basil.

b. Metode *Compact Dry Escherichia coli Coliform (CD – EC)*

Metode uji *Compact Dry EC* adalah teknik pengujian yang digunakan untuk mendeteksi keberadaan bakteri *Escherichia coli*. *Compact dry EC* yang berwarna biru menunjukkan keberadaan bakteri *Escherichia coli*, warna ungu menunjukkan bakteri *Coliform*, dan tidak ada warna menunjukkan tidak ada bakteri. Setiap sampel akan diuji sebanyak 2 kali, lalu diinkubasi selama 24 jam dengan suhu 37°C. Selanjutnya koloni *Escherichia coli* yang terlihat dihitung dan didokumentasikan. Analisis hasil dilakukan dengan uji univariat dan membandingkan hasil uji *Escherichia coli* dengan PERMENKES RI No. 2 Tahun 2023. (Septiyana, 2025)

C. Kejadian Diare

1. Pengertian diare

Diare merupakan suatu penyakit dengan tanda-tanda adanya perubahan bentuk dan konsistensi pada tinja, yang melembek atau mencair dan bertambahnya frekuensi buang air besar lebih dari biasanya (Permenkes, 2020)

Penyakit ini paling sering dijumpai pada balita, terutama pada tiga tahun pertama kehidupan, dimana seorang anak bisa mengalami 1 hingga 3 kejadian diare berat. *Neonatus* dinyatakan diare apabila frekuensi buang air besar sudah lebih dari 4 kali, sedangkan untuk bayi yang berumur lebih dari satu bulan dan anak bila frekuensinya lebih dari 3 kali (Armita, 2024).

a. Faktor Infeksi

Infeksi enteral, yaitu infeksi saluran pencernaan yang merupakan penyebab utama diare pada anak, meliputi infeksi bakteri (*Vibrio*, *Escherichia coli*, *Salmonella*, *Shigella*, *Campylobacter*, *Yersinia*, dan *Aeromonas*). Infeksi parasite (*E. Hystolica*, *G. Lambia*, *T. Hominis*) dan jamur (*Candida albicans*). Infeksi parenteral merupakan infeksi di luar sistem pencernaan yang dapat menimbulkan diare, seperti *otitis media akut*, *tonsilitis*, *bronkopneumonia*, dan *ensefalitis*.

b. Faktor Malabsorpsi

Malabsorpsi karbohidrat: disakarida (intoleransi laktosa, maltose, dan sukrosa), monosakarida (intoleransi glukosa, fruktosa, dan galaktosa). Intoleransi laktosa merupakan penyebab diare yang terpenting pada bayi dan anak. Di samping itu dapat pula terjadi malabsorpsi lemak dan protein.

c. Faktor Makanan

Diare dapat terjadi karena mengonsumsi makanan basi, beracun, dan alergi terhadap jenis makanan tertentu.

d. Faktor Psikologis

Diare dapat terjadi karena faktor psikologis (rasa takut dan cemas) jarang terjadi, tetapi dapat ditemukan pada anak yang lebih besar (Titik, 2016). Rasa takut dan cemas menyebabkan terjadinya hiperperistalti pada sistem pencernaan.

e. Berat Lahir Balita

Berat bayi lahir adalah berat badan bayi yang ditimbang dalam waktu 1 jam pertama setelah lahir. Berat badan lahir merupakan kriteria yang paling penting untuk menentukan kelangsungan hidup bayi. Kategori berat badan lahir bayi dikelompokkan menjadi 3, yaitu <2500 , $2500-3999$ gram, dan ≥ 4000 gram. Bayi dengan berat lahir <2500 gram disebut sebagai Bayi Berat Lahir Rendah (BBLR), sedangkan bayi dengan berat lahir $2500-3999$ gram disebut dengan bayi dengan berat lahir normal, dan bayi dengan berat lahir ≥ 4000 gram disebut dengan bayi dengan berat lahir berlebih.

Bayi dengan berat lahir rendah memiliki daya tahan tubuh yang lebih rendah dibandingkan bayi dengan berat lahir normal, dengan demikian, maka bayi dengan berat badan rendah akan lebih mudah terserang penyakit, terutama penyakit infeksius (Armita, 2024)

f. Pola Pemberian ASI Eksklusif

ASI mempunyai khasiat preventif secara imunologik dengan adanya antibodi dan zat-zat lain yang dikandungnya. ASI turut memberi perlindungan terhadap diare. Pada bayi baru lahir, pemberian ASI secara penuh mempunyai daya lindung 4 kali lebih besar terhadap diare daripada pemberian ASI disertai dengan susu formula). Hal ini karena ASI terutama kolostrum sangat kaya akan *secrete immunoglobulin A* (SigA).

ASI mengandung antibodi yang dapat melindungi seseorang terhadap berbagai kuman penyebab diare, seperti: *Shigella* dan *V cholera*. Jika anak tidak disusui selama 6 bulan atau tidak ASI eksklusif, maka kekebalan tubuh anak terhadap berbagai penyakit akan melemah karena antibodi yang didapatkan tidak optimal (Permenkes, 2020)

g. Kebiasaan Mencuci Tangan

Mencuci tangan dengan sabun telah membuktikan bahwa kejadian penyakit diare dapat berkurang dengan persentase kurang lebih 40%. Mencuci tangan ini lebih dianjurkan pada saat sebelum dan sesudah makan dan setelah buang air kecil maupun buang air besar.

h. Pengetahuan Ibu Tentang Penanganan Diare Pada Balita

Pengetahuan adalah hal yang diketahui oleh seseorang atau responden terkait dengan sehat dan sakit atau kesehatan, misal: tentang penyakit (penyebab, cara penularan, cara pencegahan) (Notoadmojo, 2018)

Tingkat pengetahuan ibu yang kurang tentang penanganan diare menjadi salah satu faktor risiko terjadinya diare. Balita yang memiliki ibu dengan tingkat pengetahuan penanganan diare kurang berisiko mengalami

kejadian diare 2 kali lebih besar dibandingkan dengan balita yang memiliki ibu dengan tingkat pengetahuan penanganan diare baik (Arsurya, 2017)

i. Lingkungan Yang Tidak Sehat

Penyakit diare merupakan penyakit yang berbasis lingkungan, dengan dua faktor yang dominan, yaitu sarana air bersih dan pembuangan tinja. Kedua faktor ini akan berinteraksi bersama dengan perilaku manusia. Apabila faktor lingkungan tidak sehat karena tercemar kuman diare, serta berakumulasi dengan perilaku manusia yang tidak sehat, yaitu makanan dan minuman, dapat menimbulkan atau bahkan memperparah kejadian diare (Permenkes, 2023)

j. Perilaku Kesehatan

Perilaku kesehatan merupakan segala aktivitas atau kegiatan seseorang, baik yang dapat diamati secara langsung (*observable*) maupun yang tidak dapat diamati secara langsung oleh orang lain (*unobservable*) yang berkaitan dengan pemeliharaan dan peningkatan kesehatan. Oleh sebab itu perilaku kesehatan ini pada garis besarnya dikelompokkan menjadi dua, yakni: perilaku sehat (*health behavior*) yang merupakan perilaku orang yang sehat agar tetap sehat atau kesehatannya meningkat dan perilaku pencarian kesehatan (*health seeking behavior*) yang merupakan perilaku orang yang sakit atau telah terkena masalah kesehatan untuk memperoleh penyembuhan atau pemecahan masalah kesehatannya (Notoadmojo, 2018)

2. Diagnosis Diare

Diagnosis diare ditetapkan berdasarkan tanda dan gejala diare, Berdasarkan bagan Manajemen Terpadu Balita Sakit (MTBS) tahun 2015, tanda dan gejala diare berdasarkan derajat dehidrasinya dibedakan menjadi tiga:

a. Diare Tanpa Dehidrasi

Jika tidak terdapat tanda-tanda dehidrasi ringan, sedang, atau berat, maka diklasifikasikan diare tanpa dehidrasi.

b. Diare Dengan Dehidrasi Ringan/Sedang

Gejala yang timbul seperti Rewel/mudah marah, Mata cekung, Haus/minum dengan lahap, Cubitan kulit perut kembali lambat.

c. Diare Dengan Dehidrasi Berat

Gejala yang muncul seperti Letargis/tidak sadar, Mata cekung, Tidak bisa minum/malas minum, cubitan perut kembali sangat lambat.

Jika diare terjadi 14 hari atau lebih, maka tanda dan gejala beserta klasifikasinya adalah sebagai berikut:

a. Disentri

Terdapat darah di dalam tinja.

b. Diare Persisten.

Berlangsung selama 14 hari atau lebih tanpa dehidrasi.

c. Diare Persisten Berat

Berlangsung selama 14 hari atau lebih tanpa dehidrasi

3. Klasifikasi Diare

a. Berdasarkan Jenis Diare

Menurut Peraturan Menteri Kesehatan RI Nomor 2 Tahun 2023 jenis-jenis diare adalah sebagai berikut:

1) Diare Akut

Diare akut adalah buang air besar yang frekuensinya lebih sering dari biasanya (pada umumnya dikatakan diare akut bila terjadi diare selama minimal 3 kali atau lebih) per hari dengan konsistensi cair dan berlangsung kurang dari 7 hari.

2) Diare Bermasalah

Diare bermasalah terdiri dari diare berdarah, kolera, diare berkepanjangan (*prolonged diarrhea*), diare persisten/kronik, dan diare dengan malnutrisi.

3) Diare Berdarah

Diare berdarah atau disentri adalah diare dengan darah dan lendir dalam tinja dan dapat disertai dengan adanya.

4) Kolera

Kolera adalah diare terus menerus, cair seperti cucian, tanpa sakit perut, disertai mual dan muntah di awal penyakit.

5) Diare Berkepanjangan

Diare berkepanjangan (*prolonged diarrhea*) yaitu diare yang berlangsung lebih dari 7 hari dan kurang dari 14 hari. Penyebab diare berkepanjangan berbeda dengan diare akut. Pada

keadaan ini kita tidak lagi memikirkan infeksi virus melainkan infeksi bakteri, parasit, malabsorpsi, dan beberapa penyebab lain dari diare persisten.

6) Diare Kronik

Diare kronik adalah diare dengan atau disertai darah, dan berlangsung selama 14 hari atau lebih. Bila sudah terbukti disebabkan oleh infeksi disebut dengan diare persisten. Jika terdapat dehidrasi sedang atau berat, diklasifikasikan sebagai diare kronik.

b. Berdasarkan Derajat Dehidrasi

Kemenkes RI (2017) membagi derajat dehidrasi diare menjadi tiga bagian, yaitu :

1) Diare Tanpa Dehidrasi

Kehilangan cairan <5% berat badan, dengan tanda-tanda anak keadaan umum baik, sadar, mata tidak cekung, keinginan minum normal, turgor (cubitan perut) segera kembali.

2) Diare Dengan Dehidrasi Ringan

Kehilangan cairan 5-10% berat badan ditandai dengan anak menjadi rewel, gelisah, mata cekung, rasa haus atau ingin minum terus, turgor kembali lambat.

3) Diare Dengan Dehidrasi Berat

Kehilangan cairan >10% berat badan, penderita akan lesu, lunglai, atau tidak sadar, mata cekung, malas minum, dan turgor kembali sangat lambat (>2 detik).

c. Berdasarkan penyebab kejadian diare

1) Diare Osmotik

Diare osmotik terjadi apabila bahan tertentu (misal heksitol, sorbitol, dan manitol yang merupakan pengganti gula dalam makanan dietetik permen, dan permen karet) tidak dapat diserap di dalam darah dan tertinggal di usus. Kekurangan laktase juga bisa menyebabkan diare osmotik. Laktase adalah enzim yang secara alami ditemukan dalam usus halus, yang mengubah gula susu (laktosa) menjadi glukosa dan galaktosa sehingga dapat diserap ke dalam aliran darah.

2) Diare Sekretorik

Diare sekretorik adalah diare yang disebabkan oleh usus kecil dan usus besar yang mengeluarkan garam dan air ke dalam tinja. Hal ini disebabkan toksin tertentu seperti pada kolera dan diare infeksius.

Pengeluaran tinja bisa sangat banyak, bahkan pada kolera bisa lebih dari 1 liter perhari. Bahan lain yang juga menyebabkan pengeluaran air dan garam adalah minyak kastor dan asam empedu (yang terbentuk setelah pengangkatan sebagian usus kecil). Tumor tertentu (misal, karsinoid, gastrinoma, vipoma juga dapat menyebabkan diare sekretorik.

3) Diare Malabsorpsi

Malabsorpsi terjadi akibat dari penderita yang tidak dapat mencerna makanan dengan normal. Pada malabsorpsi yang menyeluruh, lemak tertinggal di usus besar dan menyebabkan diare sekretorik, sedangkan adanya karbohidrat dalam usus besar menyebabkan diare

osmotic. Malabsorpsi dapat disebabkan oleh: sariawan nontropical, *insufisiensi pancreas*, pengangkatan sebagian usus, aliran darah ke usus besar yang tidak adekuat, kekurangan enzim tertentu di usus halus dan penyakit hati.

4) Diare Eksudatif

Diare eksudatif terjadi apabila usus besar mengalami peradangan atau membentuk tukak, lalu melepaskan protein, darah, lendir, dan cairan lainnya yang meningkatkan kandungan serat dan cairan pada tinja. Diare ini dapat disebabkan oleh beberapa penyakit, yaitu: Kolitis ulserativa, Penyakit crohn (*enteritis regional*), Tuberkolusis, Limfoma dan Kanker.

4. Komplikasi diare

Menurut Armita (2024) sebagai akibat dari diare akan terjadi beberapa hal berikut:

a. Kehilangan Air (dehidrasi)

Dehidrasi adalah kehilangan cairan tubuh yang berlebihan karena penggantian cairan yang tidak cukup akibat asupan yang tidak memenuhi kebutuhan tubuh dan terjadi peningkatan pengeluaran air. Dehidrasi berkepanjangan dapat menyebabkan gangguan fungsi ginjal

b. Hipoglikemi

Hipoglikemia adalah gangguan kesehatan yang terjadi ketika kadar gula di dalam darah berada di bawah kadar normal (Permenkes, 2020). Glukosa adalah sumber energi bagi tubuh, termasuk otak sebagai pengguna energi glukosa yang cukup banyak. Bila kadarnya rendah, dan suplainya tak sampai ke otak, bisa menyebabkan koma.

c. Gangguan Gizi

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

d. Gangguan Sirkulasi

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

5. *Patosifologi Diare*

Pada diare yang disebabkan oleh infeksi, infeksi yang berkembang di usus menyebabkan hipersekresi air dan elektrolit yang berada di usus, sehingga terjadilah diare. Apabila disebabkan oleh toksin, toksin yang

masuk tidak dapat diserap sehingga terjadi hiperperistaltik menyebabkan penyerapan di usus menurun dan terjadilah diare. Psikologi juga menimbulkan ansietas, sehingga menyebabkan hiperperistaltik dan timbullah diare. Malabsorpsi karbohidrat, lemak, dan protein menyebabkan pergeseran air dan elektrolit ke usus kemudian terjadi diare.

Diare juga dapat menyebabkan frekuensi buang air besar meningkat menimbulkan hilangnya cairan dan elektrolit, sehingga menyebabkan gangguan keseimbangan cairan dan elektrolit dan terjadi dehidrasi dan muncullah masalah kekurangan volume cairan dan risiko syok hipovolemi, kerusakan integritas kulit, asidosis metabolik yang menyebabkan sesak sehingga menyebabkan gangguan pertukaran gas dan distensi abdomen, mual muntah, dan nafsu makan menurun.

6. Epidemiologi Diare

Kejadian penyakit diare dapat muncul karena beberapa faktor sebagai berikut :

a. *Host* (Pejamu)

Host atau pejamu merupakan *intrinsic factors* yang mempengaruhi individu untuk terpapar, kepekaan (*susceptibility*), atau berespon terhadap agen penyebab penyakit. Pejamu adalah manusia atau makhluk hidup lainnya yang menjadi tempat terjadinya proses alamiah perkembangan penyakit.

b. *Agent*

Agent atau faktor penyebab adalah suatu unsur, organisme hidup

atau kuman infeksi yang dapat menyebabkan terjadinya penyakit atau masalah kesehatan lainnya.

c. *Environment* (Lingkungan)

Lingkungan adalah semua faktor diluar individu yang berupa lingkungan fisik, biologis, sosial, dan ekonomi. Unsur lingkungan memegang peranan yang cukup penting dalam menentukan terjadinya sifat karakteristik individu sebagai pejamu dan ikut memegang peranan dalam proses kejadian penyakit. Lingkungan merupakan *extrinsic factors* yang mempengaruhi agen dan peluang untuk terpapar.

Faktor risiko yang sangat berpengaruh untuk terjadinya diare pada balita yaitu kesehatan lingkungan (penggunaan sarana air bersih, jamban keluarga, pembuangan sampah, pembuangan air limbah) dan perilaku hidup sehat dalam keluarga (Wijaya, 2022).