BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

A. Stunting

1. Definisi Stunting

Stunting merupakan kondisi gagal tumbuh kembang pada anak balita yang diakibatkan oleh kekurangan gizi kronis dan ini menyebabkan anak menjadi pendek dibandingkan dengan anak seusianya. Kekurangan gizi ini dapat terjadi sejak bayi dalam kandungan dan masa awal setelah anak lahir, akan tetapi gejala akan terlihat setelah anak berusia 2 tahun dan hal yang mempengaruhi ini adalah gizi ibu dan gizi anak terhadap pertumbuhan anak. Usia 0-24 bulan adalah usia anak yang menentukan kualitas kehidupan sehingga pada usia ini disebut sebagai periode emas. Periode ini adalah periode yang sensitif karena dampaknya akan menimbulkan hal yang bersifat permanen pada bayi dan tidak dapat dikoreksi. Dibutuhkan pemenuhan gizi yang kuat pada usia ini. Dalam jangka pendek, hal ini menyebabkan gangguan perkembangan otak, kecerdasan, pertumbuhan fisik, dan gangguan metabolisme dalam tubuh. Dalam jangka panjang, hal ini dapat menyebabkan penurunan imunitas serta kemampuan kognitif dan belajar (Wahyu, Ginting, 2022).

Ciri-ciri anak stunting adalah:

- a. Pada usia anak 8-10 tahun anak menjadi lebih pendiam dan tidak banyak melakukan kontak mata
- b. Performanya menjadi buruk pada tes perhatian dan memori belajar

- c. Pertumbuhan melambat, tanda pubertas melambat, pertumbuhan gigi terlambat, dan wajah tampak lebih mudah dari usianya (Rahim, n.d.)

2. Penyebab Stunting

Stunting mencerminkan gangguan pertumbuhan akibat malnutrisi prenatal dan postnatal serta status kesehatan yang buruk. Kerangka kerja UNICEF menjelaskan faktor-faktor penyebab malnutrisi. Penyebab langsung stunting ada dua, yaitu faktor penyakit dan asupan makanan. Kedua faktor tersebut terkait dengan pola asuh orang tua, akses terhadap pangan, akses terhadap layanan kesehatan, dan kesehatan lingkungan. Namun penyebab mendasarnya terletak pada tingkat individu dan rumah tangga, seperti tingkat pendidikan dan pendapatan rumah tangga.

Menurut WHO (2013), penyebab stunting pada anak terbagi menjadi empat kategori besar: faktor keluarga dan rumah tangga, nutrisi tambahan/tambahan yang tidak memadai, pemberian ASI, dan penyakit menular. Faktor keluarga dan rumah tangga dapat dibagi lagi menjadi faktor ibu dan faktor lingkungan rumah. Faktor ibu antara lain gizi buruk selama hamil dan menyusui, tinggi badan ibu pendek, penyakit menular, kehamilan remaja, kesehatan mental, hambatan pertumbuhan intrauterin (IUGR), kelahiran prematur, jarak antar kehamilan, dan tekanan darah tinggi. Faktor lingkungan rumah meliputi stimulasi dan aktivitas anak yang tidak memadai, pengawasan yang tidak memadai, sanitasi dan pasokan air yang tidak memadai, akses dan ketersediaan pangan yang tidak memadai, distribusi makanan rumah tangga yang tidak memadai, dan

kurangnya pelatihan bagi pengasuh (Burhan, Kusdalinah, Nugraheni, Andriani, 2023).

3. Faktor Resiko Stunting

a. Pendidikan Ibu

Frekuensi stunting pada anak kecil berkorelasi positif dengan tingkat pendidikan ibu. Stunting pada bayi cenderung lebih sering terjadi pada ibu yang memiliki tingkat pendidikan rendah

b. Tinggi Badan Ibu

Tinggi badan ibu mencerminkan status gizi. Perawakan pendek pada seseorang dapat disebabkan oleh faktor genetik akibat kondisi patologis akibat kekurangan hormon. Oleh karena itu, faktor ini dapat mengurangi kecenderungan gen menjadi lebih pendek. Sesak napas juga bisa disebabkan oleh faktor kesehatan ibu seperti kekurangan nutrisi atau penyakit. Jika tinggi Anda 150cm, Anda mungkin terlalu kecil. Ibu yang bertubuh pendek cenderung melahirkan anak dengan stunting, begitu pula sebaliknya. Jika tinggi badan ibu normal, maka anak akan tumbuh normal

c. Berat Badan Lahir (BBLR)

Hal ini sering disebut dengan berat badan lahir rendah atau BBLR. Bayi dengan berat lahir kurang dari 2.500 gram kemungkinan disebabkan oleh buruknya status gizi ibu selama hamil. Permasalahan jangka panjang akibat BBLR adalah terhambatnya pertumbuhan dan perkembangan

d. Faktor Ekonomi

Besarnya pendapatan yang diperoleh atau diterima suatu rumah tangga dapat mewakili kesejahteraan suatu masyarakat. Anak-anak dari keluarga dengan status ekonomi rendah mengonsumsi lebih sedikit makanan dibandingkan anak-anak dari keluarga dengan status ekonomi tinggi. Ini berarti lebih sedikit energi dan nutrisi yang dikonsumsi. Penelitian menunjukkan bahwa anak-anak dari keluarga kurang mampu memiliki berat badan dan tinggi badan yang lebih rendah dibandingkan anak-anak dari latar belakang ekonomi yang lebih baik.

e. Pemberian ASI

ASI merupakan makanan terbaik untuk bayi baru lahir. Menurut WHO, ASI eksklusif artinya bayi hanya menerima ASI saja tanpa tambahan cairan atau makanan lain hingga usia 6 bulan. ASI dapat diberikan hingga bayi berusia 2 tahun. Bayi yang minum ASI memiliki tingkat antibodi yang tinggi terhadap E. coli dalam tinjanya. Ini mengurangi risiko bayi Anda terkena infeksi. Oleh karena itu, terdapat hubungan antara pemberian ASI dengan terjadinya stunting pada bayi.

f. Status Gizi Ibu

Penyebab terhambatnya pertumbuhan selanjutnya adalah hambatan pertumbuhan intrauterin. Asupan gizi yang tidak memadai dan seringnya terpapar penyakit menular pada usia dini mengakibatkan

tinggi badan anak pendek dan berat badan lahir rendah saat lahir. Pola asuh ibu yang tidak tepat antara lain: Kegagalan memberikan ASI eksklusif pada usia 0 hingga 6 bulan atau kegagalan pemberian MP-ASI tepat waktu membuat anak berisiko mengalami hambatan pertumbuhan di kemudian hari. Penyerapan nutrisi sangat penting untuk pertumbuhan.

Asupan gizi yang merupakan salah satu faktor risiko terjadinya stunting dapat dibagi menjadi dua kategori, yaitu asupan zat gizi makro atau makronutrien dan asupan zat gizi mikro atau mikronutrien. Penelitian menunjukkan bahwa asupan zat gizi makro yang paling berpengaruh terhadap terjadinya stunting adalah asupan protein, dan asupan zat gizi mikro yang paling berpengaruh terhadap terjadinya stunting adalah asupan kalsium, zinc, dan zat besi.

g. Infeksi

Selain asupan makanan, penyakit menular juga menjadi salah satu faktor langsung yang mempengaruhi status gizi bayi. Anak-anak yang kekurangan gizi dan memiliki daya tahan yang rendah terhadap penyakit akan menjadi sakit, menjadi lebih kekurangan gizi dan kurang mampu melawan penyakit.

h. Kebersihan Lingkungan

Kondisi lingkungan dan sanitasi rumah tangga yang buruk akan berisiko terhadap terjadinya stunting pada anak. Kemungkinan besar kontaminasi bakteri pada anak yang memiliki kebiasaan meletakkan

jari-jari tangan atau benda yang kotor ke mulut bisa menimbulkan infeksi pada usus. Saat usus terinfeksi maka penyerapan makanan pada anak terganggu meskipun asupan nutrisi yang dikonsumsi sudah sesuai kebutuhan tubuh sehingga dapat mempengaruhi proses pertumbuhan dan perkembangan anak.

4. Dampak Stunting

Dampak stunting umumnya disebabkan oleh buruknya asupan gizi pada 1.000 hari pertama kehidupan. Dampak dari stunting adalah:

- a. Jangka Pendek
 - 1) Hambatan perkembangan
 - 2) Penurunan fungsi kekebalan
 - 3) Penurunan fungsi kognitif
 - 4) Gangguan sistem pembakaran
- b. Jangka Panjang
 - 1) Mudah sakit
 - 2) Obesitas
 - 3) Penurunan toleransi glukosa
 - 4) Penyakit jantung coroner, hipertensi, dan osteoporosis

B. Sanitasi Lingkungan

1. Pengertian

Kesehatan lingkungan mengacu pada kesehatan lingkungan, termasuk perumahan, pembuangan limbah, pasokan air bersih, dll. Kesehatan lingkungan juga dapat didefinisikan sebagai kegiatan yang bertujuan untuk

meningkatkan dan mempertahankan standar kondisi lingkungan dasar yang mempengaruhi kesejahteraan manusia. Kondisi tersebut meliputi: (1) ketersediaan air bersih dan aman, (2) pengolahan limbah hewan, manusia, dan industri yang efisien, dan (3) perlindungan pangan dari kontaminasi biologis dan kimia, (4) bersih dan aman udara yang aman, dan (5) rumah yang bersih dan aman. Dari definisi tersebut jelas bahwa pemulihan lingkungan bertujuan untuk memenuhi syarat lingkungan hidup yang sehat dan nyaman. Lingkungan dengan kebersihan yang buruk dapat menimbulkan berbagai penyakit yang dapat membahayakan kesehatan manusia. Ketika kesehatan Anda terganggu, begitu pula kebahagiaan Anda. Oleh karena itu, upaya perlindungan lingkungan hidup menjadi bagian penting dalam peningkatan kesejahteraan (Notoatmodjo, 2012).

Menurut WHO, remediasi lingkungan adalah upaya untuk mengendalikan semua faktor dalam lingkungan fisik manusia yang berdampak buruk, atau dapat menyebabkan, perkembangan fisik, kesehatan, dan kelangsungan hidup manusia. Kesehatan lingkungan juga dapat didefinisikan sebagai kegiatan yang bertujuan untuk meningkatkan dan mempertahankan standar kondisi lingkungan dasar yang mempengaruhi kesejahteraan manusia (Gusti, 2022).

Remediasi lingkungan menitikberatkan pada pemantauan dan pengendalian/pengendalian faktor lingkungan manusia seperti:

- a. Penyediaan air menjamin bahwa air yang digunakan manusia bersih dan sehat.

- b. Pembuangan kotoran manusia, limbah dan sampah.
- c. Individu dan masyarakat terbiasa hidup sehat dan bersih.
- d. Pangan (susu) menjamin pangan aman, bersih dan sehat.
- e. Kera, hewan pengerat, dll.
- f. Udara tidak mengandung zat-zat yang berbahaya bagi kehidupan manusia.
- g. Tidak ada bahaya di pabrik, perkantoran, dll.

Menurut Himpunan Profesi Kesehatan Lingkungan Indonesia (HAKLI), kesehatan lingkungan adalah kondisi lingkungan yang mendukung keseimbangan ekologi dinamis antara manusia dan lingkungannya serta dapat mendukung tercapainya kualitas hidup yang sehat dan bahagia bagi manusia (Heriani, et al., 2019). Adapun ruang lingkup kesehatan lingkungan, yaitu: 1) kebersihan air dan udara, 2) tindakan perlindungan limbah padat/sampah, 3) tindakan perlindungan limbah cair, 4) tindakan perlindungan limbah gas, 5) tindakan perlindungan radiasi, 6) tindakan perlindungan kebisingan, 7) tindakan perlindungan terhadap patogen. 8) Tindakan kesehatan dan perlindungan lainnya: misalnya setelah bencana besar

Kesehatan lingkungan merupakan faktor penting dalam kehidupan bermasyarakat bahkan menjadi salah satu faktor yang menentukan atau menentukan kebahagiaan masyarakat. Lingkungan yang sehat diperlukan tidak hanya untuk meningkatkan kesehatan masyarakat, tetapi juga untuk

meningkatkan kenyamanan dan efisiensi dalam bekerja dan belajar Peran Lingkungan dalam menimbulkan penyakit:

- a. Lingkungan sebagai faktor predisposisi (Faktor kecenderungan)
- b. Lingkungan sebagai penyebab penyakit (Penyebab langsung penyakit)
- c. Lingkungan sebagai media transmisi penyakit (Sebagai perantara penularan penyakit)
- d. Lingkungan sebagai faktor mempengaruhi perjalanan suatu penyakit (Faktor penunjang) (Purnama, 2017).

Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa Kesehatan Lingkungan tidak terlepas dari keberlangsungan hidup manusia.

2. Hubungan Sanitasi dan stunting

Hal ini merupakan tindakan sadar untuk menjaga kehidupan bersih, mencegah masyarakat bersentuhan langsung dengan kotoran dan limbah berbahaya lainnya, sehingga menjaga dan meningkatkan kesehatan manusia. Pengelolaan sanitasi meliputi penyediaan air, pengelolaan limbah padat, pengendalian vektor, serta pencegahan dan pengendalian pencemaran tanah, makanan, dan udara (Purnama, 2017).

Semua anggota keluarga harus memastikan bahwa lingkungan mereka tetap bersih dan sehat. Karena itu, pembangunan sanitasi lingkungan harus dimulai dengan meningkatkan kesadaran akan pentingnya kebersihan keluarga. Keluarga yang sehat tumbuh karena lingkungan yang bersih, yang meningkatkan ekonomi dan sosial mereka. Sumber penularan penyakit sangat terkait dengan sanitasi lingkungan

rumah. Untuk melindungi penduduk dan komunitas yang tinggal di suatu wilayah dari bahaya atau gangguan kesehatan, berbagai persyaratan lingkungan rumah sehat harus dipenuhi (Lestari, Rahim, 2021). Ciri-ciri lingkungan yang sehat adalah : lingkungan bersih dan rapi, tidak ada genangan air atau sampah, udara segar dan nyaman, tersedia air bersih, tersedianya toilet yang sehat, bebas dari penyakit (Kementerian Kesehatan RI, 2013).

a. Sumber Air Bersih

Air sangat penting bagi manusia karena berperan penting dalam kehidupan mereka. Ini digunakan untuk keperluan sehari-hari seperti minum, memasak, mencuci, mandi, dan banyak lagi. Bahkan, kekurangan air lebih menyebabkan kematian lebih cepat daripada kekurangan makanan (Marlinae, Khairiyati, Rahman, 2019).

Air yang tercemar secara fisik, kimiawi, atau mikrobiologi dapat menyebabkan penyakit jika diminum, digunakan untuk masak, mandi, atau mencuci. Menurut Keputusan Menteri Kesehatan Republik Indonesia No. 907/Menkes/SK/VII/2002, air bersih harus memenuhi empat syarat: fisik, kimia, biologis, dan radioaktif.

1) Syarat fisik.

Persyaratan fisik kualitas air bersih ditentukan oleh faktor-faktor seperti kekeruhan, warna, bau, rasa, dan kejernihan air.

2) Syarat kimia.

Syarat kimia air bersih adalah tidak adanya bahan kimia tertentu seperti arsen (As), besi (Fe), fluorida (F), klorida (Cl), dan merkuri (Hg).

3) Syarat Biologis.

Persyaratan biologis kualitas air bersih ditentukan oleh keberadaan mikroorganisme patogen dan non-patogen seperti bakteri, virus, dan protozoa.

4) Syarat Radioaktif.

Prasyarat radioaktivitas air bersih adalah tidak adanya limbah radioaktif di dalam air. Kehadiran radioaktivitas dalam air menimbulkan risiko kesehatan bagi manusia dan hewan yang meminum air tersebut.

Memenuhi kebutuhan air bersih sehari-hari memerlukan peralatan air bersih yang sesuai dengan situasi, kebutuhan, dan tujuan Anda.

Berbagai sarana penjernihan air yang biasa digunakan masyarakat berasal dari mata air:

1) Sumur gali.

Sumur bor merupakan sarana tradisional untuk menyediakan air bersih, yang umumnya terdapat di masyarakat setempat, dan harus memenuhi persyaratan lokasi dan konstruksi.

2) Perlindungan Mata Air (PMA).

PMA adalah bangunan yang dirancang untuk menyimpan air dan melindungi sumber air dari polusi. Bentuk dan volume PMA

disesuaikan dengan denah, kondisi sumber air, kedekatan dengan air, dan kapasitas air yang dibutuhkan.

3) Perpipaan.

Plumbing adalah suatu sistem yang menggunakan jaringan pipa untuk mengalirkan air bersih.

4) Penampungan air hujan (PAH).

PAH merupakan sarana menampung air hujan untuk memenuhi kebutuhan air bersih pada musim kemarau.

b. Sumber Air Minum

Sebagian besar hasil penelitian di Indonesia menunjukkan bahwa komponen air termasuk sumber air minum yang tidak diperbaiki dan pengolahan air minum; sebagian besar balita stunting tinggal di wilayah pedesaan, di mana akses ke sumber air minum yang aman sulit. Menurut penelitian yang dilakukan oleh Otsuka et al. (2018), Rumah tangga yang menggunakan air keran memiliki risiko lebih tinggi terkena stunting dibandingkan rumah tangga yang menggunakan air tangki atau air sumur. Hal ini dapat terjadi karena kualitas air keran rumah tangga tidak memenuhi standar fisik yang dipersyaratkan. Sesuai dengan Surat Perintah Menteri Kesehatan Republik Indonesia. Sesuai Peraturan Nomor 32 Tahun 2017, air minum tidak boleh keruh atau jernih, tidak berasa atau berbau, tidak terkontaminasi bahan kimia dan mengandung berbagai

mikroorganisme yang dapat menyebabkan pertumbuhan anak terhambat.

Beberapa bukti temuan di Indonesia, memiliki kesamaan dengan hasil temuan dari luar negeri yang mengungkapkan bahwa air (*water*) *unimproved* meningkatkan kejadian stunting pada balita. Temuan di Ethiopia mengungkapkan bahwa sumber air minum berhubungan dengan kejadian stunting pada anak balita (Kwami., et al, 2019). Penelitian Batiro et al, (2017) di Ethiopia mengungkapkan bahwa mengkonsumsi air dari sumber *unimproved*, beresiko tujuh kali meningkatkan kejadian stunting pada anak. Penelitian lain menunjukkan bahwa sumber air minum yang tidak aman, jarak dari tempat pembuangan ke sumber air, kuantitas, kualitas, penyimpanan, pengolahan, dan aksesibilitas air berhubungan dengan kejadian stunting pada anak kecil. (Cumming & Cairncross, 2016; Dodos et al, 2017).

Air minum adalah air yang telah melalui proses pengolahan atau belum diolah, memenuhi syarat kesehatan dan dapat langsung diminum.

Beberapa cara yang dapat dilakukan untuk mengolah air sebagai berikut:

- 1) Merebus air.

Cara paling umum untuk mendapatkan air minum yang sehat adalah dengan merebus airnya..

2) Disinfeksi tenaga surya (Sodis).

Disinfeksi matahari (Sodis) adalah suatu metode yang menggunakan panas dan sinar ultraviolet dari sinar matahari untuk menghasilkan air bersih yang siap diminum.

3) Klorinasi.

Klorin adalah pemurni air yang membunuh bakteri dan membuat air dapat diminum. Cukup tambahkan beberapa tetes klorin ke dalam satu galon air mentah bersih dan air siap diminum.

4) Saringan keramik.

Filter keramik mempunyai lapisan koloid perak. Lapisan koloid perak ini memungkinkan filter keramik memisahkan dan membunuh patogen di dalam air, sehingga lebih sehat.

5) Air kemasan atau air isi ulang.

Air minum dalam kemasan merupakan air minum yang telah melalui proses pengolahan yang panjang. Proses ini menghasilkan air sehat siap minum tanpa perlu direbus.

Sangat penting untuk menjaga air bersih, terutama air minum. Orang memerlukan jumlah dan kualitas air yang cukup karena mereka minum setidaknya delapan gelas air setiap hari. Selain itu, karena digunakan untuk keperluan sehari-hari rumah tangga, air bersih merupakan salah satu cara untuk meningkatkan kesehatan.

c. Sarana Jamban

Salah satu fasilitas sanitasi dasar yang wajib dimiliki setiap rumah adalah toilet, yang membantu menjaga kesehatan penghuninya. Kloset terdiri dari kloset duduk atau kloset duduk dengan atau tanpa leher angsa dan dilengkapi dengan alat penampung kotoran dan air untuk siram (Pruverawati, 2012). Sebagian besar temuan di pedesaan Indonesia berkaitan dengan kebersihan dan penggunaan toilet, termasuk kepemilikan toilet, jenis toilet, tidak digunakannya tangki septik, kebersihan toilet, perilaku buang air besar, dan pembuangan tinja bayi. Tidak ada hubungan antara toilet dan peningkatan angka stunting pada anak di Indonesia (Ahmadi et al., 2020).

Hasil ini konsisten dengan penelitian Fregonese et al (2016), anak-anak yang tinggal di lingkungan tercemar dengan sanitasi yang tidak memadai mempunyai risiko 40% mengalami stunting, dan risiko ini lebih tinggi di daerah pedesaan dan pinggiran kota (43%) dibandingkan di daerah perkotaan (5%). Analisis dari India menunjukkan bahwa alasan utama anak-anak di pedesaan memiliki angka stunting tertinggi adalah karena mayoritas masyarakat masih buang air besar di tempat terbuka (Chakravarty et al, 2017).

Bagcchi (2015) melakukan penelitian serupa yang menemukan hubungan antara stunting anak balita di India dan kebiasaan buang air besar di tempat terbuka. Perilaku ini mencemari lingkungan karena menyebarkan kuman patogen dari fecal. Anak-anak yang

masih dalam proses pertumbuhan, yang memiliki kecenderungan untuk memasukkan jari ke mulut mereka, dapat menelan sejumlah bakteri fekal yang dapat menyebabkan infeksi usus. Status gizi anak dapat dipengaruhi oleh infeksi usus seperti diare dan EED, yang mengurangi nafsu makan dan mengganggu penyerapan nutrisi, yang dapat menyebabkan kekurangan gizi dan gangguan pertumbuhan.

Menurut Mubarak (2010), jenis-jenis jamban dibedakan berdasarkan konstruksi dan cara menggunakannya, yaitu:

1) *Jamban cemplung (Pit latrine).*

Jamban jenis ini merupakan jamban yang paling sederhana yang digunakan di masyarakat. Namun jamban Cemplung ini masih jauh dari sempurna karena hanya terdiri dari lantai galian dan area jongkok.

2) *Jamban plengsengan.*

Jamban jenis ini mempunyai lubang jongkok yang dihubungkan dengan tempat pembuangan sampah melalui saluran miring.

3) *Jamban bor.*

Nama berasal dari fakta bahwa reservoir tanah dibuat dengan pengeboran.

4) *Angsatrine (Water seal latrine).*

Alat berbentuk leher angsa yang disebut mangkok ditempatkan atau dipasang di bawah jamban jongkok. Mangkuk ini digunakan untuk mencegah berkembangnya bau. Kotoran yang berada di

dalam wadah selalu terhalang oleh air pada permukaan yang melengkung, sehingga tidak menimbulkan bau (Mubarak & Chayatin, 2010).

Menurut Kementerian Kesehatan RI (2009), jamban rumah tangga yang sehat adalah jamban yang memenuhi syarat sebagai berikut: 1) Tidak mencemari sumber air minum dan lubang penampungan terletak 10-15 m dari sumber air minum. 2) Mudah dibersihkan dan aman digunakan, 3) Memiliki dinding dan atap pelindung, dinding kedap air dan berwarna, 4) Penerangan dan ventilasi yang cukup, 5) Tidak berbau, tidak ada serangga atau serangga pada kotorannya, 6) Tidak berbau cukup lebar dan landai/miring kearah lubang jongkok sehingga tidak mencemari lahan sekitar, 7) tidak mengurangi jarak pandang, 8) lantai kedap air, 9) Ventilasi baik, 10) Tersedia air dan alat kebersihan, 11) Murah dan dapat diterima oleh pengguna.

d. Sistem Pengelolaan Air Limbah

Menurut penelitian yang dilakukan oleh Soraya, Ilham dan Hariyanto saluran pembuangan air limbah yang kurang baik beresiko tinggi untuk mengalami stunting. artinya ada hubungan antara sarana pembuangan air limbah dengan kejadian stunting (Soraya et al., 2022).

Air limbah adalah air kotor dari kamar mandi, dapur, atau cucian yang dapat mengotori sumur, sungai, dan sumber air umum lainnya.

Salah satu tujuan utama pengelolaan air limbah adalah untuk mencegah penyebaran penyakit yang dapat ditularkan melalui air limbah dan untuk mencegah kerusakan lingkungan. Pembuatan saluran pembuangan dan tangki rendam dapat digunakan untuk pengelolaan air limbah jika persyaratan berikut terpenuhi: 1) Tidak mencemari sumber air minum di sekitarnya, termasuk air permukaan dan air bawah permukaan, 2) Jangan menodai lantai, 3) Mencegah penyebaran cacing tambang ke permukaan tanah, 4) Mencegah perkembangbiakan lalat dan serangga lainnya, 5) Tidak menimbulkan bau yang tidak sedap, 6) Konstruksinya harus sederhana dan menggunakan bahan yang tersedia dan murah, 7) Jarak minimum antara sumber air dan tangki resapan adalah 10 m.

Salah satu cara termudah untuk mengelola air limbah adalah dengan memanfaatkan pasir dan padatan tersuspensi melalui panci pasir dan filter. Lumpur dari tangki pengendapan pertama dengan cepat dipekatkan dan distabilkan di tangki dekomposisi lumpur. Lumpur kemudian dikeringkan dan dibuang. Kontrol sekunder menggunakan filter khusus untuk mengoksidasi bahan organik. SPAL yang baik adalah yang dapat mengatasi permasalahan yang disebabkan oleh peralatan yang kurang memadai (Marlinae, et al., 2019).

e. Kecukupan Minum Air

Kecukupan minum air adalah variabel penting yang harus dipertimbangkan dalam konteks kesehatan. Menjaga asupan air yang cukup dapat membantu mencegah dehidrasi dan menjaga fungsi tubuh yang optimal. Kecukupan air minum dan sanitasi lingkungan yang baik sangat penting dalam mencegah stunting pada balita. Sanitasi yang buruk dan kurangnya akses terhadap air bersih meningkatkan risiko infeksi dan penyakit, yang dapat menghambat pertumbuhan anak. Intervensi yang berfokus pada penyediaan air bersih dan edukasi sanitasi dapat berkontribusi secara signifikan dalam mengurangi kejadian stunting.

Stunting, atau pertumbuhan anak yang terhambat, merupakan kondisi yang disebabkan oleh kekurangan gizi kronis dalam periode waktu yang panjang, terutama pada 1000 hari pertama kehidupan (dari masa kehamilan hingga anak berusia dua tahun). Kecukupan minum air berkaitan dengan stunting karena beberapa alasan berikut:

- 1) Penyerapan Nutrisi: Air membantu dalam proses pencernaan dan penyerapan nutrisi. Jika anak tidak cukup minum air, proses pencernaan bisa terganggu sehingga nutrisi dari makanan tidak terserap dengan optimal.
- 2) Dehidrasi: Kekurangan air dapat menyebabkan dehidrasi, yang berdampak negatif pada fungsi tubuh secara keseluruhan, termasuk pertumbuhan dan perkembangan anak. Dehidrasi kronis

dapat mempengaruhi metabolisme dan fungsi organ yang esensial untuk pertumbuhan.

- 3) Kesehatan Pencernaan: Air penting untuk menjaga kesehatan sistem pencernaan. Air membantu mencegah sembelit, yang dapat mempengaruhi nafsu makan dan kemampuan tubuh untuk menyerap nutrisi. Anak yang sering mengalami masalah pencernaan mungkin tidak mendapatkan cukup nutrisi yang dibutuhkan untuk pertumbuhan optimal.
- 4) Pengeluaran Racun: Air membantu dalam proses detoksifikasi tubuh dengan membantu ginjal mengeluarkan racun dari tubuh. Ketika tubuh terhidrasi dengan baik, fungsi organ tubuh lebih optimal, termasuk organ yang berperan dalam pertumbuhan.
- 5) Fungsi Sel dan Jaringan: Air adalah komponen penting dari sel dan jaringan tubuh. Kekurangan air dapat mempengaruhi fungsi seluler dan jaringan, yang pada gilirannya dapat mempengaruhi pertumbuhan anak.

Secara keseluruhan, meskipun air tidak secara langsung memberikan nutrisi, perannya dalam berbagai fungsi tubuh menjadikannya esensial untuk memastikan bahwa anak dapat tumbuh dan berkembang secara optimal. Oleh karena itu, kecukupan minum air menjadi bagian penting dalam pencegahan stunting.

f. Perilaku Hygiene (Kebiasaan Mencuci Tangan)

Sangat penting untuk memulai tindakan kebersihan diri dari kebiasaan yang baik; kebiasaan seperti mencuci tangan dengan benar sebelum dan sesudah makan serta mencuci tangan setelah keluar dari kamar mandi adalah contoh kebiasaan yang baik yang dapat menjaga kebersihan dan kesehatan yang akan berdampak besar pada lingkungan. Mencuci tangan dapat membasmi kuman penyebab penyakit, dan jika dilakukan dengan benar, dapat mencegah penularan infeksi. Penyakit dapat menyebar melalui tangan yang kotor yang kemudian menyentuh makanan, bahan makanan, atau proses pengolahan makanan.

Menurut Undang-undang Kesehatan tahun 1966, kesehatan masyarakat adalah segala usaha untuk melindungi, memelihara, dan meningkatkan derajat kesehatan dengan tujuan memberi dasar-dasar kelanjutan hidup yang sehat serta meningkatkan kesejahteraan dan daya guna perikehidupan manusia. Perilaku kebersihan yang diterapkan akan bermanfaat, terutama dalam mencegah infeksi mikroorganisme yang menyebabkan penyakit menjadi kronis. Sanitasi dan hygiene sangat terkait satu sama lain dan tidak dapat dipisahkan. Sangat higienis karena ingin mencuci tangan, tetapi sanitasinya buruk karena tidak ada air bersih yang cukup, sehingga perilaku higienis menjadi tidak sempurna. Sanitasi dan kebersihan sangat penting untuk kualitas hidup seseorang. Kebersihan sangat

penting dalam kehidupan sehari-hari dan harus diperhatikan karena kebersihan akan mempengaruhi kesehatan dan psikis seseorang. Kebersihan itu sendiri sangat dipengaruhi oleh nilai individu dan kebiasaan. Hal-hal yang sangat berpengaruh itu di antaranya kebudayaan, sosial, keluarga, pendidikan, persepsi seseorang terhadap kesehatan, serta tingkat perkembangan (Saputra, 2019).

Cuci Tangan Pakai Sabun (CTPS) adalah tindakan kebersihan di mana tangan dan jari dicuci dengan sabun dan air untuk menjaga kebersihannya dan memutus rantai kuman. Mencuci tangan dengan sabun merupakan salah satu cara mencegah penyakit (WHO, 2009). Cuci Tangan Pakai Sabun (CTPS) sebaiknya dilakukan pada lima waktu penting, yaitu: (1) sebelum makan; (2) sesudah buang air besar; (3) sebelum memegang bayi; (4) setelah menceboki anak; dan (5) sebelum menyiapkan makanan (Kementerian Kesehatan RI, 2010).

Mata rantai kuman yang melekat di jari-jemari dapat dihilangkan dengan mencuci tangan menggunakan sabun dan air mengalir. Karena kurangnya pemahaman tentang kesehatan, masyarakat, termasuk anak-anak, sering mengabaikan mencuci tangan dengan sabun dan air mengalir. Untuk mendapatkan hasil terbaik, cuci tangan Anda dengan air bersih yang mengalir, baik melalui kran air atau dengan gayung, menggunakan sabun biasa, dan kemudian keringkan dengan handuk atau tisu (Kementerian Kesehatan RI, 2010). Setiap jenis sabun dapat digunakan karena pada dasarnya

semua sabun akan membunuh kuman yang menyebabkan penyakit. Petugas kesehatan juga sering melakukan promosi kesehatan, meskipun mereka tidak selalu mengajarkan orang untuk cuci tangan pakai sabun untuk menghindari penyakit infeksi yang dapat memberikan efek tambahan.

g. Bakteri *Escherichia coli* (E-coli)

E.coli merupakan bakteri usus yang merupakan bagian dari flora normal saluran cerna hewan dan manusia, namun dapat menimbulkan penyakit. *Escherichia coli* diklasifikasikan sebagai bakteri Gram negatif, berbentuk batang, tidak membentuk spora, motil (dapat bergerak) menggunakan sebagian besar flagela, dan beberapa memiliki kapsul, menghasilkan gas dari glukosa dan memfermentasi laktosa (Broks et al, 2004) Selain itu, *E.coli* memiliki klasifikasi sebagai berikut:

Kerajaan : Bacteria
 Filum : Proteobacteria
 Kelas : Gamma Proteobacteria
 Ordo : Enterobacteriales
 Family : Enterobacteriaceae
 Genus : *Escherichia*
 Species : *Escherichia coli*

Selain itu, tes *e-coli* untuk indol, lisin dekarboksilase, dan fermentasi manitol menunjukkan hasil yang positif. Koloni *E-coli*

menunjukkan tes bercak indol yang positif pada medium yang berbeda, seperti EMB agar, dan memiliki morfologi dengan warna pelangi yang berkilau. *E-coli* juga memiliki kemampuan untuk memecah laktosa dengan cepat. Ini dapat dicapai dengan mengkultur *E-coli* menggunakan medium tertentu yang menghentikan perkembangan bakteri gram positif dan mengandung laktosa, yang memungkinkan mereka untuk mendiferensiasi bakteri yang mampu memfermentasi laktosa (Depkes RI, 2010).

E. coli dapat bertahan hidup di air minum selama 4 hingga 12 minggu, tergantung kondisi lingkungan. Saluran pencernaan manusia biasanya dijajah oleh *E. coli* dalam waktu 40 jam dan dapat menempel pada lapisan usus besar. *E. coli* dapat bertahan hidup di saluran cerna manusia selama berbulan-bulan hingga bertahun-tahun. *E. coli* dapat tumbuh pada media yang mengandung komponen glukosa. *E. coli* tipe liar tidak memerlukan faktor pertumbuhan dan secara metabolik dapat mengubah glukosa menjadi makromolekul yang membentuk sel (Kementrian Pendidikan dan Kebudayaan RI, 2013). Salah satu faktor yang mempengaruhi pertumbuhan *E. coli* adalah suhu. *E. coli* dapat tumbuh pada suhu serendah 10°C dan setinggi 45°C. Suhu optimal untuk pertumbuhan *E. coli* adalah 37°C, sehingga *E. coli* termasuk bakteri mesofilik.

E-coli hidup secara alami di saluran pencernaan manusia dan hewan. *Enterobacter* dan *Klebsiella* adalah beberapa koloni bakteri

lain yang biasanya ada di saluran pencernaan manusia, tetapi bakteri ini juga dapat menyebabkan penyakit pada manusia. Untuk alasan ini, bakteri ini dianggap sebagai sinyal dari kontaminasi fekal pada air dan makanan. *E-coli* dapat masuk ke dalam tubuh manusia terutama melalui konsumsi makanan yang tercemar, seperti susu mentah, daging mentah, dan daging yang dimasak setengah matang, serta cecaran fekal pada air dan makanan. Bakteri ini dapat berkembang dalam kondisi anaerobik dengan melakukan fermentasi, yang menghasilkan asam dan gas sebagai hasil akhirnya.

Lebih dari 700 tipe antigen (serotipe) dari *E-coli* diidentifikasi berdasarkan O,H,K antigen. Serotipe ini berguna untuk menentukan beberapa strain dari *E-coli* yang dapat menyebabkan penyakit. Strain patogen dari *E-coli* dapat menyebabkan 3 tipe infeksi pada : Infeksi saluran kemih, neonatal meningitis, dan gastroenteritis. Penyakit tersebut disebabkan oleh sebagian strain dari *E-coli* bergantung kepada distribusi dan ekspresi dari virulensinya seperti adhesin, invasin, toksin, dan kemampuan menyerang dan bertahan terhadap pejamu. *E-coli* merupakan patogen yang paling sering menginfeksi manusia seperti kolesistitis, apendisitis, peritonitis, infeksi pos operasi, sepsis. Infeksi saluran cerna seringkali disebabkan oleh varian *E. coli*, yaitu EPEC, ETEC, EIEC, EHEC, dan EAggEC. EPEC dan EAggEC sering menyebabkan diare pada bayi. ETEC menghasilkan enterotoksin

yang menyebabkan gejala mirip kolera. EIEC menyebabkan infeksi seperti usus merah di usus besar. EHEC menghasilkan verocytotoxin, yang menyebabkan kolitis.