

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

A. Tinjauan Umum *Stunting*

1. Pengertian *Stunting*

Stunting yang merupakan salah satu masalah gizi di bawah usia lima tahun yang menjadi masalah global dalam beberapa tahun terakhir, terutama di negara-negara berpenghasilan rendah dan menengah termasuk Indonesia (Depkes, 2018). *Stunting* menunjukkan adanya retardasi pertumbuhan linier (panjang/tinggi sesuai umur) kurang dari -2 standar deviasi ($<-2SD$) menurut kriteria median *World Health Organization* (WHO), akibat malnutrisi kronis dan infeksi berulang terjadi selama 1000 kehidupan pertama hari-hari kehidupan (HPK) (Vilcins, et al., 2018).

Peraturan Menteri Kesehatan Nomor 2 Tahun 2020 tentang Standar Antropometri untuk Penilaian Status Gizi Anak, pendek dan sangat pendek didefinisikan sebagai status gizi berdasarkan indeks panjang badan menurut umur (PB/U) atau tinggi badan menurut umur (TB/U). Ini adalah istilah setara perkembangan untuk keterlambatan (pendek) dan keterlambatan perkembangan parah (sangat pendek). Balita pendek (keterlambatan perkembangan) diketahui ketika panjang atau tinggi balita diukur dan kemudian dibandingkan kriteria dan hasil lebih rendah dari biasanya. Balita pendek adalah balita dengan status gizi tergantung usia atau tinggi badan bila dibandingkan dengan standar Permenkes No. 2 Pada

tahun 2020 nilai z-score kurang dari -3 SD sampai dengan 2 SD, dan jika nilai z-score kurang dari 3 SD tergolong sangat pendek (Peraturan Menteri Kesehatan, 2020).

Biasanya tinggi badan bertambah seiring bertambahnya usia. Tidak seperti berat badan, penambahan tinggi badan relatif kurang sensitif terhadap malnutrisi dalam waktu singkat. Pengaruh kekurangan gizi terhadap tinggi badan terjadi dalam jangka waktu yang relatif lama, sehingga indeks ini dapat digunakan untuk menggambarkan status gizi masa lalu (Supriasa, 2001). Status gizi pada balita dapat dilihat melalui klasifikasi status gizi berdasarkan indeks PB/U atau TB/U dapat dilihat pada Tabel 2.1.

Tabel 2.1 Klasifikasi Status Gizi Berdasarkan PB/U atau TB/U Anak
Umur 0-60 Bulan

Indeks	Status Gizi	Ambang Batas
Panjang badan menurut Umur (PB/U) atau Tinggi	Sangat pendek	≤ 3 SD
	Pendek	-3 SD sampai ≤ 2 SD
	Normal	-2 SD sampai +3 SD
Badan menurut umur (TB/U)	Tinggi	$>+3$ SD

Sumber : (Peraturan Menteri Kesehatan, 2020)

2. Patofisiologi *Stunting*

Masalah gizi bersifat multidimensi dan dipengaruhi oleh banyak faktor. Masalah gizi sangat erat kaitannya dengan masalah pangan. Masalah gizi pada anak balita tidak mudah dikenali oleh pemerintah, masyarakat atau bahkan keluarga karena anak tidak tampak sakit.

Malnutrisi tidak selalu mendahului kekurangan pangan dan bencana kelaparan seperti malnutrisi orang dewasa. Artinya, anak di

bawah umur lima tahun masih bisa mengalami gizi buruk meski makanan berlimpah. Malnutrisi pada anak di bawah lima bulan sering disebut sebagai hidden lapar atau kelaparan tersembunyi. (WHO, 2013).

Stunting adalah retardasi pertumbuhan linier dengan panjang atau tinggi -2 Z-score atau lebih, menurut Buku Referensi Pertumbuhan *World Health Organization/National Center for Health Statistics* (WHO/NCHS). *Stunting* disebabkan oleh akumulasi episode stres jangka panjang (seperti infeksi dan kekurangan asupan nutrisi), tetapi tidak dapat mengimbangi pertumbuhan selanjutnya (WHO, 2013). Efek kekurangan gizi pada anak usia dini berlanjut sepanjang siklus hidup manusia.

Ibu hamil dengan potensi melahirkan (WUS) dan kekurangan energi kronis (KEK) melahirkan bayi dengan berat badan lahir rendah (BBLR). BBLR ini memiliki berbagai konsekuensi, berikut bayi kurus (pertumbuhan terhambat) dan anak usia sekolah. Kelompok ini akan menjadi generasi yang kehilangan masa keemasan tumbuh kembang tanpa pengelolaan yang baik.

Kelompok ini ditakuti sebagai generasi yang hilang. Malnutrisi tidak hanya mempengaruhi pertumbuhan dan perkembangan anak, gizi buruk dalam kehidupan manusia perlu diwaspadai. Kasus ini biasanya tidak sendiri, tetapi diikuti oleh masalah defisiensi *mikronutrien* (WHO, 2013).

3. Dampak *Stunting*

Menurut laporan *United Nations International Children's Emergency Fund* (UNICEF) beberapa fakta terkait *stunting* dan pengaruhnya adalah sebagai berikut:

- a. Anak-anak yang mengalami *stunting* lebih awal yaitu sebelum usia enam bulan, akan mengalami *stunting* lebih berat menjelang usia dua tahun. *Stunting* yang parah pada anak-anak akan terjadi defisit jangka panjang dalam perkembangan fisik dan mental sehingga tidak mampu untuk belajar secara optimal di sekolah, dibandingkan anak-anak dengan tinggi badan normal. Anak-anak dengan *stunting* cenderung lebih lama masuk sekolah dan lebih sering absen dari sekolah dibandingkan anak-anak dengan status gizi baik. Hal ini memberikan konsekuensi terhadap kesuksesan anak dalam kehidupannya dimasa yang akan datang (Unicef, 2020).
- b. *Stunting* akan sangat mempengaruhi kesehatan dan perkembangan anak. Faktor dasar yang menyebabkan *stunting* dapat mengganggu pertumbuhan dan perkembangan intelektual. Penyebab dari *stunting* adalah bayi berat lahir rendah, ASI yang tidak memadai, makanan tambahan yang tidak sesuai, diare berulang, dan infeksi pernapasan. Berdasarkan penelitian sebagian besar anak-anak dengan *stunting* mengkonsumsi makanan yang berada di bawah ketentuan rekomendasi kadar gizi, berasal dari keluarga miskin dengan jumlah keluarga

banyak, bertempat tinggal di wilayah pinggiran kota dan komunitas pedesaan (Unicef, 2020).

- c. Pengaruh gizi pada anak usia dini yang mengalami stunting dapat mengganggu pertumbuhan dan perkembangan kognitif yang kurang. Anak *stunting* pada usia lima tahun cenderung menetap sepanjang hidup, kegagalan pertumbuhan anak usia dini berlanjut pada masa remaja dan kemudian tumbuh menjadi wanita dewasa yang *stunting* dan mempengaruhi secara langsung pada kesehatan dan produktivitas, sehingga meningkatkan peluang melahirkan anak dengan BBLR. *Stunting* terutama berbahaya pada perempuan, karena lebih cenderung menghambat dalam proses pertumbuhan dan berisiko lebih besar meninggal saat melahirkan (Unicef, 2020).

4. Faktor – Faktor Penyebab *Stunting*

Faktor-faktor yang dapat menyebabkan *stunting* sebagai berikut :

a. Berat Badan Lahir

Berat badan lahir sangat erat kaitannya dengan pertumbuhan dan perkembangan jangka panjang pada anak di bawah usia 5 tahun. Penelitian yang dilakukan oleh Nur Latifah menyimpulkan bahwa terdapat hubungan yang signifikan antara berat badan lahir dengan kejadian stunting pada bayi di UPT Puskesmas Kopo wilayah kerja Kota Bandung (Latifah, 2017). Bayi berat lahir rendah (BBLR) dengan berat badan kurang dari 2500 gram.

Bayi berat lahir rendah menderita stunting, mungkin mengalami gangguan fungsi intelektual bayi, dan lebih rentan terhadap infeksi dan hipotermia (Direktorat, 2012). Banyak penelitian, termasuk yang dilakukan di Puskesmas Bandung Barat, menyelidiki hubungan antara BBLR dan perkembangan stunting dan menemukan bahwa ada juga hubungan antara berat badan lahir dan stunts (Nainggolan & Sitompul, 2019).

b. Jenis Kelamin

Jenis kelamin bertindak atas pertumbuhan tubuh manusia, dan pria mungkin lebih berat dan lebih tinggi daripada wanita. Berat badan optimal untuk bayi laki-laki yang baru lahir adalah berat 3,3 kg dan panjang 49,9 cm, sedangkan berat badan optimal untuk anak perempuan adalah berat 3,2 kg dan panjang 49,1 cm. Potensi tinggi badan yang ideal untuk pria cukup umur (19 tahun ke atas) adalah 176,5 cm, sedangkan tinggi potensial untuk wanita dewasa adalah 163,2 cm (World Health Organization, 2006).

Jenis kelamin juga menentukan besarnya kebutuhan gizi seseorang. Pria membutuhkan lebih besar energi dan protein daripada wanita. Pria bisa melakukan pekerjaan berat yang biasanya tidak bisa dilakukan wanita.

Tetapi jika menyangkut kebutuhan zat besi, wanita jelas membutuhkan lebih banyak daripada pria. Anak laki-laki lebih cenderung sakit daripada anak perempuan, tetapi alasannya tidak jelas.

Dalam masyarakat tradisional, kematian bayi dan malnutrisi perempuan tetap tinggi karena status perempuan jelas lebih rendah daripada anak laki-laki (Kustanto, et al., 2017).

c. ASI Eksklusif

Pemberian ASI Eksklusif berdasarkan Peraturan Pemerintah RI No.33 Tahun 2012 tentang Pemberian Air Susu Ibu Eksklusif memberikan Pemberian Air Susu Ibu (ASI) selama 6 bulan pertama kehidupan tanpa penambahan atau penggantian makanan atau minuman lain yang diberikan kepada bayi untuk diberikan (Peraturan Pemerintah, 2012). Pemberian ASI saja dapat memenuhi kebutuhan bayi usia 0-6 bulan. Pada usia ini juga penting untuk menyusui sendiri, karena makanan selain ASI tidak dapat dicerna oleh enzim di usus dan sisa makanan yang dibakar tidak dapat digunakan dengan baik karena ginjal tidak berfungsi sepenuhnya (Peraturan Pemerintah, 2012).

Manfaat ASI Eksklusif dapat dimulai dari meningkatkan imunitas, merespon kebutuhan nutrisi, murah, mudah, bersih dan higienis, serta meningkatkan hubungan dan ikatan batin ibu-anak. Artinya, pemberian ASI saja pada bayi dapat mengurangi potensi stunting pada bayi (Larasati, 2017), sesuai dengan kampanye 1000 HPK yang digagas oleh Pemerintah Republik Indonesia.

d. Tinggi Ibu

Stunting pada masa bayi berdampak negatif pada kehidupan selanjutnya yang sulit diobati. Pertumbuhan fisik dikaitkan dengan

faktor genetik dan lingkungan. Faktor genetik meliputi tinggi badan dan jenis kelamin orang tua.

Karena perawakan ayah dan ibu yang pendek, ada risiko keterlambatan pertumbuhan. Angka kejadian *stunting* pada balita usia 6 sampai 12 bulan dan 3-4 tahun sebagian besar berkaitan dengan tinggi badan ayah dan ibu (Larasati, 2017).

e. Faktor Ekonomi

Manurung (2009) menyatakan bahwa pendapatan keluarga adalah sejumlah uang yang diperoleh dan dikeluarkan untuk mendanai kebutuhan bulanan rumah tangga. Pendapat keluarga yang memadai akan menunjang perilaku anggota keluarga untuk mendapatkan pelayanan kesehatan keluarga yang lebih memadai (Manurung, et al., 2009). Kemiskinan merupakan salah satu faktor penyebab terjadinya masalah gizi.

Kemiskinan bermula dari peran dua arah yang penting sebagai penyebab masalah gizi. Singkatnya, kemiskinan menyebabkan kekurangan gizi. Jika tidak, orang yang kekurangan gizi memperlambat pertumbuhan ekonomi dan mendorong proses kemiskinan (BAPPENAS, 2011). Hal ini karena malnutrisi secara langsung menyebabkan penurunan produktivitas tenaga kerja akibat defisiensi fisik dan penurunan kognitif, sehingga mempengaruhi tingkat pendidikan dan tingkat ekonomi keluarga. Tantangan dalam mengatasi masalah kelaparan dan gizi buruk adalah menyediakan

makanan yang terjangkau, memadai, dan gizi seimbang bagi masyarakat miskin, terutama ibu dan anak di bawah usia lima tahun (BAPPENAS, 2011).

Standar kemiskinan yang digunakan Badan Pusat Statistik (BPS) bersifat dinamis dan disesuaikan dengan perubahan-perubahan pola konsumsi. Oleh karena itu, ukuran garis kemiskinan suatu Negara sebenarnya adalah jumlah rupiah yang dibutuhkan setiap individu untuk pangan setara dengan 2.100 kkal (kilo kalori) per orang per hari, termasuk perumahan, sandang, kesehatan, pendidikan, transportasi, dan lainnya bentuk barang/jasa (Statistik, 2011).

f. Tingkat Pendidikan

Pendidikan adalah sesuatu yang dapat membimbing seseorang untuk memiliki atau mencapai wawasan dan pengetahuan seluas-luasnya. Orang yang berpendidikan tinggi akan memiliki wawasan dan pengetahuan yang lebih luas jika dibandingkan dengan orang yang berpendidikan rendah (Notoatmodjo, 2003). Anak-anak dari orang tua yang berpendidikan lebih kecil kemungkinannya untuk menderita *stunting* dibandingkan anak-anak dari orang tua yang berpendidikan rendah (Akombi, et al., 2017).

5. Ciri-Ciri *Stunting*

Ciri-ciri dari anak *stunting* yaitu (Adelia, 2019) :

- a. Tanda pubertas terlambat;
- b. Performa buruk pada tes perhatian dan memori belajar;
- c. Pertumbuhan gigi terlambat;
- d. Usia 8 – 10 tahun anak menjadi lebih pendiam, tidak banyak melakukan *eye contact*;
- e. Pertumbuhan tinggi melambat; dan
- f. Wajah tampak lebih muda dari usianya.

6. Penilaian Status Gizi Secara Antropometri

Kata antropometri berasal dari bahasa latin antropos dan metros. Antropometri adalah ukuran tubuh, seperti antropometri berarti tubuh dan metro berarti ukuran. Antropometri dari sudut pandang gizi adalah metode penilaian ukuran, proporsi, dan komposisi tubuh manusia (Peraturan Menteri Kesehatan, 2020).

Penilaian status gizi adalah proses pemeriksaan status gizi seseorang, dengan menyatukan data objektif dan subjektif penting. Data yang terkumpul akan dibandingkan dengan standar yang tersedia. Pengkajian antropometri status gizi merupakan penilaian langsung status gizi yang paling umum digunakan di masyarakat.

Antropometri dikenal sebagai indikator untuk menilai status gizi individu dan masyarakat. Siapapun dapat melakukan pengukuran antropometri dengan latihan sederhana. Selain itu, antropometri akurat

karena memiliki metode yang baik, ambang batas dan acuan yang spesifik, prosedur yang sederhana, dan dapat dilakukan pada sampel yang besar (Peraturan Menteri Kesehatan, 2020).

Pengukuran tubuh yang paling umum digunakan dalam studi gizi adalah berat badan, tinggi badan, dan lingkaran lengan yang disesuaikan dengan usia anak. Pengukuran paling banyak untuk keperluan individu dan keluarga adalah pengukuran berat badan (BB) dan tinggi badan (TB) atau panjang badan (PB). Pengukuran antropometri adalah pengukuran multiparameter mewakili hubungan antara pengukuran dan satu atau lebih pengukuran, atau terkait dengan usia.

Indikator antropometrik yang terkenal adalah berat badan mengikuti umur (BB/T), tinggi badan mengikuti umur (TB/U), dan berat badan mengikuti tinggi badan (BB/TB) (Peraturan Menteri Kesehatan, 2020). Pengukuran fisik survey gizi yang paling umum digunakan adalah berat badan, tinggi badan, dan lingkaran lengan yang disesuaikan dengan usia anak. Penilaian umum untuk kebutuhan individu dan keluarga adalah pengukuran berat badan (BB) dan tinggi badan (TB) atau panjang badan (PB). Antropometri merupakan perhitungan multiparameter yang mewakili perbandingan pengukuran terhadap salah satu atau lebih pengukuran atau berkaitan dengan usia. Indikator antropometrik yang terkenal adalah berat badan berdasarkan umur (BB/P), tinggi badan berdasarkan umur (TB/U), dan berat badan berdasarkan tinggi badan (BB/TB) (Peraturan Menteri Kesehatan, 2020).

B. Tinjauan Umum Faktor Lingkungan yang Berhubungan dengan Kejadian *Stunting*

1. Saluran Pembuangan Air Limbah (SPAL)

Air limbah merupakan cairan buangan yang asalnya dari berdasarkan tempat tinggal, industri ataupun kawasan-kawasan publik lainnya yang umumnya mengandung bahan atau zat-zat yang bisa membahayakan kehidupan individu dan mengganggu kelestarian lingkungan. Sumber dan macam air limbah bisa ditentukan sang taraf kehidupan komunitas. Semakin tinggi taraf ekonomi rakyat majemuk juga air limbah yang dihasilkan (Daud, 2007).

Pernyataan lain menyampaikan bahwa air limbah merupakan kombinasi berdasarkan cairan dan sampah cair yang asalnya berdasarkan wilayah pemukiman, perdagangan, perkantoran dan industri, bersama-sama menggunakan air tanah, air permukaan dan air hujan (Notoatmojo, 2007). Dari pengertian di atas maka dalam biasanya air limbah meliputi komposisi dan berdasarkan dari mana air limbah itu berawal secara biasa bisa dikemukakan bahwa air limbah yakni air buangan yang bermula berdasarkan tempat tinggal, industri maupun area-area umum lainnya yang tercampur beserta air hujan, air permukaan dan air tanah yang bisa mengganggu keteraturan ekosistem.

Saluran pembuangan air limbah merupakan suatu bangunan yang dipakai bagi pembuangan air buangan dari kamar mandi, tempat cucian, dapur dan lain-lain yang bukan bersumber dari jamban (Ditjen PPM &

PLP, 1996). Ada aneka macam-macam jenis saluran pembuangan air limbah bila ditinjau berdasarkan jenis materialnya yaitu dari bambu, kayu, drum, beton, dan koral. Syarat yang wajib dipenuhi bagi media pembuangan air limbah sehat menjadi berikut (Ditjen PPM & PLP, 1996) :

- a. Tidak mencemari sumber air.
- b. Air yang bisa menjadi tempat berkembang biak nyamuk akibat adanya genangan.
- c. Tidak terdapat bau.
- d. Tidak menyebabkan banjir/becek yang dapat mengganggu kenyamanan.

2. Sampah Rumah Tangga

a. Arti Sampah

Merujuk Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 18 Tahun 2008 tentang Pengelolaan Sampah mendeskripsikan sampah sebagai sisa-sisa kegiatan sehari-hari manusia dan/atau proses alam padat (UU RI, 2008). Sedangkan menurut Karden Edy Sontang Manik, sampah diartikan sebagai suatu benda yang tidak terpakai atau tidak diperlukan yang dihasilkan oleh aktivitas manusia dan perlu dibuang. Sampah bisa dihasilkan oleh aktivitas industri, pertambangan, pertanian, peternakan, perikanan, transportasi, rumah tangga, perdagangan, dan kegiatan individu lainnya (Manik, 2007).

b. Kausa Sampah

Mengikuti buku yang ditulis Gelbert, dkk (1996) sumber-sumber sampah adalah (Gelbert, et al., 1996):

1) Sampah dari Kawasan Tinggal

Di kawasan tinggal, sampah biasanya dihasilkan oleh beberapa keluarga yang tinggal di beberapa bangunan dan asrama. Jenis sampah yang dihasilkan biasanya berupa sampah organik seperti sisa makanan dan jenis sampah seperti basah, kering, abu plastik. Sampah domestik disebut juga sampah rumah tangga.

2) Sampah dari Tempat-Tempat Umum dan Perdagangan

Tempat umum adalah tempat dimana banyak orang berkumpul dan bekerja. Lokasi-lokasi ini memiliki potensi besar untuk menghasilkan sampah, termasuk fasilitas komersial seperti toko dan pasar. Jenis sampah yang dihasilkan umumnya berupa sisa makanan, sampah kering, abu, plastik, kertas, kaleng, dan sampah lainnya.

3) Sampah dari Organisasi Nirlaba Milik Negara

Sarana umum milik pemerintah adalah sarana hiburan umum, pantai, masjid, rumah sakit, bioskop, perkantoran, dan fasilitas pemerintah lainnya yang dapat menghasilkan sampah basah dan kering.

4) Sampah Industri

Dalam pengertian ini, juga termasuk pabrik dan perusahaan yang bergerak dalam kegiatan industri yang menghasilkan sampah, terlepas dari distribusi atau pengolahan bahan baku. Sampah yang

dihasilkan di sini biasanya berupa sampah basah, sampah kering, abu dan bahan bangunan lainnya.

5) Sampah Pertanian

Sampah dari pertanian, misalnya sampah dari kebun, kandang, ladang dan sawah berupa bahan makanan nabati, pupuk dan penolak serangga.

c. Bentuk Sampah

Mengikuti Kuncoro Sejati, ada tiga jenis utama sampah: sampah organik/basah, sampah anorganik/kering, dan sampah berbahaya (Sejati, 2009). Dengan rincian sebagai berikut :

1) Sampah Organik/Basah

Sampah basah adalah sampah yang berasal dari makhluk hidup, seperti dedaunan, sisa-sisa dapur, sisa-sisa rumah makan, sampah sayur-sayuran, dan sampah buah-buahan. Sampah jenis ini dapat terurai secara alami (busuk/hancur).

2) Sampah anorganik/kering

Sampah kering adalah sampah yang tidak dapat terurai secara alami. Contohnya termasuk logam, besi, kaleng, plastik, karet, dan botol.

3) Sampah berbahaya

Sampah jenis ini berbahaya bagi tubuh manusia. Contohnya termasuk baterai, jarum suntik bekas, limbah kimia beracun, dan limbah nuklir. Sampah jenis ini memerlukan penanganan khusus.

d. Dampak Negatif Sampah

Berdasarkan buku Gelbert, dkk (1996), ada tiga dampak negatif sampah terhadap manusia dan lingkungan yakni :

1) Dampak terhadap Kesehatan

Lokasi dan pengelolaan sampah yang kurang baik (pembuangan sampah yang tidak terkontrol) adalah lokasi yang nyaman untuk sejumlah organisme dan menarik menurut hewan seperti lalat dan anjing yang dapat menjangkitkan penyakit. Bahaya kesehatan yang dapat ditimbulkan adalah:

- a) Diare, kolera, dan demam tifoid yang dapat menyebar dengan cepat karena virus dari sampah yang dibuang sembarangan dapat bercampur dengan air minum. Demam berdarah meningkat dengan cepat bahkan di daerah di mana pembuangan sampah tidak memadai.
- b) Penyakit jamur juga dapat menyebar (misalnya dermatofita).
- c) Penyakit yang dapat menyebar ke seluruh rantai makanan. Salah satu contohnya adalah penyakit yang ditularkan melalui cacing pita (taenia). Cacing ini sebelumnya masuk ke saluran pencernaan hewan ternak melalui makanan berupa sisa makanan/sampah.

2) Dampak Terhadap Lingkungan

Lindi yang mengalir ke selokan dan sungai mencemari air. Berbagai organisme, termasuk ikan, dapat mati, beberapa spesies

menghilang, dan perubahan ekosistem perairan dapat terjadi pada organisme. Ketika sampah yang dibuang di air terurai, gas cair organik seperti asam organik dan metana dihasilkan. Gas ini tidak hanya mengeluarkan bau busuk, tetapi juga dapat meledak pada konsentrasi tinggi.

3) Dampak Terhadap Kondisi Sosial dan Ekonomi

Dampak kondisi sosial dan ekonomi adalah sebagai berikut:

- a) Pengelolaan sampah yang buruk menyebabkan masalah kesehatan masyarakat. Dalam hal ini, penting untuk meningkatkan pendanaan untuk perawatan rumah sakit.
- b) Pengelolaan sampah yang buruk juga dapat mempengaruhi infrastruktur lainnya, misalnya biaya pengolahan air yang tinggi. Selain itu, masyarakat cenderung membuang sampah tidak efisien. Hal ini berakibat membersihkan jalan dan perbaikan lebih sering.

e. **Pengelolaan Sampah**

Menurut Kuncoro Sejati, pengelolaan sampah merupakan semua kegiatan yang dilakukan untuk menjalankan sampah sampai pembuangan akhir (Sejati, 2009). Secara umum, pengelolaan sampah mencakup kontrol sampah, pengumpulan sampah, transfer, transportasi, pemrosesan, dan pembuangan akhir.

1) Inklusi Sampah (Sampah Tetap)

Pada dasarnya sampah tidak diproduksi tetapi dihasilkan. Oleh karena itu, penentuan prosedur terapeutik hukum sangat ditentukan untuk menentukan jumlah limbah dengan jumlah individu dan jenis kegiatan.

2) Penanganan di Tempat (*On Site Handling*)

Penanganan sampah di tempat adalah semua perlakuan terhadap sampah yang dilakukan sebelum sampah ditempatkan di lokasi tempat pembuangan. Suatu material yang sudah dibuang atau tidak dibutuhkan, seringkali masih memiliki nilai ekonomis. Penanganan sampah di tempat dapat memberikan pengaruh yang signifikan terhadap penanganan sampah pada tahap selanjutnya.

Kegiatan pada tahap ini bervariasi menurut jenis sampahnya, antara lain meliputi pemilahan (*sorting*), pemanfaatan kembali (*reuse*), dan daur ulang (*recycle*). Tujuan utama penanganan di tempat adalah untuk mereduksi besarnya timbulan sampah (*reduce*).

3) Pengumpulan (*Collecting*)

Pengumpulan merupakan tindakan pengumpulan sampah dari sumbernya menuju ke tempat pembuangan sementara (TPS) dengan menggunakan gerobak dorong atau mobil *pick-up* khusus sampah.

4) Pengangkutan (*Transfer/Transport*)

Pengangkutan adalah upaya pemindahan sampah menurut tempat pembuangan sementara (TPS) ke tempat pembuangan akhir (TPA) menggunakan truk sampah.

5) Pengolahan (*Treatment*)

Mengikuti Kuncoro Sejati, sampah bisa diolah tergantung dalam jenis dan komposisinya. Berbagai cara lain yang tersedia pada proses pengolahan sampah yaitu:

- a) Transformasi fisik, mencakup pemisahan sampah dan pemadatan yang bertujuan akan mempermudah penyimpanan dan pengangkutan.
- b) Pembakaran (*incinerate*), adalah teknik pengolahan sampah yang bisa membarui sampah sebagai bentuk gas, maka dari itu volumenya bisa berkurang sampai 90-95%. Meskipun pembakaran adalah teknik yang efektif, namun bukan sebagai teknik yang dianjurkan, hal ini ditimbulkan lantaran teknik itu sangat berpotensi bagi penyebab pencemaran udara. Tetapi demikian teknik pembakaran bisa berfungsi baik bila kualitas sampah yang diolah memenuhi kondisi eksklusif, seperti tak terlalu berlebihan mengandung sampah basah dan memiliki nilai kalori yang relatif tinggi.
- c) Pembuatan kompos (*composting*), yaitu membarui sampah melalui proses mikrobiologi sebagai produk lain yang bisa

dipergunakan. Output menurut proses ini merupakan kompos dan biogas.

d) *Energy recovery*, yaitu transformasi sampah sebagai tenaga, baik tenaga panas juga tenaga listrik. Metode ini sudah ramai dikembangkan pada negara maju.

6) Pembuangan Akhir

Pembuangan akhir sampah wajib memenuhi kondisi kesehatan dan kelestarian lingkungan. Teknik yang sekarang dilakukan merupakan *open dumping*, yaitu sampah yang terdapat hanya ditempatkan begitu saja sebagai akibatnya kapasitasnya tak lagi terpenuhi. Teknik *open dumping* berpotensi menimbulkan gangguan terhadap lingkungan. Adapun teknik yang direkomendasikan merupakan *sanitary landfill*, yaitu dalam lokasi TPA dilakukan aktivitas-aktivitas eksklusif bagi penggarapan timbunan sampah (Sejati, 2009).

Dalam Undang-Undang RI No.18 Tahun 2008, menyebutkan sembilan utama materi pengelolaan sampah ialah (UU RI, 2008):

a) Penyelenggaraan pengelolaan sampah merupakan domain pelayanan publik : pemerintah bertanggungjawab pada penyediaan prasarana dan media pengelolaan sampah yang pada pelaksanaannya bisa melibatkan pihak ketiga dan partisipasi warga.

- b) Pelaksanaan prinsip 3R dan EPR (*extended producers responsibility*) : pengelolaan sampah mulai hulu hingga hilir. Tempat pembuangan akhir (TPA) bukan lagi kawasan pembuangan namun Tempat Pemrosesan Akhir Sampah.
- c) Pembagian kewenangan: Pemerintah, Provinsi dan Pemkab/kota, termasuk kerjasama antar daerah (regional).
- d) Partisipasi warga: melaksanakan 3R (*Reuse, Reduce, Recycle*) dalam taraf tempat tinggal, dan membiasakan diri melakukan kebiasaan higienis dan sehat.
- e) Partisipasi global bisnis: mendorong pengaplikasian EPR (*extended producers responsibility*), yaitu kiprah global bisnis akan ramah lingkungan dan mendukung penghijauan.
- f) Pembiayaan: melalui Anggaran Pendapatan dan Belanja Negara (APBN) dan Anggaran Pendapatan dan Belanja Daerah (APBD).
- g) Insentif-Disinsentif: rangsangan pada warga dan global bisnis untuk berpartisipasi secara optimal.
- h) Larangan: memasukkan sampah ke NKRI, mencampur sampah-sampah domestik beserta sampah spesifik.

3. Jamban Keluarga

a. Pengertian Jamban

Jamban adalah ruangan yang dilengkapi dengan peralatan untuk mengolah tinja manusia dan termasuk kakus jongkok atau leher angsa

ataupun non-leher angsa (cemplung) dengan wadah tanah dan air guna membersihkan (Depkes RI, 2009).

b. Jenis Jamban Keluarga

Ada 2 (dua) jenis jamban yang biasa digunakan oleh masyarakat, antara lain (Depkes RI, 2005) :

1) Jamban Cemplung

Merupakan jamban yang tempat penampungnya berbentuk lubang, yang membantu menyimpan dan menyerap cairan feces di bagian bawah dan mengendapkan kotoran di dasar lubang. Jamban ini membutuhkan penutup untuk mencegah aroma tidak sedap.

2) Tangki Septik/Toilet Leher Angsa

Merupakan jamban berbentuk leher angsa yang reservoirnya berfungsi sebagai wadah penguraian feces manusia dan merupakan *septic tank* berupa wadah kedap air dengan osmosis.

c. Prasyarat Jamban Keluarga yang Sehat

Departemen Kementerian Kesehatan telah menetapkan persyaratan untuk membuat jamban sehat. Ada tujuh kriteria yang perlu diperhatikan (Depkes RI, 1997) :

1) Tidak Mencemari Air

Saat menggali tanah untuk lobang kotoran, usahakan agar dasar lubang kotoran tidak mencapai permukaan air tanah maksimum. Jika keadaan terpaksa, dinding dan dasar lubang kotoran harus dipadatkan dengan tanah liat atau diplester.

- 2) Tidak Mencemari Tanah Permukaan
 - a) Tidak buang air besar di sembarang tempat, seperti kebun, pekarangan, dekat sungai, dekat mata air, atau pinggir jalan.
 - b) Jamban yang sudah penuh agar segera disedot untuk dikuras kotorannya, kemudian kotoran ditimbun di lubang galian.
- 3) Bebas dari Serangga
 - a) Jika menggunakan bak air atau penampungan air, sebaiknya dikuras setiap minggu. Hal ini penting untuk mencegah bersarangnya nyamuk demam berdarah
 - b) Ruangan dalam jamban harus terang. Bangunan yang gelap dapat menjadi sarang nyamuk
 - c) Lantai jamban di plaster rapat agar tidak terdapat celah-celah yang bisa menjadi sarang kecoa atau serangga lainnya.
- 4) Tidak Menimbulkan Bau dan Nyaman Digunakan
 - a) Jika menggunakan jamban cemplung, lubang jamban harus ditutup setiap selesai digunakan
 - b) Jika menggunakan jamban leher angsa, permukaan leher angsa harus tertutup rapat oleh air
 - c) Lubang kotoran sebaiknya dilengkapi dengan pipa ventilasi untuk membuang bau dari dalam lubang kotoran
 - d) Lantai jamban harus kedap air dan permukaan bowl licin. Pembersihan harus dilakukan secara periodik.

5) Aman Digunakan oleh Pemakainya

Pada tanah yang mudah longsor, perlu ada penguat pada dinding lubang kotoran dengan pasangan batau atau selongsong anyaman bambu atau bahan penguat lain yang terdapat di daerah setempat

6) Mudah Dibersihkan dan Tak Menimbulkan Gangguan bagi Pemakainya

- a) Lantai jamban rata dan miring ke arah saluran lubang kotoran
- b) Jangan membuang plastik, puntung rokok, atau benda lain ke saluran kotoran karena dapat menyumbat saluran
- c) Jangan mengalirkan air cucian ke saluran atau lubang kotoran karena jamban akan cepat penuh
- d) Hindarkan cara penyambungan aliran dengan sudut mati. Gunakan pipa berdiameter minimal 4 inci. Letakkan pipa dengan kemiringan minimal 2:100

7) Tidak Menimbulkan Pandangan yang Kurang Sopan

- a) Jamban harus berdinding dan berpintu
- b) Dianjurkan agar bangunan jamban beratap sehingga pemakainya terhindar dari kehujanan dan kepanasan.

4. Kualitas Air Minum

a. Pengertian Kualitas

Kualitas adalah konsep relatif yang bergantung pada serangkaian karakteristik produk yang mendukung kemampuan untuk memenuhi kebutuhan tertentu atau yang ditentukan. Kualitas sering

didefinisikan sebagai kepuasan pelanggan (*customer satisfaction*) atau pemenuhan kebutuhan atau *requirement* (kepatuhan terhadap persyaratan). Kualitas pada dasarnya bertindak sebagai senjata persaingan dan membantu memberikan jaminan kepada pelanggan. Kualitas merupakan indikator keberhasilan rekayasa dan diharapkan dapat mengurangi variabilitas produk. Kualitas mempengaruhi profitabilitas (Walujo, et al., 2020).

b. Kualitas Air Minum

Menurut Permenkes RI No. 492/Menkes/Per/IV/2010 tentang Persyaratan Kualitas Air Minum, air minum mengacu pada air yang telah mengalami proses atau kondisi belum diolah dan dapat langsung dikonsumsi (Permenkes, 2010). Kesehatan dan keamanan air minum harus terjamin, dan kesehatan dan keamanan air minum harus memenuhi persyaratan fisika, mikrobiologi, kimia dan radioaktif yang terdapat dalam parameter wajib dan parameter lainnya. Parameter wajib adalah persyaratan kualitas air minum yang harus dipatuhi dan dipatuhi oleh semua penyedia air minum.

Pemerintah daerah dapat menetapkan parameter tambahan dengan mengacu pada kondisi lingkungan daerah masing-masing sesuai yang ditentukan oleh Permenkes RI No. 492/Menkes/Per/IV/2010 tentang Persyaratan Kualitas Air Minum. Selain itu, sesuai dengan Permendagri Nomor 23 tahun 2006 tentang Pedoman Teknis dan Tata Cara Pengaturan Tarif Air Minum pada

Perusahaan Daerah Air Minum, Departemen Dalam Negeri Republik Indonesia, air minum adalah air olahan atau tidak diolah yang memenuhi persyaratan kesehatan dan dapat dikonsumsi secara langsung (Permendagri, 2006). Menurut Permenkes RI No. 492/Menkes/Per/IV/2010 kualitas air minum menyangkut :

- 1) Kualitas fisika, yang terdiri dari bau, warna, padatan terlarut (TDS), kekeruhan, rasa dan suhu. Bahan dalam lumpur dan limbah yang mencemari air akan menurunkan kualitas fisik air minum dan menurunkan nilai estetika.
- 2) Kadar kimia yang mengandung aluminium, besi (Fe), kesadahan (Calcium dan Magnesium), klorida (Cl^-), mangan (Mn), pH (derajat keasaman), seng (Zn), sulfat (SO_4^{2-}), tembaga (Cu), dan amoniak. Adanya senyawa-senyawa tersebut mempengaruhi kualitas fisik pada air. Hal ini terkait dengan senyawa berbahaya atau ion logam.
- 3) Kualitas mikrobiologis, yang meliputi *E.coli* dan total bakteri *coliform*. Keberadaan mikroorganisme tersebut akan memiliki dampak penyakit khususnya penyakit pada pencernaan.

c. Hal yang Perlu Diperhatikan Terkait Air Minum

1) Sumber Air Minum

Air berasal dari dua sumber daya alam yang utama yakni air tanah dan air permukaan misalnya air tawar danau, dan sungai (Hazimah & Triwuri, 2017). Air tanah merupakan seluruh air yang berada di bawah permukaan bumi dan dapat digunakan sebagai

sumber air untuk kegiatan sehari-hari. Air tanah adalah air hujan dan air permukaan yang bergabung di bawah permukaan dan mula-mula menginfiltrasi zona tidak jenuh (*aeration zone*) kemudian menembus lebih dalam sampai mencapai zona jenuh air serta menjadi air tanah (Zahara, 2018). Penurunan kualitas air tanah umumnya disebabkan oleh aktivitas manusia yang menyebabkan pencemaran, walaupun kualitas air tanah secara alami tanpa gangguan manusia belum tentu selalu bersih (Notodarmojo, 2005).

2) Variasi Air Minum

Masyarakat menggunakan Air Minum Dalam Kemasan (AMDK) untuk mencukupi keperluan air minumnya sebab banyak orang merasa nyaman dan lebih bersih. Tetapi, beberapa tahun terakhir, AMDK dinilai sangat mahal, itulah mengapa muncul metode lainnya ialah Air Minum Isi Ulang (AMIU) yang penerapannya dari Depot Air Minum Isi Ulang (DAMIU) (Mairizki, 2017).

3) Khasiat Air Minum

Air minum sangat signifikan dalam hidup kita karena sebagai salah satu keperluan primer kehidupan manusia yang sangat penting serta paling sensitif dan salah satu keperluan primer publik. Diperkirakan 70% berat badan manusia terdiri atas air, saluran yang melaluinya kira-kira semua reaksi pada tubuh

berlangsung. Itulah mengapa, masyarakat perlu mendapat suplai air yang cukup agar tetap segar dan sehat jasmani.

Air minum setara urgensinya sama dengan nutrisi manusia. Badan kita memerlukan 1 hingga 2,5 liter air mineral setiap hari, atau setara dengan 68 gelas air mineral. Mendapatkan air minum yang pas dalam fisik bisa menyokong sistem pencernaan, mengendalikan proses pengolahan zat gizi dari makanan yang telah diserap oleh tubuh untuk diubah menjadi energi, mengendalikan nutrisi tubuh, dan menyeimbangkan tubuh (Sari, 2014).

4) Kualifikasi Air Minum

Air minum yang aman adalah air yang sudah memenuhi seluruh kualifikasi menurut standar warna, kimia, mikrobiologi dan radioaktif. Di Indonesia, standar air minum diatur oleh Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia No. 492 / Menkes / Per / IV / Tahun 2010 tentang Persyaratan Kualitas Air Minum (Permenkes, 2010). Tabel berikut menunjukkan parameter yang diperlukan terkait dengan kebutuhan air minum sesuai dengan Peraturan Menteri Kesehatan RI No. 492/Menkes/Per/IV/2010.

Tabel 2.2 Skala Wajib Kualifikasi Kadar Air Minum

No	Jenis Parameter	Satuan	Kadar Maksimum
1	Parameter yang berhubungan langsung dengan kesehatan		
	a. Parameter Mikrobiologi		
	1) <i>E.Coli</i>	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, (NO ₃ -)	mg/l	50
7) Sianida (CN ⁻)	mg/l	0,07
8) Selenium (Se)	mg/l	0,01
2 Parameter yang tidak terkait langsung dengan kesehatan		
a. Parameter kualitas fisik		
1) Bau		Tidak berbau
2) Warna	TCU	15
3) Padatan terlarut (TDS)	mg/l	500
4) Kekeruhan	NTU	5
5) Rasa		Tidak berasa
6) Suhu	°C	Suhu udara ± 3
b. Parameter Kualitas Kimia		
1) Aluminium	mg/l	0,2
2) Besi (Fe)	mg/l	0,2
3) Kesadahan (Cad an Mg)	mg/l	500
4) Klorida (Cl)	mg/l	250
5) Mangan (Mn)	mg/l	0,4
6) pH (derajat keasaman)	mg/l	6,5-8,5
7) Seng (Zn)	mg/l	3
8) Sulfat (SO ₄ ²⁻)	mg/l	250
9) Tembaga (Cu)	mg/l	2
10) Ammonia	mg/l	1,5

Sumber : (Permenkes, 2010)

5) Efek Kekurangan dan Kelebihan Air

Berbagai penelitian telah menunjukkan bahwa dehidrasi memiliki kemungkinan sekitar 1% menyebabkan gangguan suasana hati. Kekurangan air 2% atau lebih mengganggu

kemampuan fisik, visual, psikomotor dan kognitif. Penelitian Armstrong dan Lieberman terhadap pria dan wanita dewasa sehat yang mengalami dehidrasi per 1,5% dan 1,3% dari berat tubuh menunjukkan gangguan kognitif dan keadaan hati, bahkan wanita mengalami kelelahan (Santoso, et al., 2011).

Setiap orang membutuhkan air, tergantung pada tinggi badan, usia, jenis kelamin, jenis pekerjaan, dan lingkungan. Perkiraan kebutuhan air pada tubuh biasanya dinyatakan dalam asupan energi, berat badan, dan luas permukaan tubuh. Faktor lain yang dapat mempengaruhi kebutuhan air pada tubuh termasuk olahraga, suhu tinggi, kelembaban rendah, konsumsi serat yang tinggi, dan kehilangan cairan dari konsumsi kopi dan alkohol.

Karena faktor ini, efek masing-masing kelompok sangat bervariasi dan tidak ada faktor koreksi khusus untuk menentukan kebutuhan air dalam tubuh. Organ utama yang mengatur kehilangan air adalah ginjal.

a) Kekurangan Air dalam Tubuh

Kurang air dalam tubuh adalah kekurangan cairan intraseluler dan ekstraseluler. Hal ini dapat dibagi menjadi dua jenis :

- 1) Hipovelemia adalah suatu kondisi di mana jumlah cairan ekstraseluler berkurang.

2) Dehidrasi terjadi bila keluaran air hipotonik atau bila jumlah air yang dikeluarkan jauh lebih banyak daripada jumlah natrium yang dikeluarkan.

b) Kelebihan Air dalam Tubuh

Sejauh ini belum ada data mengenai batas atas kebutuhan air pada orang sehat, namun asupan air pada penyakit tertentu yaitu peningkatan hormon antidiuretik (ADH) yang otonom pada *Syndrome of Inappropriate Antidiuretic Hormone Secretion* (SIADH), yang merupakan penyakit ginjal kronik, gagal jantung, dan kadar albumin dalam serum yang rendah (Hermansyah, 2021).

5. Air Bersih

a. Pengertian Air Bersih

Air bersih secara umum didefinisikan sebagai air yang layak untuk diminum sebagai air baku. Kelayakan ini juga mencakup gagasan bahwa cocok untuk mandi, mencuci dan keperluan lainnya. Sebagai air minum, bukan berarti air bersih bisa langsung diminum, jadi harus direbus sampai mendidih.

Secara rinci, Kementerian Kesehatan memiliki definisi air bersih. Air bersih adalah air yang dibutuhkan untuk kehidupan sehari-hari, dan ketika pertama kali mendidih, itu menjadi air minum. Sebagai kendala, air murni yaitu air yang memadai sistem penyediaan air minum. Persyaratan yang dimaksud ialah persyaratan fisik, kimia,

biologi, serta radiologis yang tak menyebabkan reaksi merugikan ketika digunakan (Permenkes, 1990).

b. Sumber Air Bersih

Sumber air merupakan salah satu komponen utama yang ada pada suatu sistem penyediaan air bersih, karena tanpa sumber air maka suatu sistem penyediaan air bersih tidak akan berfungsi. Macam-macam sumber air yang dapat dimanfaatkan sebagai sumber air minum dan air bersih adalah sebagai berikut :

- 1) Air permukaan, seperti air danau, air rawa, air sungai dan sebagainya.
- 2) Air tanah, seperti mata air, air tanah dalam atau air tanah dangkal.
- 3) Air atmosfer, seperti hujan, es atau salju.

Beberapa sumber air baku yang dapat digunakan untuk penyediaan air bersih dikelompokkan sebagai berikut :

1) Air Hujan

Air hujan disebut dengan air angkasa. Beberapa sifat kualitas dari air hujan adalah sebagai berikut:

- a) Bersifat lunak karena tidak mengandung larutan garam dan zat-zat mineral dan air hujan pada umumnya bersifat lebih bersih.
- b) Dapat bersifat korosif karena mengandung zat-zat yang terdapat di udara seperti NH_3 , CO_2 , ataupun SO_2 .

2) Air Permukaan

Air permukaan adalah air yang mengalir di permukaan bumi. Pada umumnya air permukaan akan mengalami pengotoran selama pengalirannya, pengotoran tersebut disebabkan oleh lumpur, batang-batang kayu, daun-daun, limbah industri, kotoran penduduk dan sebagainya. Air permukaan yang biasanya dimanfaatkan sebagai sumber atau bahan baku air bersih adalah :

- a) Air waduk (berasal dari air hujan)
- b) Air sungai (berasal dari air hujan dan mata air)
- c) Air danau (berasal dari air hujan, air sungai atau mata air)

3) Air Tanah

Air tanah adalah air yang terdapat dalam lapisan tanah, yang dibedakan menjadi :

- a) Air tanah dangkal Air ini terdapat pada kedalaman sekitar 15 m dari permukaan tanah dangkal sebagai sumber air bersih, dari segi kualitas agak baik namun dari segi kuantitas sangat tergantung pada musim.
- b) Air tanah dalam Air ini memiliki kualitas yang agak baik dibandingkan dengan air tanah dangkal, karena penyaringannya lebih sempurna dan bebas dari bakteri, sedangkan kuantitasnya tidak dipengaruhi oleh musim.

4) Mata Air

Dari segi kualitas, mata air sangat baik bila dipakai sebagai air baku. Karena berasal dari dalam tanah yang muncul ke permukaan tanah akibat tekanan, sehingga belum terkontaminasi oleh zat-zat pencemar. Biasanya lokasi mata air merupakan daerah terbuka, sehingga mudah terkontaminasi oleh lingkungan sekitar. Contohnya banyak ditemui bakteri E.-coli pada air tanah. Dilihat dari segi kuantitasnya, jumlah dan kapasitas mata air sangat terbatas sehingga hanya mampu memenuhi kebutuhan sejumlah penduduk tertentu (Surti & Yunus, 2021).

c. **Keperluan Air Bersih**

Dalam melayani total jangkauan pelayanan penduduk untuk air bersih sesuai tujuan, maka dicanangkan daya tampung sistem penyediaan air bersih yang dikelompokkan dalam dua klasifikasi pemakaian air, yaitu untuk keperluan domestik (rumah tangga) dan non domestik.

1) Keperluan Air Bersih untuk Rumah Tangga (Domestik)

Keperluan domestik berarti untuk memenuhi keperluan air bersih bagi kebutuhan rumah tangga yang dikerjakan menuju Sambungan Rumah (SR) dan keperluan publik yang disediakan melewati fasilitas Hidran Umum (HU).

2) Keperluan Air Bersih untuk Selain Rumah Tangga (Non Domestik)

Keperluan air bersih non domestik merupakan keperluan air untuk melengkapi keperluan air untuk mencukupi sarana dan prasarana desa, semisal sekolah, masjid, musholla, perkantoran, puskesmas dan peternakan. Namun untuk klasifikasi desa Ditjen Cipta Karya sudah merumuskan kuantitasnya yaitu sebesar 15% - 30% dari keperluan domestik. Untuk mengamankan jumlah yang ditetapkan oleh Ditjen Cipta Karya, perlu dikaji faktor perkembangan jumlah fasilitas tersebut dan menentukan tingkat kebutuhan non domestik.

Dapat dikatakan sulit untuk melakukan hal ini dalam perencanaan dan perhitungan menggunakan asumsi atau pendekatan berdasarkan kategori kota pada Tabel 2.3 untuk merumuskan penggunaan air bersih per komponen (kelompok per sambungan layanan):

Tabel 2.3 Keperluan Air Bersih di Kawasan Perkotaan

No	Kategori Wilayah	Jumlah Penduduk (jiwa)	Kebutuhan Air (lt/orang/hari)
1	Kota Metropolitan	>1.000.000	190
2	Kota Besar	500.000 – 1.000.000	170
3	Kota Sedang	100.000 – 500.000	150
4	Kota Kecil	20.000 – 100.000	130
5	Kota Kecamatan	< 20.000	100

Sumber : Departemen Permukiman dan Prasarana Wilayah, 2002

Penggunaan air per kapita sangat bervariasi dari satu tempat ke tempat lain, dengan curah hujan, perbedaan populasi, kinerja ekonomi, tingkat kesadaran masyarakat bagi urgensi menghemat

air, dan penggunaan air baik untuk keperluan industri dan komersial lainnya.

6. Cuci Tangan

a. Definisi Cuci Tangan

Mencuci tangan adalah menggosok kedua telapak tangan secara bersamaan dengan sabun yang sesuai dan membilasnya dengan air mengalir untuk membasmi mikroba. Cuci tangan menggunakan sabun merupakan salah satu praktik higienis menggunakan sabun dan air untuk membersihkan jari tangan dan memutus rantai bakteri. Mencuci tangan dengan zat pembersih juga diketahui sebagai upaya preventif penyakit (Maryunani, 2017).

Perilaku cuci tangan menggunakan sabun biasanya tidak hanya diajarkan dari orang tua ke anak usia dini di rumah, tetapi juga sebagai salah satu aktivitas sehari-hari yang dididik oleh pengajar dari Taman Kanak-Kanak hingga Sekolah Dasar. Namun faktanya, perilaku sehat ini belum sebagai kultur masyarakat kita, biasanya dilakukan begitu saja secara moderat. Peralatan cuci tangan melengkapi persyaratan air bersih yang dialirkan menggunakan sabun khusus tangan yang cair dengan kualitas tinggi.

Namun, sarana tersebut tidak dipakai sebagaimana mestinya. Orang umumnya sekedar mencuci tangan untuk mengurangi bau ikan lupa cuci tangan sebelum makan atau karena terlalu malas (Depkes RI, 2011).

b. Keadaan Wajib Cuci Tangan

Waktu yang paling penting untuk mencuci tangan adalah :

- 1) Jika tidak mencuci tangan dengan sabun setelah buang air besar, tangan mungkin terkontaminasi E.coli yang ada di tinja. Perlunya mencuci tangan setelah buang air besar.
- 2) Jika tidak mencuci tangan dengan sabun setelah memandikan bayi atau anak, tangan dapat terkontaminasi E.coli yang terdapat dalam tinja bayi atau anak. Untuk melakukan ini, perlu mencuci tangan setelah memandikan bayi atau anak terlebih dahulu.
- 3) *Salmonella* dapat berkembang jika tak mencuci tangan dengan sabun saat sebelum makan juga memberi makan pada anak. Telur *Salmonella* ditularkan dari makanan dan tangan kotor. Selanjutnya, masuk ke saluran pencernaan. Bakteri ini bisa berkembang biak di saluran usus dan pencernaan. Infeksi indikasi sebab bakteri-bakteri ini, semisal diare, sakit perut, mual dan muntah. Agar mencegah hal tersebut, kita perlu mencuci tangan sebelum makan serta memberi makan pada anak.
- 4) *Salmonella* dapat berkembang jika tak mencuci tangan dengan sabun sebelum menyentuh makanan. Telur *Salmonella* dapat berkembang menyebar ke makanan dan tangan kotor. Selanjutnya masuk ke dalam saluran pencernaan. Bakteri ini bisa berkembang di saluran usus dan pencernaan. Infeksi indikasi karena bakteri ini,

seperti diare, sakit perut, mual dan muntah. Oleh karena itu, kita harus mencuci tangan dengan sabun sebelum menyentuh makanan.

- 5) Jika kita tak mencuci tangan dengan sabun selepas menyentuh unggas dan binatang, berbahaya terjangkit beragam infeksi seperti peradangan saluran pencernaan, pernapasan, dan kulit. Itulah sebabnya, harus mencuci tangan dengan sabun sehabis menyentuh unggas dan binatang.
- 6) Jika Ibu tidak mencuci tangan dengan sabun sebelum menyusui bayinya, maka akan mencemari payudaranya dan menyebabkan gangguan kesehatan pada bayinya. Masalah kesehatan seperti diare dan cacingan pada bayi. Oleh sebab itu, sebaiknya cuci tangan dengan sabun terlebih dahulu sebelum menyusui bayi (Proverawati & Rahmawati, 2012).

c. Fungsi Cuci Tangan

Ada beberapa fungsi yang bisa didapat setelah mencuci tangan dengan sabun :

- 1) Jika seseorang mencuci tangan dengan sabun sebelum dan sesudah beraktivitas, dapat mematikan bakteri yang hinggap di tangan.
- 2) Bisa menangkal penularan penyakit seperti disentri, diare, flu burung, flu babi, dan demam tifoid dari orang ke orang. Oleh karenanya, seharusnya cuci tangan dengan sabun setelah berjabat tangan atau menjenguk orang sakit.

- 3) Jika seseorang mencuci tangan dengan sabun sebelum dan sesudah beraktivitas maka tangan akan bersih dan steril (Maryunani, 2017).

d. Tujuan dari Cuci Tangan Pakai Sabun

Mencuci tangan adalah salah satu cara paling dasar untuk mencegah bakteri masuk ke dalam tubuh. Perlunya mencuci tangan yaitu :

- 1) Membantu menghilangkan mikroba pada kulit dan tangan ketika seseorang mencuci tangan dengan sabun.
- 2) Mengatasi bakteri masuk ke tubuh ketika seseorang mencuci tangan dengan sabun.
- 3) Cuci tangan dengan sabun untuk mencegah infeksi pada tangan (Depkes RI, 2009).

e. Tahapan Cuci Tangan Pakai Sabun

Tahapan cuci tangan memakai sabun terdiri dari :

- 1) Basahi kedua telapak tangan menggunakan air bersih yang mengalir dan menggunakan sabun, lalu usap dan gosok kedua telapak tangan.
- 2) Usap dan gosok pula kedua punggung tangan secara silih-berganti.
- 3) Gosok sela-sela jari sampai higienis.
- 4) Bersihkan ujung jari secara bergiliran serta ditangkupkan.
- 5) Gosok dan putar kedua ibu jari secara bergiliran.

- 6) Tempatkan ujung jari ke telapak tangan lalu gosok secara perlahan.
- 7) Bersihkan kedua pergelangan tangan silih-berganti dengan teknik memutar, lalu diakhiri dengan membilas semua bagian tangan menggunakan air bersih yang mengalir kemudian keringkan menggunakan handuk atau tisu (Kemendikbud, 2018).

f. Penyakit-Penyakit yang Dapat Dicegah dengan Cuci Tangan Pakai Sabun

Penyakit-penyakit yang bisa dicegah dengan cuci tangan menggunakan sabun berdasarkan Kemenkes RI (2014) (Kementerian Kesehatan RI, 2014), yaitu :

1) Infeksi Saluran Pernapasan

Infeksi saluran pernapasan merupakan penyebab kematian primer bagi balita. Mencuci tangan pakai sabun menghambat jumlah infeksi saluran pernapasan ini melalui dua langkah, yakni melepaskan patogen-patogen pernapasan yang masih ada dalam tangan dan bagian atas telapak tangan, dan mengurangi patogen (kuman penyakit) lainnya (terutama virus *enteric*) yang sebagai penyebab tak sekedar diare tetapi pula tanda-tanda penyakit pernapasan lainnya.

2) Diare

Penyakit diare sebagai penyebab kematian kedua yang paling generik bagi balita. Penyakit diare acapkali dikonotasikan

dengan kondisi air, tetapi secara seksama sebenarnya wajib diperhatikan pula penanganan sisa buangan manusia misalnya kotoran dan urin, lantaran kuman-kuman penyakit penyebab diare dari kotoran-kotoran tersebut. Kuman-kuman penyakit ini menyebabkan manusia sakit bila mereka masuk mulut melewati tangan yang sudah tersentuh kotoran, air minum yang tercemar, pangan yang mentah, dan alat-alat makan yang tak dicuci terlebih dahulu atau tercemar oleh wadah makan yang jorok.

3) Infeksi cacing

Termasuk dalam infeksi mata dan penyakit kulit. Penelitian sudah menerangkan bahwa selain diare dan infeksi saluran pernapasan penggunaan sabun pada saat mencuci tangan bisa membatasi peristiwa penyakit kulit : infeksi mata misalnya trakoma, dan cacingan khususnya untuk *ascariasis* dan *trichuriasis*.

C. *State of Art* (Matriks Penelitian)

Penelitian ini terkait analisis karakteristik responden dan faktor lingkungan yang mempengaruhi kejadian *stunting* di Kelurahan Air Hitam Kota Samarinda. Berdasarkan kajian peneliti, terdapat sepuluh penelitian terdahulu yang memiliki keterkaitan dengan penelitian ini.

Tabel 2.4 Matriks Penelitian

No.	Judul Artikel	Nama Lengkap Penulis	Tahun Terbit	Tujuan	Hasil Penelitian
1.	Hubungan Sanitasi Lingkungan dan Pengetahuan dengan Kejadian <i>Stunting</i> pada Balita di Wilayah Puskesmas Rambah	Feni Adriany, Hayana, Nurhapipa, Winda Septiani, Nila Puspita Sari	2021	Mengetahui hubungan sanitasi lingkungan dan pengetahuan dengan kejadian <i>stunting</i> pada anak.	1. Air bersih ($p = 0,000$; OR = 0,088) 2. Kebiasaan cuci tangan ($p = 0,027$; OR = 0,341) 3. Pengolahan makanan ($p = 0,00$; OR = 0,008)
2.	Lingkungan Sebagai Faktor Resiko Kejadian <i>Stunting</i> pada Balita	Maharani, Sugeng Eko Irianto, Dwi Yulia Maritasari	2022	Mengetahui faktor risiko lingkungan yang paling dominan terhadap kejadian <i>stunting</i> pada balita usia 0-59 bulan di	1. Sumber air minum ($p = 0,001$; OR = 4,467), 2. Pembuangan sampah rumah tangga ($p = 0,001$; OR = 3,302), 3. Pengolahan sampah rumah

				Kabupaten Pringsewu.	tangga. ($p = 0,001$; $OR = 3,204$), 4. Kepemilikan perlindungan sosial ($p = 0,001$; $OR = 2,004$).	
3.	Pengaruh Kesehatan Lingkungan terhadap Stunting Anak Kabupaten Langkat	Resiko pada di Kabupaten Langkat	Ade Irma Suryani Pane	2019	Mengetahui pengaruh kesehatan lingkungan terhadap resiko terjadinya stunting pada anak Balita di Kecamatan Secanggang Kabupaten Langkat.	Terdapat pengaruh yang signifikan antara kesehatan lingkungan terhadap resiko terjadinya stunting ($p = 0,009$).
4.	Faktor Risiko Lingkungan yang Berhubungan dengan Kejadian Stunting di Wilayah Kerja Puskesmas Cangadi	Risiko	Rahmat Zarkasyi R, Nurlinda, Rasidah Wahyuni Sari, Rini Anggraeny	2021	Mengetahui hubungan pemenuhan akses air bersih dan sanitasi dengan kejadian stunting di wilayah kerja Puskesmas Cangadi.	1. Cuci tangan pakai sabun (CTPS) ($p = 0,000 < \alpha 0,05$) 2. Penyimpanan makanan ($p = 0,000 < \alpha 0,05$) 3. Indikator keadaan lingkungan rumah ($p = 0,000 < \alpha 0,05$) 4. Indikator sumber jarak pencemar ($p = 0,000 < \alpha 0,05$) 5. Indikator sumber air minum ($p = 0,000 < \alpha 0,05$)
5.	Hubungan Kondisi Lingkungan dengan Kejadian Stunting pada Balita di RT 08, 13 dan 14 Kelurahan Mesjid Kecamatan	Kondisi Lingkungan dengan Kejadian Stunting pada Balita di RT 08, 13 dan 14 Kelurahan Mesjid Kecamatan	Niswatul Mukaramah, Marjan Wahyuni	2020	Mengetahui hubungan antara kondisi lingkungan dengan kejadian stunting pada balita di RT 08, 13, dan 14 Kelurahan Mesjid Kecamatan Samarinda Seberang 2019.	Kondisi lingkungan dengan kejadian <i>stunting</i> ($p = 0,000 < \alpha 0,05$)

	Samarinda Seberang					
6.	Hubungan Sanitasi Lingkungan Rumah Tangga dengan Kejadian Stunting pada Anak Balita di Puskesmas Wonomulyo Kabupaten Polewali Mandar	Yuliani Soeracmad, Muhammad Ikhtiar, Agus Bintara S.	2019	Menganalisis Risiko Lingkungan Tangga	Faktor Sanitasi Rumah	6. Cuci tangan pakai sabun ($p = 0,000 > 0,05$) 7. Pengamanan Sampah Rumah Tangga ($p = 0,000 > 0,05$) 8. Pengelolaan air minum ($p = 1,000 > 0,05$) 9. Pengamanan saluran pembuangan air limbah ($p = 0,000 > 0,05$)
7	Hubungan Faktor Lingkungan dan Perilaku dengan Kejadian <i>Stunting</i> pada Balita (Scooping Review)	Siti Novianti; Retna Siwi Padmawati	2020	Menggali hasil penelitian saat ini dan mengkompilasi lingkungan berhubungan dengan stunting, sehingga menemukan gap pengetahuan dan bisa menjadi arah untuk penelitian berikutnya.		Terdapat 18 provinsi dengan prevalensi tinggi (30-40%) dimana Jawa Barat termasuk salah satunya
8	Hubungan Berat Badan Lahir Rendah (BBLR) dengan Kejadian <i>Stunting</i> pada Anak Usia 1-5	I'in Ebtanasari	2018	Mengetahui hubungan berat badan lahir rendah (BBLR) dengan kejadian <i>stunting</i> di Desa Ketandan Dagangan Madiun		Berat badan lahir rendah (BBLR) ($p = 0,00 < 0,05$; OR = 7,333)

	Tahun di Desa Ketandn Kecamatan Dagangan Kabupaten Madiun				
9	Hubungan Faktor Keluarga dan Rumah Tangga dengan Kejadian <i>Stunting</i> pada Balita di Tiga Desa Wilayah Kerja Puskesmas Sumberbaru Jember	Farmarida Dika Rufaida, Angga Mardro Raharjo, Adelia Handoko	2020	Mengetahui hubungan faktor keluarga dan rumah tangga dengan kejadian stunting di tiga desa wilayah kerja Puskesmas Sumberbaru Jember	Tinggi badan Ibu ($p = 0,007$; OR = 3,345)
10	Hubungan Pemberian ASI Eksklusif dengan Kejadian <i>Stunting</i> pada Balita	Anita Sampe, Rindani Claurita Toban, Monica Anung Madi	2020	Mengetahui hubungan pemberian ASI eksklusif dengan kejadian stunting pada balita	Pemberian ASI Eksklusif ($p = 0,000$ < 0,05; OR = 61)

Berdasarkan kajian sepuluh penelitian sebelumnya maka posisi penelitian ini yaitu menganalisis hubungan karakteristik responden dan faktor lingkungan dengan kejadian *stunting*. Oleh karena itu, penelitian mengenai hubungan karakteristik responden dan faktor lingkungan dengan kejadian *stunting* merupakan sesuatu yang menarik untuk diteliti.

D. Kerangka Teori

Kerangka teori adalah visualisasi hubungan antara berbagai variabel untuk lebih menjelaskan sebuah fenomena (Wibowo, 2014). Adapun kerangka teori pada penelitian ini digambarkan sebagai berikut :

