



Analisis Determinan Sanitasi Lingkungan Rumah Tangga Terhadap Kejadian Stunting Pada Balita Di Wilayah Kerja Puskesmas Messa Kabupaten Halmahera Tengah

Analysis of Household Environmental Sanitation Determinants of Stunting Among Children Under Five in the Working Area of Messa Community Health Center, Central Halmahera Regency

Chalid Abd Halek*, Muh. Ilyas Nur, Muhammad Khadafi S

**Program Studi Kesehatan Masyarakat Program Pascasarjana, Universitas Tamalatea Makassar*

chalidqq@gmail.com*

Abstract

Stunting is a chronic growth disorder in children that is closely related to nutrition, infection, and household environmental sanitation. This study aimed to analyze the relationship between clean water access, latrine ownership, household waste management, and wastewater drainage (SPAL) conditions with stunting among toddlers in the working area of Messa Public Health Center, Central Halmahera Regency. An analytic observational study with a cross-sectional design involved 77 respondents selected by proportionate stratified random sampling. Data were obtained through structured interviews, household sanitation observation, and anthropometric measurement, and were analyzed using univariate statistics and Chi-square tests at a 95% confidence level. Univariate analysis showed that 12 toddlers (15.6%) were stunted and 65 (84.4%) were not stunted; 87.0% of households had good access to clean water, 81.8% had adequate latrines, 76.6% had good waste management, and 76.6% had good SPAL conditions. Bivariate analysis showed significant relationships between clean water access, latrine ownership, waste management, and SPAL conditions with stunting, each with $p=0.000$. Stunting was more frequent among households with poor clean water access (80.0%), inadequate latrines (57.1%), poor waste management (50.0%), and poor SPAL conditions (55.6%). Household environmental sanitation is therefore an important component of stunting prevention. Strengthening safe water access, healthy latrines, household waste management, and functional wastewater drainage should be integrated with nutrition and child health interventions in the Messa Public Health Center area.

Keywords: *Stunting, Clean Water, Latrine, Waste Management, SPAL*

Abstrak

Stunting merupakan gangguan pertumbuhan kronis pada balita yang berkaitan erat dengan kecukupan gizi, penyakit infeksi, dan sanitasi lingkungan rumah tangga. Penelitian ini bertujuan menganalisis hubungan akses air bersih, kepemilikan jamban, pengelolaan sampah rumah tangga, dan kondisi saluran pembuangan air limbah (SPAL) dengan kejadian stunting pada balita di wilayah kerja Puskesmas Messa Kabupaten Halmahera Tengah. Penelitian observasional analitik menggunakan desain cross-sectional dengan 77 responden yang dipilih melalui proportionate stratified random sampling. Data diperoleh melalui wawancara terstruktur, observasi sanitasi rumah tangga, dan pengukuran antropometri, kemudian dianalisis secara univariat dan bivariat menggunakan uji Chi-Square pada tingkat kepercayaan 95%. Hasil univariat menunjukkan 12 balita (15,6%) mengalami stunting dan 65 balita (84,4%) tidak stunting; 87,0% rumah tangga memiliki akses air bersih baik, 81,8% memiliki

Resive : 04 September 2026 Revised : 05 September 2026 Accept : 07 September 2026 Publish : 07 September 2026



Author@ This is an open-access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution 4.0 International License <https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/>



Barongko

Jurnal Ilmu Kesehatan

jamban layak, 76,6% mengelola sampah dengan baik, dan 76,6% memiliki kondisi SPAL baik. Analisis bivariat menunjukkan akses air bersih, kepemilikan jamban, pengelolaan sampah, dan kondisi SPAL masing-masing berhubungan signifikan dengan kejadian stunting ($p=0,000$). Proporsi stunting lebih tinggi pada akses air bersih kurang baik (80,0%), jamban kurang layak (57,1%), pengelolaan sampah kurang baik (50,0%), dan SPAL kurang baik (55,6%). Sanitasi lingkungan rumah tangga merupakan komponen penting dalam pencegahan stunting sehingga perbaikan air bersih, jamban sehat, pengelolaan sampah, dan SPAL perlu diintegrasikan dengan intervensi gizi dan kesehatan balita.

Kata Kunci: *Stunting, Air Bersih, Jamban, Pengelolaan Sampah, SPAL*

Penulis Korespondensi: Chalid Abd Halek

I. PENDAHULUAN

Stunting merupakan masalah gizi kronis yang menggambarkan kegagalan pertumbuhan linear pada anak. Secara antropometrik, kondisi ini ditetapkan ketika nilai z-score tinggi badan menurut umur berada di bawah -2 standar deviasi dari standar pertumbuhan anak. Stunting tidak hanya menunjukkan gangguan pertumbuhan fisik, tetapi juga merefleksikan paparan jangka panjang terhadap kekurangan gizi, penyakit infeksi, kualitas pengasuhan, dan lingkungan yang tidak memadai (WHO, 2023a; UNICEF, 2021).

Beban stunting masih tinggi secara global. Estimasi bersama UNICEF, WHO, dan World Bank menunjukkan sekitar 148,1 juta anak balita atau 22,3% balita dunia mengalami stunting pada tahun 2022. Di Indonesia, Survei Status Gizi Indonesia tahun 2022 mencatat prevalensi stunting sebesar 21,6%. Angka tersebut memang menurun dibandingkan tahun sebelumnya, tetapi masih menjadi tantangan kesehatan masyarakat dan belum mencapai target nasional 14% yang ditetapkan dalam RPJMN 2020-2024 (UNICEF, WHO and World Bank, 2023; Kementerian Kesehatan RI, 2022; Bappenas, 2020).

Stunting bersifat multifaktorial. Kerangka konseptual UNICEF menempatkan asupan gizi dan penyakit sebagai determinan langsung, sedangkan kualitas lingkungan, air bersih, sanitasi, ketahanan pangan, pengasuhan, dan layanan kesehatan merupakan determinan yang mendasari. Sanitasi rumah tangga yang buruk meningkatkan peluang paparan patogen melalui jalur fekal-oral dan dapat memicu infeksi berulang, terutama diare. Infeksi yang berulang menurunkan nafsu makan, meningkatkan kebutuhan metabolik, menyebabkan kehilangan zat gizi, dan mengganggu absorpsi sehingga pertumbuhan linear anak dapat terhambat (UNICEF, 2021; Checkley et al., 2008).

Kondisi water, sanitation and hygiene (WASH) juga berkaitan dengan environmental enteric dysfunction, yaitu gangguan subklinis pada usus akibat paparan enteropatogen secara kronis. Keadaan tersebut dapat menurunkan luas permukaan absorpsi, meningkatkan permeabilitas usus dan inflamasi, serta mengganggu pemanfaatan nutrisi untuk pertumbuhan. Karena itu, perbaikan akses air, sanitasi, dan higiene dipandang sebagai bagian penting dari intervensi sensitif gizi untuk menurunkan stunting (Mbuya and Humphrey, 2022; Ngunjiri et al., 2014).

Akses air bersih berperan penting karena air digunakan untuk minum, memasak, mencuci bahan makanan, membersihkan peralatan makan, serta menjaga kebersihan tubuh. Sumber air yang tidak aman meningkatkan risiko kontaminasi mikrobiologis dan penyakit enterik. Analisis lintas negara menunjukkan episode diare berulang berkontribusi terhadap gangguan pertumbuhan anak, sedangkan beban penyakit akibat air, sanitasi, dan higiene yang tidak memadai tetap besar terutama di negara berpendapatan rendah dan menengah (Checkley et al., 2008; Prüss-Ustün et al., 2019).



Barongko

Jurnal Ilmu Kesehatan

Kepemilikan jamban layak merupakan komponen sanitasi dasar yang mencegah ekskreta mencemari tanah, air, makanan, dan lingkungan rumah. Program Sanitasi Total Berbasis Masyarakat menempatkan stop buang air besar sembarangan sebagai pilar pertama, disertai pengelolaan air minum dan makanan, sampah, serta limbah cair rumah tangga. Bukti intervensi menunjukkan peningkatan sanitasi dapat menurunkan diare dan paparan patogen, walaupun efek terhadap pertumbuhan anak dipengaruhi oleh banyak determinan lain (Kementerian Kesehatan RI, 2014; Clasen et al., 2014).

Pengelolaan sampah dan air limbah rumah tangga juga berpengaruh terhadap kebersihan lingkungan. Sampah yang menumpuk dapat menjadi tempat berkembang biaknya lalat, kecoa, tikus, dan vektor lain, sedangkan SPAL yang terbuka atau tidak berfungsi dapat menimbulkan genangan dan pencemaran di sekitar rumah. Kondisi tersebut memperbesar peluang kontaminasi makanan, air, tangan, dan permukaan yang sering disentuh anak sehingga dapat meningkatkan paparan terhadap penyakit infeksi (WHO, 2019; Notoatmodjo, 2011).

Di Indonesia, keterkaitan sanitasi dengan stunting telah dilaporkan dalam berbagai penelitian. Torlesse et al. (2016) menunjukkan peran menonjol sektor WASH dalam determinan stunting anak Indonesia. Hasanah, Margawati and Muis (2021) juga menemukan hubungan sanitasi lingkungan dengan stunting pada balita usia 24-59 bulan. Di wilayah Indonesia Timur, Takaeb, Ninu and Kora (2022) melaporkan bahwa sumber air tidak aman, jamban tidak layak, dan SPAL buruk merupakan determinan yang berkaitan dengan stunting. Temuan tersebut menunjukkan bahwa konteks lokal sanitasi tetap penting untuk dikaji karena kondisi geografis, ketersediaan infrastruktur, dan praktik rumah tangga berbeda antardaerah.

Provinsi Maluku Utara masih menghadapi tantangan stunting dan kesenjangan akses sanitasi. Profil kesehatan daerah menunjukkan akses jamban sehat dan sumber air minum layak di beberapa wilayah masih belum optimal. Wilayah kerja Puskesmas Messa di Kabupaten Halmahera Tengah memiliki karakteristik kepulauan, aksesibilitas terbatas, dan tantangan infrastruktur dasar yang dapat memengaruhi kualitas lingkungan rumah tangga (Dinas Kesehatan Provinsi Maluku Utara, 2022). Kondisi ini membuat kajian hubungan sanitasi rumah tangga dengan stunting relevan sebagai dasar penentuan prioritas intervensi lokal.

Peraturan Presiden Nomor 72 Tahun 2021 menegaskan percepatan penurunan stunting melalui intervensi spesifik dan sensitif yang terintegrasi. Penyediaan air minum, sanitasi, pengelolaan lingkungan, perubahan perilaku, dan pelayanan gizi perlu berjalan bersama agar faktor risiko stunting dapat ditangani secara menyeluruh. Berdasarkan latar tersebut, penelitian ini bertujuan menganalisis hubungan akses air bersih, kepemilikan jamban, pengelolaan sampah rumah tangga, dan kondisi SPAL dengan kejadian stunting pada balita di wilayah kerja Puskesmas Messa Kabupaten Halmahera Tengah (Peraturan Presiden RI No. 72 Tahun 2021).

II. METODE

Penelitian ini merupakan penelitian observasional analitik dengan desain cross-sectional. Pengukuran variabel sanitasi rumah tangga dan status stunting dilakukan pada periode yang sama, sehingga desain ini digunakan untuk menilai hubungan antarvariabel pada populasi yang diamati tanpa memberikan perlakuan kepada responden (Notoatmodjo, 2018; Sugiyono, 2019).

Penelitian dilaksanakan di wilayah kerja Puskesmas Messa, Kabupaten Halmahera Tengah, Provinsi Maluku Utara pada Mei-Juli 2026. Populasi terjangkau adalah balita usia 0-59 bulan yang terdaftar pada register posyandu dan kohort balita. Sampel penelitian sebanyak 77 balita dipilih menggunakan proportionate stratified random sampling agar setiap desa dalam wilayah kerja terwakili secara proporsional.

Data primer meliputi karakteristik responden, kondisi sanitasi rumah tangga, dan status gizi balita. Data dikumpulkan melalui wawancara terstruktur, observasi langsung menggunakan checklist sanitasi, dan pengukuran antropometri. Stunting ditetapkan berdasarkan indeks tinggi badan menurut umur dengan z-score <

-2 SD. Variabel independen terdiri atas akses air bersih, kepemilikan jamban, pengelolaan sampah rumah tangga, dan kondisi SPAL.

Analisis univariat digunakan untuk menyajikan distribusi frekuensi dan persentase karakteristik responden serta variabel penelitian. Analisis bivariat menggunakan uji Chi-Square dengan tingkat kemaknaan 5% ($\alpha=0,05$); hubungan dinyatakan bermakna apabila $p<0,05$. Artikel ini hanya menyajikan hasil univariat dan bivariat sesuai fokus penulisan.

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

1. Hasil Penelitian

Tabel 1. Karakteristik Responden

Karakteristik	Kategori	n	%
Jenis kelamin balita	Laki-laki	39	50,6
	Perempuan	38	49,4
Umur ibu	<25 tahun	14	18,2
	25-30 tahun	15	19,5
	31-35 tahun	20	26,0
	36-40 tahun	15	19,5
	>40 tahun	13	16,9
Pendidikan ibu	SD	16	20,8
	SMP	23	29,9
	SMA	21	27,3
	D3	4	5,2
	S1	13	16,9
Pekerjaan ibu	PNS	3	3,9
	PPPK	6	7,8
	Petani	2	2,6
	IRT	66	85,7

Mayoritas balita berjenis kelamin laki-laki (50,6%). Kelompok umur ibu terbesar adalah 31-35 tahun (26,0%), pendidikan ibu terbanyak SMP (29,9%), dan sebagian besar ibu merupakan ibu rumah tangga (85,7%).

Tabel 2. Distribusi Variabel Penelitian

Variabel	Kategori	n	%
Kejadian stunting	Stunting	12	15,6
	Tidak stunting	65	84,4
Akses air bersih	Baik	67	87,0
	Kurang baik	10	13,0
Kepemilikan jamban	Layak	63	81,8
	Kurang layak	14	18,2
Pengelolaan sampah	Baik	59	76,6
	Kurang baik	18	23,4
Kondisi SPAL	Baik	59	76,6
	Kurang baik	18	23,4

Sebanyak 12 balita (15,6%) mengalami stunting. Sebagian besar rumah tangga memiliki akses air bersih baik (87,0%), jamban layak (81,8%), pengelolaan sampah baik (76,6%), dan SPAL baik (76,6%).

Tabel 3. Hubungan Determinan Sanitasi dengan Kejadian Stunting

Variabel	Kategori	Stunting n (%)	Tidak stunting n (%)	p-value
Akses air bersih	Baik	4 (6,0)	63 (94,0)	0,000
	Kurang baik	8 (80,0)	2 (20,0)	
Kepemilikan jamban	Layak	4 (6,3)	59 (93,7)	0,000
	Kurang layak	8 (57,1)	6 (42,9)	
Pengelolaan sampah	Baik	3 (5,1)	56 (94,9)	0,000
	Kurang baik	9 (50,0)	9 (50,0)	
Kondisi SPAL	Baik	2 (3,4)	57 (96,6)	0,000
	Kurang baik	10 (55,6)	8 (44,4)	

Analisis bivariat menunjukkan seluruh determinan sanitasi yang diteliti berhubungan signifikan dengan kejadian stunting. Proporsi stunting meningkat tajam pada kelompok dengan akses air bersih kurang baik, jamban kurang layak, pengelolaan sampah kurang baik, dan SPAL kurang baik.

2. Pembahasan

a. Hubungan Akses Air Bersih dengan Kejadian Stunting

Hasil penelitian menunjukkan terdapat hubungan signifikan antara akses air bersih dengan kejadian stunting ($p=0,000$). Pada keluarga dengan akses air bersih baik, hanya 4 dari 67 balita (6,0%) mengalami stunting, sedangkan pada keluarga dengan akses air bersih kurang baik terdapat 8 dari 10 balita (80,0%) yang mengalami stunting. Perbedaan proporsi yang sangat besar tersebut menunjukkan bahwa kualitas dan keterjangkauan air menjadi komponen lingkungan yang penting bagi pertumbuhan balita.

Air yang digunakan rumah tangga bersentuhan langsung dengan hampir seluruh aktivitas pemenuhan kebutuhan anak, mulai dari minum dan memasak hingga mencuci bahan makanan dan menjaga hygiene. Air yang terkontaminasi dapat menjadi media penularan mikroorganisme enterik. Ketika anak mengalami infeksi berulang, asupan makan dapat menurun dan absorpsi zat gizi terganggu. Checkley et al. (2008) menunjukkan hubungan kumulatif antara episode diare dan defisit pertumbuhan, sedangkan Prüss-Ustün et al. (2019) menegaskan beban penyakit yang masih besar akibat WASH yang tidak memadai.

Temuan ini konsisten dengan kerangka UNICEF yang menempatkan air dan sanitasi sebagai determinan yang mendasari status gizi anak. Perbaikan air bersih tidak bekerja secara tunggal, tetapi mendukung praktik pengasuhan, keamanan pangan, hygiene, dan pencegahan penyakit infeksi (UNICEF, 2021). Penelitian Torlesse et al. (2016) pada anak Indonesia juga menunjukkan peran penting sektor WASH dalam penurunan stunting, sehingga hasil di Puskesmas Messa memperkuat bukti bahwa lingkungan rumah tangga perlu menjadi bagian dari strategi pencegahan stunting.

Meskipun 4 balita tetap mengalami stunting pada kelompok dengan akses air bersih baik, temuan ini tidak meniadakan hubungan yang ditemukan. Stunting merupakan hasil interaksi berbagai determinan, termasuk asupan, riwayat penyakit, pola asuh, pendidikan, sosial ekonomi, dan pelayanan kesehatan. Sebaliknya, dua balita tidak stunting walaupun akses air bersih kurang baik dapat dipengaruhi faktor protektif lain, misalnya pengolahan air sebelum dikonsumsi, praktik hygiene yang baik, atau kecukupan gizi. Karena desain penelitian bersifat potong lintang, hasil perlu dipahami sebagai hubungan statistik, bukan hubungan sebab akibat langsung.

Implikasi praktisnya adalah Puskesmas Messa bersama pemerintah desa perlu memetakan rumah tangga balita yang masih menggunakan sumber air tidak layak, mendorong perlindungan

sumber air, pengolahan air minum yang aman, serta edukasi penyimpanan air rumah tangga. Intervensi air bersih sebaiknya dilaksanakan bersamaan dengan perbaikan sanitasi dan gizi agar rantai penularan infeksi dapat ditekan secara lebih efektif.

b. Hubungan Kepemilikan Jamban dengan Kejadian Stunting

Kepemilikan dan kelayakan jamban berhubungan signifikan dengan kejadian stunting ($p=0,000$). Pada rumah tangga dengan jamban layak, stunting ditemukan pada 6,3% balita, sedangkan pada jamban kurang layak proporsinya mencapai 57,1%. Jamban sehat memutus jalur kontaminasi feses ke lingkungan dan menjadi bagian penting dari pencegahan penyakit berbasis lingkungan.

Secara biologis, jamban yang tidak memenuhi syarat memungkinkan tinja mencemari tanah, sumber air, tangan, makanan, dan peralatan makan. Paparan fekal-oral yang terjadi berulang dapat meningkatkan penyakit enterik dan mengganggu pemanfaatan zat gizi. Program STBM menempatkan stop buang air besar sembarangan sebagai pilar pertama karena pengelolaan ekskreta yang aman merupakan prasyarat lingkungan sehat (Kementerian Kesehatan RI, 2014). Clasen et al. (2014) menunjukkan bahwa program sanitasi pedesaan dapat menurunkan penyakit diare dan infeksi cacing, dua kondisi yang dapat memperburuk status gizi anak.

Hasil penelitian sejalan dengan Hasanah, Margawati and Muis (2021) yang menemukan hubungan sanitasi lingkungan dengan stunting dan dengan Torlesse et al. (2016) yang menunjukkan bahwa akses jamban merupakan faktor penting dalam pola determinan stunting anak Indonesia. Bukti dari wilayah Indonesia Timur juga menunjukkan bahwa jamban tidak layak berkaitan dengan peningkatan risiko stunting (Takaeb, Ninu and Kora, 2022). Kesamaan hasil memperlihatkan bahwa sarana pembuangan tinja tetap menjadi fokus penting pada wilayah dengan tantangan sanitasi dasar.

Namun, keberadaan jamban saja tidak cukup. Jamban harus layak, digunakan secara konsisten, mudah dibersihkan, tidak mencemari sumber air, dan disertai kebiasaan cuci tangan. Empat balita stunting masih ditemukan pada rumah tangga dengan jamban layak, menunjukkan bahwa faktor gizi dan faktor lingkungan lain tetap berperan. Karena itu, peningkatan kepemilikan jamban perlu disertai inspeksi kualitas, pemeliharaan septic tank atau sistem pembuangan, serta perubahan perilaku keluarga.

Bagi wilayah kerja Puskesmas Messa, kegiatan pemicuan STBM, verifikasi jamban sehat, edukasi cuci tangan, dan pendampingan rumah tangga dengan balita stunting dapat dilakukan secara terpadu. Pendekatan ini sesuai dengan kebijakan percepatan penurunan stunting yang menempatkan sanitasi sebagai intervensi sensitif pendukung intervensi gizi (Peraturan Presiden RI No. 72 Tahun 2021).

c. Hubungan Pengelolaan Sampah dengan Kejadian Stunting

Pengelolaan sampah rumah tangga juga berhubungan signifikan dengan kejadian stunting ($p=0,000$). Pada kelompok dengan pengelolaan sampah baik, 5,1% balita mengalami stunting, sedangkan pada pengelolaan sampah kurang baik proporsinya meningkat menjadi 50,0%. Hasil tersebut menunjukkan bahwa kebersihan lingkungan rumah berkaitan dengan kondisi kesehatan yang mendukung pertumbuhan anak.

Sampah yang dibuang sembarangan atau dibiarkan menumpuk menjadi media perkembangbiakan lalat, kecoa, tikus, dan vektor lain. Vektor dapat membawa patogen dari sampah ke makanan atau permukaan yang disentuh anak. Selain itu, lindi dari tumpukan sampah dapat mencemari tanah dan air. Prüss-Ustün et al. (2019) menempatkan sanitasi dan higiene yang tidak memadai sebagai sumber beban penyakit yang dapat dicegah, sementara WHO (2019) menekankan pentingnya pengelolaan sanitasi rumah tangga untuk mengurangi paparan patogen.

Temuan ini selaras dengan teori bahwa stunting dapat terjadi melalui jalur lingkungan-infeksi-gangguan pemanfaatan zat gizi. Dangour et al. (2013) dalam kajian intervensi air, sanitasi dan higiene menunjukkan bahwa intervensi WASH menurunkan diare dan dapat memberi manfaat terhadap status gizi anak. Dengan demikian, pengelolaan sampah tidak boleh dipandang hanya sebagai persoalan estetika lingkungan, tetapi sebagai bagian dari pengendalian paparan penyakit yang berpotensi mengganggu pertumbuhan.

Pada penelitian ini masih terdapat tiga balita stunting meskipun pengelolaan sampah rumah tangganya baik. Hal tersebut menunjukkan bahwa sanitasi yang baik tidak secara otomatis menjamin anak bebas stunting apabila asupan, riwayat infeksi, pengasuhan, atau faktor sosial ekonomi belum optimal. Sebaliknya, sembilan balita tidak stunting pada kelompok pengelolaan sampah kurang baik mengindikasikan adanya faktor protektif lain. Hasil bivariat tetap menegaskan adanya hubungan, tetapi tidak dapat digunakan untuk menyatakan sebab tunggal.

Intervensi yang dapat dikembangkan meliputi penyediaan tempat sampah tertutup, pemilahan sederhana, pengangkutan atau pembuangan teratur, pencegahan pembakaran dan pembuangan ke badan air, serta gotong royong kebersihan lingkungan. Penguatan perilaku tersebut perlu didukung sarana desa agar keluarga dapat mempertahankan praktik pengelolaan sampah yang sehat.

d. Hubungan Kondisi SPAL dengan Kejadian Stunting

Kondisi saluran pembuangan air limbah berhubungan signifikan dengan kejadian stunting ($p=0,000$). Pada rumah tangga dengan SPAL baik, hanya 3,4% balita mengalami stunting, sedangkan pada SPAL kurang baik proporsi stunting mencapai 55,6%. Pola ini menunjukkan bahwa pengelolaan limbah cair domestik berhubungan erat dengan kualitas lingkungan tempat balita tumbuh.

SPAL yang terbuka, tersumbat, tidak memiliki aliran memadai, atau menimbulkan genangan dapat meningkatkan pencemaran di sekitar rumah. Genangan limbah merupakan media berkembangnya vektor dan dapat mempermudah kontaminasi permukaan, tanah, serta sumber air. Dalam kerangka UNICEF, lingkungan dan layanan WASH merupakan determinan mendasar yang memengaruhi kemampuan keluarga mempertahankan kesehatan dan status gizi anak (UNICEF, 2021).

Hubungan sanitasi dengan pertumbuhan juga dapat dijelaskan melalui environmental enteric dysfunction. Paparan enteropatogen secara kronis pada lingkungan tidak higienis dapat memicu inflamasi usus subklinis dan mengganggu absorpsi. Ngure et al. (2014) menghubungkan WASH, enteropati lingkungan, gizi, dan perkembangan anak, sementara Mbuya and Humphrey (2022) menekankan peluang pencegahan gangguan enterik melalui perbaikan air, sanitasi, dan higiene. Oleh karena itu, SPAL yang berfungsi baik dapat menjadi salah satu komponen untuk mengurangi paparan lingkungan yang berulang.

Temuan penelitian ini juga sejalan dengan Takaeb, Ninu and Kora (2022) yang melaporkan kondisi SPAL buruk sebagai determinan sanitasi terkait stunting pada balita di Nusa Tenggara Timur. Kesamaan konteks wilayah Indonesia Timur memperkuat relevansi perbaikan infrastruktur dasar di daerah kepulauan dan terpencil, walaupun kondisi sosial dan layanan setiap wilayah tetap perlu diperhatikan.

Dua balita stunting masih ditemukan pada kelompok SPAL baik, sedangkan delapan balita tidak stunting pada SPAL kurang baik. Hal tersebut kembali menegaskan sifat multifaktorial stunting. Oleh sebab itu, perbaikan SPAL perlu diintegrasikan dengan air bersih, jamban sehat, pengelolaan sampah, keamanan pangan, pemantauan pertumbuhan, dan konseling gizi. Puskesmas dapat berperan

melalui inspeksi sanitasi rumah, edukasi pemeliharaan saluran, dan koordinasi dengan pemerintah desa untuk perbaikan sarana limbah cair.

e. Implikasi Hasil Bivariat terhadap Pencegahan Stunting

Keempat hasil bivariat memperlihatkan pola yang konsisten: proporsi stunting selalu lebih tinggi pada rumah tangga dengan kondisi sanitasi yang kurang baik. Pola ini penting karena menunjukkan bahwa air bersih, jamban, sampah, dan SPAL tidak berdiri sendiri, melainkan membentuk satu lingkungan paparan yang saling berkaitan. Rumah tangga yang kesulitan memperoleh air bersih dapat sekaligus mengalami keterbatasan dalam membersihkan jamban, mencuci tangan, mengolah makanan, dan menjaga kebersihan lingkungan. Demikian pula, pengelolaan sampah dan limbah cair yang tidak memadai dapat mencemari sumber air dan meningkatkan paparan patogen. Oleh karena itu, hasil penelitian lebih tepat diterjemahkan menjadi paket intervensi sanitasi terpadu, bukan kegiatan yang terpisah-pisah.

Pendekatan terpadu tersebut sesuai dengan prinsip STBM yang menggabungkan stop buang air besar sembarangan, cuci tangan pakai sabun, pengelolaan air minum dan makanan rumah tangga, pengamanan sampah, serta pengamanan limbah cair. Walaupun penelitian ini tidak mengukur seluruh pilar STBM, empat variabel yang dianalisis mencakup sebagian besar komponen lingkungan utama yang menentukan kebersihan rumah tangga. Karena itu, kegiatan promosi kesehatan di Puskesmas Messa dapat menggunakan rumah tangga balita sebagai titik masuk untuk menilai beberapa komponen sanitasi sekaligus dan memberikan rekomendasi perbaikan yang spesifik sesuai masalah yang ditemukan (Kementerian Kesehatan RI, 2014).

Dari perspektif pencegahan stunting, intervensi sanitasi perlu berjalan berdampingan dengan pemantauan pertumbuhan, konseling pemberian makan, imunisasi, pencegahan dan penanganan diare, serta pemantauan kesehatan ibu dan anak. Kerangka UNICEF menegaskan bahwa status gizi dibentuk oleh interaksi makanan, praktik pengasuhan, pelayanan, dan kondisi lingkungan. Artinya, keluarga dengan sanitasi baik tetap memerlukan dukungan gizi, dan keluarga dengan asupan gizi cukup tetap memerlukan lingkungan yang aman agar nutrisi dapat dimanfaatkan secara optimal (UNICEF, 2021).

Puskesmas mempunyai posisi strategis untuk menghubungkan intervensi gizi dengan kesehatan lingkungan. Data posyandu dan pemantauan pertumbuhan dapat digunakan untuk mengidentifikasi balita stunting, kemudian ditindaklanjuti melalui kunjungan rumah bersama petugas gizi dan sanitarian. Pada kunjungan tersebut dapat dilakukan penilaian sumber air, kondisi jamban, cara penyimpanan dan pembuangan sampah, serta fungsi SPAL. Pendekatan rumah tangga memungkinkan rekomendasi yang lebih terarah dan dapat membantu menentukan apakah masalah membutuhkan perubahan perilaku, perbaikan sarana sederhana, atau dukungan infrastruktur dari pemerintah desa.

Bagi pemerintah desa dan pemerintah daerah, hasil penelitian dapat menjadi dasar untuk menempatkan pembangunan sanitasi sebagai bagian dari kebijakan percepatan penurunan stunting. Peraturan Presiden Nomor 72 Tahun 2021 menekankan konvergensi intervensi spesifik dan sensitif. Dengan demikian, pembangunan sarana air bersih, jamban, sistem pengelolaan sampah, dan drainase limbah cair perlu diprioritaskan pada rumah tangga dan wilayah yang memiliki kerentanan lebih tinggi, khususnya keluarga dengan balita dan wilayah dengan hambatan geografis. Perencanaan berbasis data lokal dapat meningkatkan ketepatan sasaran dan mencegah program sanitasi berjalan terpisah dari program gizi.

Walaupun seluruh hubungan pada analisis bivariat bermakna secara statistik, interpretasi tetap harus memperhatikan keterbatasan desain cross-sectional. Paparan sanitasi dan status stunting diukur



Barongko

Jurnal Ilmu Kesehatan

pada periode yang sama sehingga urutan waktu tidak dapat dipastikan. Selain itu, stunting dipengaruhi banyak faktor yang tidak seluruhnya dianalisis dalam artikel ini, seperti riwayat berat lahir, kualitas asupan, ASI, infeksi, pendapatan, dan pola asuh. Karena itu, temuan penelitian paling tepat digunakan untuk mengidentifikasi hubungan dan menentukan area prioritas intervensi, sedangkan penelitian longitudinal atau analisis yang mengendalikan faktor perancu diperlukan untuk memperkuat penjelasan kausal (Notoatmodjo, 2018; Sugiyono, 2019).

IV. KESIMPULAN

Berdasarkan analisis bivariat, terdapat hubungan yang signifikan antara akses air bersih, kepemilikan jamban, pengelolaan sampah rumah tangga, dan kondisi saluran pembuangan air limbah (SPAL) dengan kejadian stunting pada balita di wilayah kerja Puskesmas Messa Kabupaten Halmahera Tengah, masing-masing dengan $p=0,000$. Proporsi stunting lebih tinggi pada rumah tangga dengan akses air bersih kurang baik, jamban kurang layak, pengelolaan sampah kurang baik, dan kondisi SPAL kurang baik. Hasil ini menegaskan pentingnya perbaikan sanitasi lingkungan rumah tangga sebagai bagian dari pencegahan stunting. Upaya di wilayah kerja Puskesmas Messa perlu mengintegrasikan peningkatan akses air bersih, jamban sehat, pengelolaan sampah, dan SPAL dengan pemantauan pertumbuhan, intervensi gizi, promosi hygiene, serta pemberdayaan keluarga dan pemerintah desa.

DAFTAR PUSTAKA

- Badan Perencanaan Pembangunan Nasional (Bappenas). (2020) Rencana Pembangunan Jangka Menengah Nasional (RPJMN) 2020-2024. Jakarta: Kementerian PPN/Bappenas.
- Checkley, W. et al. (2008) 'Multi-country analysis of the effects of diarrhoea on childhood stunting', *International Journal of Epidemiology*, 37(4), pp. 816-830.
- Clasen, T. et al. (2014) 'Effectiveness of a rural sanitation programme on diarrhoea, soil-transmitted helminth infection, and child malnutrition in Odisha, India', *The Lancet Global Health*, 2(11), pp. e645-e653.
- Dangour, A.D. et al. (2013) 'Interventions to improve water quality and supply, sanitation and hygiene practices, and their effects on the nutritional status of children', *Cochrane Database of Systematic Reviews*, 8, CD009382.
- Dinas Kesehatan Provinsi Maluku Utara. (2022) Profil Kesehatan Provinsi Maluku Utara Tahun 2022. Ternate: Dinkes Maluku Utara.
- Hasanah, U., Margawati, A. and Muis, S.F. (2021) 'Hubungan sanitasi lingkungan dengan kejadian stunting pada balita usia 24-59 bulan', *Jurnal Gizi dan Pangan*, 16(2), pp. 93-102.
- Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. (2014) Peraturan Menteri Kesehatan Nomor 3 Tahun 2014 tentang Sanitasi Total Berbasis Masyarakat (STBM). Jakarta: Kemenkes RI.
- Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. (2022) Buku Saku Hasil Survei Status Gizi Indonesia (SSGI) Tahun 2022. Jakarta: Kemenkes RI.
- Mbuya, M.N.N. and Humphrey, J.H. (2022) 'Preventing environmental enteric dysfunction through improved water, sanitation and hygiene: An opportunity for stunting reduction in developing countries', *Maternal & Child Nutrition*, 18(S3), e13475.
- Ngure, F.M. et al. (2014) 'Water, sanitation, and hygiene (WASH), environmental enteropathy, nutrition, and early child development: Making the links', *Annals of the New York Academy of Sciences*, 1308(1), pp. 118-128.
- Notoatmodjo, S. (2011) *Kesehatan Masyarakat: Ilmu dan Seni*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Notoatmodjo, S. (2018) *Metodologi Penelitian Kesehatan*. Edisi revisi. Jakarta: Rineka Cipta.



Barongko

Jurnal Ilmu Kesehatan

- Peraturan Presiden Republik Indonesia Nomor 72 Tahun 2021 tentang Percepatan Penurunan Stunting. Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2021 Nomor 155.
- Prüss-Ustün, A. et al. (2019) 'Burden of disease from inadequate water, sanitation and hygiene for selected adverse health outcomes', *International Journal of Hygiene and Environmental Health*, 222(5), pp. 765-777.
- Sugiyono. (2019) *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Edisi ke-26. Bandung: Alfabeta.
- Takaeb, S.V., Ninu, A.Y. and Kora, R.A. (2022) 'Determinan sanitasi lingkungan terhadap kejadian stunting pada balita di NTT', *Jurnal Kesehatan Masyarakat Indonesia*, 17(1), pp. 23-31.
- Torlesse, H., Cronin, A.A., Sebayang, S.K. and Nandy, R. (2016) 'Determinants of stunting in Indonesian children: Evidence from a cross-sectional survey indicate a prominent role for the water, sanitation and hygiene sector in stunting reduction', *BMC Public Health*, 16, 669.
- UNICEF. (2021) *UNICEF Conceptual Framework on the Determinants of Maternal and Child Nutrition*. New York: UNICEF.
- UNICEF, WHO and World Bank. (2023) *Levels and Trends in Child Malnutrition: Key Findings of the 2023 Edition*. New York: UNICEF.
- World Health Organization (WHO). (2019) *Progress on Household Drinking Water, Sanitation and Hygiene 2000-2017: Special Focus on Inequalities*. Geneva: WHO.
- World Health Organization (WHO). (2023a) *Child Growth Standards: Methods and Development*. Geneva: WHO Press.