

Hubungan Antara Kesehatan Lingkungan Dengan Kejadian Stunting Di Wilayah Puskesmas Kalasan Kabupaten Sleman

Dewi Mustika Khoirun Nisa, Tri Wahyuni Sukesi*

Fakultas Kesehatan Masyarakat, Universitas Ahmad Dahlan, Jl. Prof. Dr Soepomo, Janturan, Warungboto, Umbulharjo, Yogyakarta 55164, Indonesia

*Corresponding author: yunisukesi.fkmuad@gmail.com

Info Artikel: Diterima 16 April 2022 ; Direvisi 10 Mei 2022 ; Disetujui 12 Mei 2022

Tersedia online : 22 Juni 2022 ; Diterbitkan secara teratur : Juni 2022

Cara sitasi (Vancouver): Khoirun Nisa DM, Sukesi TW. Hubungan Antara Kesehatan Lingkungan Dengan Kejadian Stunting Di Wilayah Puskesmas Kalasan Kabupaten Sleman. Jurnal Kesehatan Lingkungan Indonesia [Online]. 2022 Jun;21(2):219-224. <https://doi.org/10.14710/jkli.21.2.219-224>.

ABSTRAK

Latar Belakang: Kekurangan nutrisi selama seribu hari pertama kelahiran dapat menyebabkan terjadinya stunting. Kondisi ini dapat mempengaruhi perkembangan fisik terganggu, penurunan kognitif, motorik dan performa kerja anak menurun. Sanitasi lingkungan yang buruk merupakan faktor tidak langsung yang dapat meningkatkan kemungkinan stunting. Kondisi lingkungan yang tidak sehat sebagai pemicu penyakit yang akhirnya dapat menurunkan status gizi balita. Tujuan penelitian untuk menganalisis hubungan antara kesehatan lingkungan dengan kejadian stunting di Puskesmas Kalasan.

Metode: Jenis rancangan penelitian desain observasional analitik dengan desain *case control*. Perbandingan yang digunakan adalah 1:1. Populasi penelitian adalah ibu dengan balita usia 12-59 bulan di Puskesmas Kalasan. Total sampling digunakan untuk mengambil sampel kasus. Sampel kontrol diambil dengan menggunakan *simple random sampling*. Instrumen penelitian berupa kuesioner dan data dianalisis menggunakan uji *chi square*.

Hasil: Hasil menunjukkan tidak ada hubungan yang signifikan antara sumber air bersih (p value=1,000; OR=1,000 (CI 0,56-17,41), kualitas fisik air bersih (p value=1,000; OR=0,47 (CI 0,04-5,72), kepemilikan jamban (p value=1,000; OR=1,31 (CI 0,31-5,53), dan kebiasaan cuci tangan (p value=1,000; OR=1,000 (CI 0,20-4,88) dengan kejadian stunting.

Simpulan: Tidak terdapat hubungan antara kesehatan lingkungan dengan kejadian stunting di Puskesmas Kalasan.

Kata kunci: Stunting; Air Bersih; Kepemilikan; Jamban; Cuci Tangan.

ABSTRACT

Title: Relationship Between Environmental Health And Stunting in The Kalasan Health Center, Sleman Regency.

Background: Lack of nutrition during the first thousand days of birth can cause stunting. This condition can affect impaired physical development, decreased cognitive, motor and work performance of children. Poor environmental sanitation is one of the indirect factors that causes stunting. Unhealthy environmental conditions as a trigger for diseases that can ultimately reduce the nutritional status of toddlers. Aimed of this study was to determine the relationship between environmental health and the incidence of stunting at the Kalasan Health Center.

Method: Case control design is used in this study. The comparison used is 1:1. The study population was mothers with toddlers aged 12-59 months at the Kalasan Health Center. Total sampling is used to take case

samples. Control samples were taken using simple random sampling. The research instrument was a questionnaire and the data were analyzed using the chi square test.

Result: *The results showed that there was no significant relationship between clean water sources (p value=1,000; OR=1,000 (95% CI 0,56-17,41), physical quality of clean water (p value=1,000; OR=0,47 (95% CI 0,04-5,72), latrine ownership (p value=1,000; OR=1,31 (95% CI 0,31-5,53), and hand washing habits (p value=1,000; OR=1,000 (95% CI 0,20-4,88) with the incidence of stunting.*

Conclusion: *There is no direct relationship between environmental health and stunting in the Kalasan Public Health Center Sleman Regency.*

Keywords: *Stunting; clean water; ownership of latrines; hand washing.*

PENDAHULUAN

Kematian anak yang diakibatkan oleh stunting, menurut data WHO lebih dari dua juta kematian. Kejadian stunting juga banyak terjadi di negara-negara berkembang dan juga negara miskin (1). Prevalensi stunting yang terjadi di Indonesia selama tahun 2015 adalah sebesar 36,4%. Hal tersebut menunjukkan bahwa jumlah balita dengan gizi buruk lebih dari sepertiga dari total balita yang ada. Prevalensi stunting turun dari 37,2% (Riskesdas 2013) menjadi 30,8%, meskipun demikian bukan berarti masalah stunting telah terselesaikan dengan baik (3).

Angka kejadian stunting di Yogyakarta sebesar 10,6% berdasarkan data Direktorat Jenderal Bina Pembangunan Daerah 2021. Untuk Kabupaten Sleman memiliki prevalensi sebesar 7,2%. Pemantauan yang dilakukan Kecamatan Kalasan tahun 2017 diperoleh data 15,73% balita dengan kategori pendek, 4,98% kategori gizi kurang, 0,84% kategori gizi buruk, kategori gizi kurus sebesar 6,39%, dan kategori sangat kurus sebesar 0,06%. Stunting menjadi salah satu permasalahan yang belum terselesaikan di Indonesia. Stunting ini dipicu oleh kekurangan gizi kronis yang menyebabkan gagal tumbuh sehingga balita memiliki tubuh pendek dibandingkan usianya (4). Kondisi tersebut dapat berakibat jangka pendek pada keterlambatan perkembangan motorik dan kecerdasan yang rendah (5). Dampak jangka panjang dari stunting adalah menyebabkan turunya imunitas, perubahan metabolisme tubuh, motorik yang menurun, karena kognitif rendah maka mempengaruhi akademik. Kondisi stunting juga akan berpengaruh terhadap prestasi belajar anak yang tidak optimal, yang pada akhirnya menurunkan kualitas satu generasi (5). Dampak jangka panjang lainnya adalah risiko obesitas, toleransi glukosa, penyakit jantung koroner (PJK), hipertensi, *osteoporosis*, penurunan performa kerja anak (6). Jika gangguan tumbuh kembang pada anak tidak mendapatkan penanganan yang baik sejak awal, maka kondisi ini akan terus memberikan dampak hingga dewasa (7).

Faktor langsung penyebab stunting yaitu nutrisi yang diperoleh ibu saat hamil, penyakit akibat infeksi, dan nutrisi yang diperoleh balita. Faktor yang secara tidak langsung dapat memengaruhi kejadian stunting adalah kondisi higiene sanitasi lingkungan. Hal tersebut meliputi sumber air minum, kualitas fisik

air minum, kepemilikan jamban dan higiene pribadi seperti kebiasaan cuci tangan. Kondisi higiene sanitasi lingkungan yang buruk dapat memicu munculnya berbagai macam jenis penyakit pada balita. Balita yang sering sakit dapat menurunkan asupan nutrisi yang baik pula (8). Pada segitiga epidemiologi menunjukkan bahwa ada keterkaitan antara lingkungan, manusia dan agen penyebab penyakit. Kondisi lingkungan dapat mempengaruhi perilaku manusia dan perilaku manusia mempengaruhi kondisi lingkungan, saat lingkungan memberikan kesempatan bertemunya agen penyebab penyakit dengan manusia maka terjadilah sakit. Lingkungan yang kondisinya buruk dapat meningkatkan kemungkinan terjadinya pertemuan antara agen penyebab penyakit dengan manusia sehingga kejadian sakit akan semakin banyak (9).

Aspek higiene pribadi dan kondisi sanitasi lingkungan berperan secara tidak langsung terhadap permasalahan stunting. Pengolahan makanan dan pengetahuan ibu juga menjadi penyebab terjadinya stunting pada anak. Pada faktor kesehatan lingkungan, sumber air bersih menjadi hal yang paling utama untuk keberlangsungan hidup. Sehingga untuk keperluan hidup sehari-hari harus menggunakan sumber air yang terlindung seperti sumur dalam, dangkal, dan mata air (10). Praktek higiene pribadi yang buruk dapat mengakibatkan balita lebih mudah mengalami diare. Hal tersebut menyebabkan anak-anak semakin banyak kehilangan zat gizi yang diperlukan untuk pertumbuhannya (11).

Penelitian Torlesse (2016) menyatakan di Indonesia masih terdapat hubungan antara sanitasi yang buruk dengan kualitas air bersih sebagai faktor risiko terjadinya stunting. Sumber air minum yang dikatakan baik antara lain air keran, hydrat umum, terminal air, mata air serta sumur terlindung. Jarak minimal antara sumur dengan *septic tank* atau kandang ternak, pembuangan limbah, dan tempat pembuangan sampah yaitu 10 meter. Kualitas air yang bersih harus memenuhi syarat fisik, kimia dan bakteriologi air (12). Pada hasil penelitian sebelumnya diketahui bahwa kebiasaan masyarakat yang sudah menerapkan perilaku CTPS (cuci tangan pakai sabun) sebelum dan sesudah melakukan aktivitas memiliki dampak yang positif terhadap status gizi anak (13). Faktor keterbatasan ekonomi menjadi salah satu penyebab masyarakat tidak menggunakan sabun saat

mencuci tangan (14). Diare adalah penyakit yang berhubungan erat dengan kondisi lingkungan yang tidak sehat. Balita yang sering mengalami diare dapat menurunkan asupan nutrisi yang baik sehingga dapat meningkatkan kemungkinan mengalami stunting (15). Personal hygiene salah satunya adalah cuci tangan, jika tidak dipraktikkan dengan baik dapat meningkatkan paparan bakteri patogen melalui saluran pencernaan. Tangan yang kotor digunakan untuk makan atau mengolah makanan sehingga bakteri patogen dapat masuk ke dalam tubuh melalui makanan tersebut. Hal ini meningkatkan kemungkinan terjadinya penyakit pada balita (16). Berdasarkan beberapa permasalahan tersebut maka tujuan penelitian adalah untuk menganalisis hubungan kesehatan lingkungan dengan stunting di Puskesmas Kalasan.

MATERI DAN METODE

Desain penelitian *case control* (kasus-kontrol) yang dilakukan untuk menilai peran faktor risiko dalam menyebabkan suatu kejadian suatu penyakit (17). Lokasi penelitian di Puskesmas Kalasan, Kabupaten Sleman. Populasi adalah ibu dengan balita berusia 12-59 bulan. Sampel kasus diambil dengan teknik *total sampling*, sedangkan sampel kontrol menggunakan *simple random sampling*. Total populasi berjumlah 34, untuk sampel yang akan diambil adalah balita stunting dan non stunting yang berjumlah 17 balita stunting dan 17 non stunting, dengan perbandingan 1:1. Variabel yang diteliti dalam penelitian ini meliputi sumber air bersih, kualitas fisik air bersih, kepemilikan jamban, dan kebiasaan cuci tangan. Uji *chi square* digunakan untuk analisis data (18).

Tabel 2. Hubungan kesehatan lingkungan dengan stunting di Puskesmas Kalasan tahun 2022

No	Variabel	Kasus	Kontrol	p-value	OR	95 % CI	
		n= 17	n= 17			Lower	Upper
1	Sumber Air Bersih						
	Memenuhi	16 (94,1%)	16 (94,1%)	1,000	1,000	0,057	17,411
	Tidak Memenuhi	1 (5,9%)	1 (5,9%)				
2	Kualitas Fisik Air Bersih						
	Memenuhi	15 (88,2%)	16 (94,1%)	1,000	0,469	0,038	5,720
	Tidak Memenuhi	2 (11,8%)	1 (5,9%)				
3	Kepemilikan jamban						
	Memenuhi	12 (70,6%)	11 (64,7%)	1,000	1,309	0,310	5,533
	Tidak memenuhi	5 (29,4%)	6 (35,3%)				
4	Kebiasaan cuci tangan						
	Baik	13 (76,5%)	13 (76,5%)	1,000	1,000	0,205	4,879
	Buruk	4 (23,5%)	4 (23,5%)				

Berdasarkan tabel 2, mayoritas responden sudah memanfaatkan sumber air bersih yang terpenuhi syarat syaratnya (94,1%). Nilai $p = 1,000 \geq 0,005$ berarti tidak terdapat hubungan sumber air bersih dengan stunting. Hasil ini sesuai dengan penelitian Sinatrya dan Muniroh (2019) dengan nilai $p = 0,415$ (8). Penyebab stunting dapat terjadi oleh beberapa faktor, sumber air bersih dalam penelitian tersebut bukan menjadi faktor utama penyebab

HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan tabel 1. Mayoritas responden menggunakan air yang memenuhi syarat (94,1%) sedangkan air yang tidak memenuhi syarat 5,9%. Kualitas air bersih secara fisik yang sudah terpenuhi syaratnya sebesar 91,2%, sedangkan yang tidak terpenuhi syarat syaratnya sebesar 8,8%. Mayoritas responden sudah memiliki jamban yang memenuhi syarat, yaitu sebanyak 67,6% dan yang belum memenuhi syarat sebanyak 32,4%. Mayoritas responden sudah menggunakan cara yang baik dalam cuci tangan sebanyak 76,5% dan yang belum sebanyak 23,5%.

Tabel 1. Distribusi frekuensi variabel kesehatan lingkungan di Puskesmas Kalasan

Variabel	Frekuensi (n)	Persentase (%)
Sumber air bersih		
Memenuhi	2	5,90
Tidak memenuhi	32	94,10
Total	34	100
Kualitas air bersih secara fisik		
Memenuhi	31	91,20
Tidak memenuhi	3	8,80
Total	34	100
Kepemilikan jamban		
Memenuhi	23	67,60
Tidak memenuhi	11	32,40
Total	34	100
Kebiasaan cuci tangan		
Baik	26	76,50
Buruk	8	23,50
Total	34	100

terjadinya kejadian stunting. Penelitian lain memperoleh nilai $p = 0,319$ yang berarti tidak terdapat hubungan air bersih dengan stunting (19).

Air bersih adalah kebutuhan primer untuk kehidupan makhluk hidup khususnya manusia karena struktur tubuh manusia 60% adalah air. Air minum dengan kualitas yang baik dapat dipengaruhi dari sumber air minum, pencemaran yang terjadi pada sumber air minum dan tata cara pengolahan air

minum. Kualitas air minum yang tidak baik dapat menyebabkan gangguan gizi pada anak. Air yang mengandung mikroorganisme yang bersifat patogen atau bahan kimia berbahaya dapat menyebabkan terjadinya beberapa jenis penyakit. Balita yang sering mengalami sakit dapat menurunkan asupan nutrisi yang baik ke dalam tubuhnya sehingga hal ini dapat meningkatkan risiko terjadinya stunting (20). Berdasarkan penelitian sebelumnya menyatakan bahwa air bersih menjadi faktor protektif terhadap kejadian stunting. Hal tersebut menunjukkan bahwa air bersih tidak memberikan pengaruh pada stunting secara langsung (8)(21). Pemilihan sumber air minum yang memenuhi syarat untuk anak-anak tidak hanya semata-mata dipengaruhi oleh akses air bersih tetapi dipengaruhi juga oleh pengetahuan orang tua, pekerjaan orang tua dan pendapatan keluarga. Ekonomi keluarga yang lemah dapat mempengaruhi terhadap akses air bersih. Sumber air bersih yang bisa langsung dikonsumsi semakin sulit untuk diperoleh dengan kondisi lingkungan saat ini sehingga perlu dilakukan proses pengolahan sebelum air dikonsumsi (21).

Nilai p untuk kualitas air bersih secara fisik adalah $1,000 \geq 0,005$, berarti tidak terdapat hubungan kualitas fisik air bersih dengan stunting di Puskesmas Kalasan. Kualitas air bersih secara fisik yang memenuhi syarat sebesar 91,2%. Hal ini sama dengan penelitian Sarwin tahun 2020, dimana kualitas air bersih secara fisik tidak termasuk faktor risiko stunting (nilai p 0,81) (22). Penelitian lain dengan nilai p (0,58) juga menyatakan tidak ada hubungan kualitas air bersih secara fisik dengan stunting. Sumber air minum tingkat 1 adalah air yang dapat langsung dikonsumsi (tidak mengandung mikroorganisme dan bahan kimia) tanpa adanya pengolahan air terlebih dahulu. Air minum tingkat 2 jika air tersebut layak dikonsumsi tetapi memerlukan pengolahan terlebih dahulu, selanjutnya adalah air yang tidak boleh dikonsumsi (23). Air dengan kualitas yang tidak memenuhi syarat memerlukan pengolahan sebelum digunakan agar terhindar dari agen kimia dan biologi penyebab penyakit. Air bersih untuk konsumsi harus memenuhi syarat-syarat baik secara fisik, kimia dan biologis (22). Berdasarkan Permenkes RI No. 492/MENKES/PER/IV/2010 bahwa syarat kualitas air minum yang aman bagi kesehatan jika terpenuhi syarat secara fisika, mikrobiologi, kimiawi dan radioaktif (24).

Jamban yang sehat adalah fasilitas buang air besar atau kecil yang bersih, sehat serta tidak mendukung penyebaran penyakit secara langsung dan atau tidak langsung. Jamban yang sehat tidak menimbulkan gangguan kesehatan secara langsung terhadap tinja manusia, salah satunya bau, bakteri dan agen penyebab penyakit yang terdapat pada tinja. Selain itu juga harus dapat meminimalisir adanya vektor pembawa penyakit yang mungkin muncul seperti kecoa, lalat dan vektor penyakit lainnya (8). Pembuangan tinja menjadi masalah yang primer untuk

dapat mencapai derajat kesehatan lingkungan yang layak. Permasalahan saat ini adalah sempitnya lahan pekarangan sehingga jarak minimal *septic tank* ke sumber air bersih sumur minimal 10 meter semakin sulit dilakukan. (25). Jamban yang tidak dapat memenuhi syarat-syarat akan memicu munculnya penyakit. Ditambah dengan praktik higiene pribadi dan sanitasi yang tidak baik sehingga meningkatkan risiko penyakit.

Kepemilikan jamban menunjukkan hasil nilai $p=1,000$ untuk kepemilikan jamban, berarti tidak terdapat hubungan kepemilikan jamban dengan stunting di Puskesmas Kalasan. Mayoritas responden baik kasus dan kontrol sudah mempunyai fasilitas jamban yang layak. Sebagian besar responden telah mempunyai jamban keluarga yang baik seperti sering membersihkan jamban, berjenis leher angsa, dan kebiasaan menggunakan jamban yang sudah baik. Penelitian lainnya menunjukkan kepemilikan jamban tidak berhubungan dengan stunting, namun kepemilikan jamban menjadi faktor protektif (8)(21). Hal ini menunjukkan kepemilikan jamban merupakan bukan faktor yang secara langsung menyebabkan stunting. Penggunaan fasilitas jamban yang tidak baik serta pembuangan feses secara sembarangan dapat mencemari lingkungan. Lingkungan yang tidak sehat menyebabkan memudahkan penularan mikroorganisme patogen yang berasal dari tinja (20). Bayi yang sakit dapat memengaruhi asupan nutrisi ke dalam tubuhnya sehingga menurunkan berat badan bayi. Cuci tangan yang tidak baik dapat menyebabkan mikroorganisme patogen masih berada di tangan dan bisa menginfeksi balita. Balita yang terinfeksi dapat mengalami penyakit yang mengganggu asupan nutrisi. Jika hal ini terjadi secara terus-menerus dapat menyebabkan kekurangan nutrisi kronis yang dapat memicu stunting (26).

Hasil penelitian menunjukkan nilai $p = 1,000$ untuk kebiasaan mencuci, artinya kebiasaan cuci tangan tidak memiliki hubungan dengan stunting di Puskesmas Kalasan. Mayoritas responden melakukan cuci tangan dengan air mengalir dan sabun sesuai dengan anjuran WHO. Kebiasaan ibu yang mencuci tangan dapat menurunkan sebesar 15% risiko balita stunting. Mikroorganisme yang masuk ke dalam tubuh balita melalui saluran pencernaan anak dapat menyebabkan sakit. Kondisi sakit dapat menyebabkan terganggunya asupan nutrisi ke dalam tubuh balita, jika hal ini terjadi secara terus-menerus maka kekurangan nutrisi yang memicu stunting dapat terjadi. Kekurangan nutrisi kronis dapat menyebabkan banyak gangguan pertumbuhan selama usia anak dan dampaknya dirasakan sampai dewasa (27).

Kemenkes RI menetapkan mencuci tangan menggunakan sabun dan air mengalir sebelum makan, sebelum mengolah dan menghidangkan makanan, sebelum menyusui, sebelum memberi makan bayi/balita, sehabis buang air besar/kecil, dan setelah kontak dengan hewan (28). Promosi kesehatan cuci tangan yang baik dan benar gencar dilakukan untuk

meningkatkan kebiasaan cuci tangan dengan baik. Perilaku cuci tangan yang baik dapat membantu mengurangi penularan berbagai penyakit yang bisa berasal dari aktivitas sehari-hari. Kejadian stunting tidak secara langsung disebabkan karena perilaku cuci tangan yang baik, akan tetapi perilaku cuci tangan yang baik dapat membantu mengurangi risiko penularan penyakit (21).

Hasil penelitian ini tidak menunjukkan adanya hubungan antara kejadian stunting dengan sumber air bersih, kualitas air bersih secara fisik, kepemilikan jamban, serta kebiasaan cuci tangan yaitu terdapat tiga alasan. Pertama, kesehatan lingkungan menjadi salah satu faktor tidak langsung untuk kejadian stunting. kedua, total responden penelitian yang hanya berjumlah 34, jumlah ini masih terlalu sedikit sehingga tidak bisa menggambarkan keadaan yang sesungguhnya di lapangan. Ketiga, stunting dipengaruhi oleh banyak faktor langsung seperti nutrisi yang diperoleh ibu saat hamil, riwayat penyakit infeksi serta nutrisi yang diperoleh balita (8).

SIMPULAN

Tidak terdapat hubungan secara langsung antara kesehatan lingkungan dengan kejadian stunting di Puskesmas Kalasan Kabupaten Sleman. Terdapat 3 alasan penelitian ini tidak memiliki hubungan, pertama kesehatan lingkungan menjadi salah satu penyebab tidak langsung kejadian stunting, dan banyak faktor lain yang menjadi penyebab kejadian stunting seperti nutrisi ibu hamil, riwayat penyakit infeksi, nutrisi pada balita.

DAFTAR PUSTAKA

1. Fitri L. Stunting di Puskesmas Lima Puluh Pekanbaru. 2018;3(1):131–7.
2. UNICEF. Prevalensi stunting balita Indonesia tertinggi kedua di ASEAN, 1. 2017.
3. Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. Hasil utama riset kesehatan dasar (RISKESDAS). *J Phys A Math Theor*. 2018;44(8):1–200.
4. Balilatfo. Sepenggal kisah inspiratif: inovasi pencegahan stunting. *Republik Indonesia*; 2019. 106 p.
5. Hartati S, Zulminiati Z. Fakta-fakta penerapan penilaian otentik di Taman Kanak-Kanak Negeri 2 Padang. *J Obs J Pendidik Anak Usia Dini*. 2020;5(2):1035–44.
<https://doi.org/10.31004/obsesi.v5i2.521>
6. Laili AN. Pengaruh sanitasi di lingkungan tempat tinggal terhadap kejadian stunting pada balita. *J Kebidanan*. 2019;8(1):28–32.
<https://doi.org/10.47560/keb.v8i1.192>
7. Setiawan E, Machmud R. Faktor-faktor yang berhubungan dengan kejadian stunting pada anak usia 24–59 bulan di wilayah kerja Puskesmas Andalas Kecamatan Padang Timur Kota Padang tahun 2018. *J Kes Andalas*. 2018;7(2):275–84.
<https://doi.org/10.25077/jka.v7i2.813>
8. Sinatrya, AK, Lailatul M. Hubungan faktor water, sanitation, and hygiene (wash) dengan stunting di wilayah kerja Puskesmas Kotakulon, Kabupaten Bondowoso. *Amerta Nutr*. 2019;3(3):164–70.
<https://doi.org/10.20473/amnt.v3i3.2019.164-170>
9. Ali RU, Affandi D. Hubungan personal hygiene dan sanitasi lingkungan dengan angka kejadian kecacingan (soil transmitted helminth) pada petani sayur di Kelurahan Maharatu Kecamatan Marpoyan Damai Kota Pekanbaru. *J Din Lingk Indonesia*. 2016;3:24–33.
<https://doi.org/10.31258/dli.3.1.p.24-32>
10. Adriany F, Hayana, Nurhapipa N, Septiani W, Sari NP. Hubungan sanitasi lingkungan dan pengetahuan dengan kejadian stunting pada balita di wilayah Puskesmas Rambah. *J Kesehat Glob*. 2021;4(1):17–25.
<https://doi.org/10.33085/jkg.v4i1.4767>
11. Aisah S, Ngaisyah RD, Rahmuniyati ME, Yogyakarta UR. Personal hygiene dan sanitasi lingkungan berhubungan dengan kejadian stunting di desa personal hygiene and environment sanitation related with stunting at Wukirsari village Cangkringan sub-district. In: *Seminar Nasional Universitas Respati*. 2019;49–55.
12. Hasan A, Kadarusman H. Akses ke sarana sanitasi dasar sebagai faktor risiko kejadian stunting pada balita usia 6–59 bulan. *J Kesehat*. 2019;10(3):413.
<https://doi.org/10.26630/jk.v10i3.1451>
13. Syam DM, Sunuh HS. Hubungan kebiasaan cuci tangan, mengelola air minum dan makanan dengan stunting di Sulawesi Tengah Gorontalo. *J Public Heal*. 2020;3(1):15.
<https://doi.org/10.32662/gjph.v3i1.919>
14. Ngure FM, Humphrey JH, Mbuya MNN, Majo F, Mutusa, Govha M, et al. Formative research on hygiene behaviors and geophagy among infants and young children and implications of exposure to fecal bacteria. *J Trop Med Hyg*. 2013;89(4):709–16.
<https://doi.org/10.4269/ajtmh.12-0568>
15. Herawati H, Anwar A, Setyowati DL. Hubungan sarana sanitasi, perilaku penghuni, dan kebiasaan cuci tangan pakai sabun (ctps) oleh ibu dengan kejadian pendek (stunting) pada balita usia 6–24 bulan di wilayah kerja Puskesmas Harapan Baru, Samarinda. *J Kesehat Lingkung Indones*. 2020;19(1):7.
<https://doi.org/10.14710/jkli.19.1.7-15>
16. Sari ENI. Hubungan pemberian makan awal pada bayi dan kebiasaan cuci tangan pakai sabun dengan kejadian stunting pada balita di Desa Mojorejo Kecamatan Bendosari Kabupaten Sukoharjo. 2020;17.
17. Sastroasmoro S, Ismael S. *Dasar-dasar metodologi penelitian*. Jakarta: Sagung Seto;

- 2014.
18. Sumantri A. Metodologi penelitian kesehatan. Jakarta: Kencana; 2011. 263 p.
 19. Abidin SW, Haniarti, Sari RW. Hubungan sanitasi lingkungan dan riwayat penyakit infeksi dengan kejadian stunting di Kota Parepare. *Arsip Kesehat Masy.* 2021;6(1). <https://doi.org/10.22236/arkesmas.v6i1.6022>
 20. Olo A, Mediani HS, Rakhmawati W. Hubungan faktor air dan sanitasi dengan kejadian stunting pada balita di Indonesia. *J Pendidik Anak Usia Dini.* 2021;5(2):1113–26. <https://doi.org/10.31004/obsesi.v5i2.788>
 21. Adzura M, Yulia Y, Fathmawati F. Hubungan sanitasi, air bersih dan mencuci tangan dengan kejadian stunting pada balita di Indonesia. *Ind High Educ [Internet].* 2021;3(1):1689–99. Available from: <http://journal.unilak.ac.id/index.php/JIEB/article/view/3845%0Ahttp://dspace.uc.ac.id/handle/123456789/1288>. <https://doi.org/10.32382/sulolipu.v21i1.2098>
 22. Sarwin YI, Al E. Hubungan riwayat penyakit infeksi, tingkat pengetahuan, dan sanitasi lingkungan dengan kejadian stunting pada balita di Desa Puasana Kecamatan Moramo Utara tahun 2019. *Endem J.* 2020;1(3):1–8. <https://doi.org/10.37676/jm.v8i2.1197>
 23. Minanda O, Suhartono D. Gambaran kondisi sanitasi lingkungan rumah dengan kejadian diare pada balita di wilayah kerja Puskesmas Buayan Kabupaten Kebumen. *J Kesehat Masy.* 2018;6(4):476–84.
 24. Permenkes No. 492/Th.2010. Persyaratan Kualitas air minum. Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia. 2010.
 25. Rasyidah U. Diare sebagai konsekuensi buruknya sanitasi lingkungan. *J Kesehat dan Kedokt.* 2019;1(1):31–6. <https://doi.org/10.24123/kesdok.V1i1.2485>
 26. Kemenkes. Situasi balita pendek (stunting) di Indonesia. Kementerian Kesehatan Republik Indonesi; 2018.
 27. Syamsudin S, Anisah UZ. Analisis pendekatan sanitasi dalam menangani stunting (studi literatur). *J Sulolipo Media Komun Sivitas Akad dan Masy.* 2020;20(2):303–9. <https://doi.org/10.32382/sulolipu.v2i20.1745>
 28. Khairiyah D, Fayasari A. Perilaku hygiene dan sanitasi meningkatkan risiko kejadian stunting balita usia 12-59 bulan di Banten. *Ilmu Gizi Indones.* 2020;3(2):123–33. <https://doi.org/10.35842/ilgi.v3i2.137>



©2022. This open-access article is distributed under the terms and conditions of the Creative Commons Attribution-ShareAlike 4.0 International License.