

HUBUNGAN KONSUMSI DEPOT AIR MINUM ISI ULANG YANG MENGANDUNG BAKTERI COLIFORM DAN *Escherichia coli* DENGAN KEJADIAN DIARE PADA ANAK STUNTING DI WILAYAH BINAAN PUSKESMAS DUREN SAWIT

Venny Tram^{1*}, Citra Novilia², Mawasumi Ayu Andini³

¹⁻³Puskesmas Duren Sawit, DKI Jakarta, Indonesia

*)Email Korespondensi: saya.trump@gmail.com

Abstract: The Relationship of Consumption of Refillerd Drinking Water Depot containing Coliform Bacteria and *Escherichia Coli* with incident of Diarrhea in Child Stunting in the area of the Duren Sawit Health Center. Child Stunting is failure to thrive in children under 5 years of age (toddlers) due to chronic malnutrition, recurrent infections and inadequate psychosocial stimulation, especially in the first 1000 days of life. Diarrhea can be caused by consuming refillable drinking water depot which is not kept clean and contains coliforms and *Escherichia coli* (*E. coli*) bacteria. Therefore, we carried out an examination of consuming refillable drinking depot consumed by stunted children throughout the Duren Sawit Region. The research used a descriptive analytical method with a cross-sectional approach which describes the relationship between the habit of consuming refillable drinking water depot, where from the results of microbiological examination there were Coliforms and *E. coli*, with the incidence of diarrhea in stunted children in the area supported by the Duren Sawit Community Health Center in 2024. This research data was tested using chi square. Of the 50 stunted children examined, Pondok Kopi sub-district had the highest number of stunted children at 28%. The incidence of recurrent diarrhea in stunted children in a year was also found to be the highest in Pondok Kopi sub-district at 38%. Families of stunted children use access to drinking water sourced from refill drinking water depot by 68%, parents of stunted children have income <UMR of 92%. Of the 33 total refill drinking water samples examined, 60.6% of the refill drinking water was found to be positive for Coliform and 24.2% positive for *E. coli*. In the examination, *E. coli* was mostly found in the Pondok Kopi and Pondok Kelapa areas, 37.5%. In the examination, the most coliform was found in Pondok Kelapa, Pondok Bambu and Klender, 20%. The results of the study showed that there was a relationship between the habit of consuming refillable drinking water depot containing *E. coli* and the incidence of diarrhea in the US ($p = 0.003$). Meanwhile, drinking water refills depot containing coliforms showed no association with stunting incidents.

Keywords: Stunting, Diarrhea, Refillable drinking water, *Escherichia Coli*, Coliform.

Abstrak: Hubungan Konsumsi Depot Air Minum Isi Ulang (DAMIU) Yang Mengandung Bakteri Coliform dan *Escherichia Coli* Dengan Kejadian Diare Pada Anak Stunting Di Wilayah Binaan Puskesmas Duren Sawit. Anak Stunting adalah gagal tumbuh pada anak usia di bawah 5 tahun (balita) akibat kekurangan gizi kronis, infeksi berulang dan stimulasi psikososial yang tidak memadai terutama dalam 1000 Hari Pertama Kehidupan. Diare dapat disebabkan karena mengonsumsi damiu yang tidak terjaga kebersihannya yang mengandung *Coliform* dan bakteri *Escherichia coli* (*E. coli*). Tujuan penelitian melakukan Pemeriksaan damiu yang dikonsumsi anak stunting di seluruh Wilayah Duren Sawit. Penelitian menggunakan metode deskriptif analitik dengan pendekatan *cross sectional* yang menggambarkan hubungan kebiasaan mengonsumsi damiu dimana dari hasil pemeriksaan

mikrobiologi terdapat *Coliform* dan *E. coli*, dengan kejadian diare pada AS di wilayah binaan Puskesmas Duren Sawit Tahun 2024. Data penelitian ini di uji menggunakan *chi square*. Dari 50 anak stunting yang diperiksa, Kelurahan Pondok Kopi memiliki jumlah anak stunting terbanyak 28%, kejadian diare berulang pada anak stunting dalam setahun juga didapati terbanyak di Kelurahan Pondok Kopi sebesar 38%. Keluarga anak stunting menggunakan akses air minum bersumber dari damiu sebesar 68%, orangtua anak stunting memiliki penghasilan <UMR sebesar 92%. Dari 33 total sampel damiu yang diperiksa, didapati damiu positif *Coliform* sebanyak 60,6% dan positif *E. coli* sebanyak 24,2%. Pada pemeriksaan *E. coli* terbanyak ditemukan di wilayah Pondok Kopi dan Pondok Kelapa 37,5%. Pada pemeriksaan *Coliform* terbanyak ditemukan di Pondok Kelapa, Pondok Bambu dan Klender 20%. Ada hubungan kebiasaan mengkonsumsi damiu yang mengandung *E.coli* dengan kejadian diare pada AS ($p = 0,003$). Sedangkan damiu yang mengandung *Coliform* menunjukkan tidak ada hubungan dengan kejadian stunting. Tidak terdapat hubungan yang bermakna antara kebiasaan mengonsumsi damiu yang mengandung *Coliform* dengan angka kejadian diare pada AS, dikarenakan kontaminasi *Coliform* tidak cukup tinggi untuk pertumbuhan bakteri patogen yang bisa menyebabkan berbagai penyakit jika dikonsumsi. Terdapat hubungan yang bermakna antara kebiasaan mengonsumsi damiu yang mengandung *E. coli* dengan angka kejadian diare pada AS ($p = 0,003$). Hal ini menunjukkan pentingnya meningkatkan promosi kesehatan dan melakukan pengawasan terhadap program air, sanitasi dan hygiene untuk menurunkan prevalensi stunting pada balita.

Kata Kunci : Stunting, Diare, Air Minum Isi Ulang, *Escherichia Coli*, *Coliform*.

PENDAHULUAN

Stunting adalah kondisi gagal tumbuh pada anak balita akibat kekurangan gizi kronis terutama pada 1.000 Hari Pertama Kehidupan (HPK). Kondisi gagal tumbuh pada anak balita disebabkan oleh kurangnya asupan gizi dalam waktu lama serta terjadinya infeksi berulang, dan kedua faktor penyebab ini dipengaruhi oleh pola asuh yang tidak memadai terutama dalam 1.000 HPK. Anak tergolong stunting apabila panjang atau tinggi badan menurut umurnya lebih rendah dari standar nasional yang berlaku (Survei Kesehatan Indonesia, 2023). Stunting yang tidak ditangani akan berdampak jangka pendek maupun jangka panjang. Dampak jangka pendek antara lain peningkatan kejadian kesakitan dan kematian, perkembangan kognitif, motorik, dan verbal pada anak tidak optimal, dan peningkatan biaya kesehatan. Sementara dampak jangka panjangnya adalah postur tubuh yang tidak optimal saat dewasa, meningkatnya obesitas dan penyakit lainnya, menurunnya kesehatan reproduksi, kapasitas belajar dan performa yang kurang optimal saat masa sekolah, dan produktivitas dan

kapasitas kerja yang tidak optimal.

Dari produktivitas rendah bisa mengakibatkan terhambatnya pertumbuhan ekonomi yang nantinya bisa meningkatkan angka kemiskinan dan memperlebar angka ketimpangan ekonomi. Potensi kerugian ekonomi karena stunting secara nasional mencapai 0,04 sampai dengan 0,16 persen dari total PDB Indonesia. Penyebab stunting secara langsung meliputi asupan nutrisi tidak adekuat dan penyakit infeksi. Secara tidak langsung stunting dapat disebabkan oleh faktor ketahanan pangan keluarga, pola asuh, pelayanan kesehatan dan kesehatan lingkungan yang tidak memadai mencakup air dan sanitasi. Penyebab dasar terjadinya stunting dihubungkan dengan pendidikan, kemiskinan, sosial budaya, kebijakan pemerintah dan politik (UNICEF, 2013 dalam Trihono et al, 2015; Kemenkes RI, 2018; Fenske et al, 2013; WHO, 2014).

Salah satu penyebab stunting adalah anak sering mengalami diare yang menyebabkan malabsorpsi nutrisi. Diare dapat disebabkan karena mengonsumsi Depot Air Minum Isi Ulang

yang tidak terjaga kebersihannya yang mengandung *Coliform* dan bakteri *Escherichia coli* (*E. coli*). Faktor lingkungan yang telah terbukti menyebabkan stunting adalah sanitasi, akses air bersih, dan rumah tinggal. Analisis data IFLS (Indonesian Family Life Survey) tahun 2014 mengenai stunting dan sanitasi, menunjukkan bahwa kualitas air dan sanitasi yang buruk dapat memicu timbulnya penyakit-penyakit terutama infeksi akut yang menyebabkan pertumbuhan anak yang tidak optimal. Pemanfaatan sanitasi memiliki hubungan yang signifikan terhadap kejadian stunting pada balita yaitu sarana air bersih, jamban keluarga, sarana cuci tangan pakai sabun, sarana pengelolaan limbah cair rumah tangga, dan sarana pengelolaan sampah padat.

Air yang dikonsumsi sehari-hari dalam masyarakat bervariasi, kesehatan air minum sangat penting. Secara fisik air minum yang sehat tidak berbau, berwarna dan berasa, selain itu itu tercemar secara radioaktif, mikrobiologis dan kimia. Penelitian ini bertujuan untuk melihat hubungan kualitas air minum dengan kejadian stunting.

DAMIU adalah usaha industri pengolahan air minum yang diperlukan masyarakat dengan metode curah dikemas dengan ukuran yang besar dengan harga yang lebih murah. Jika ditinjau dari harganya dan volumenya air minum isi ulang lebih murah dan pantas dari pada air minum dalam kemasan, bahkan harga yang ditawarkan hingga 1/4 dari harga air minum dalam kemasan (Kemenkes RI, 2011) Menurut Peraturan Menteri Kesehatan (PERMENKES) No. 492 Tahun 2010, air minum adalah air yang telah diolah atau tidak diolah yang memenuhi persyaratan sanitasi dan dapat langsung dikonsumsi.

Air minum isi ulang harus bebas dari cemaran bakteri *E. coli* dikarenakan sebagian besar masyarakat menjadikan air minum isi ulang sebagai sumber air minum utama. Pemeriksaan bakteri *E. coli* dan faktor determinannya perlu dilakukan pada DAMIU di Kecamatan

Duren Sawit sebagai evaluasi terhadap kualitas air minum isi ulang. Penelitian ini bertujuan menganalisis bakteri *E. coli* pada DAMIU serta faktor determinan yang berhubungan dengan kandungan *E. coli* yang meliputi tempat pengolahan, kondisi peralatan, kondisi penjamah dan sumber air baku.

Pada umumnya bakteri ini diketahui terdapat secara normal dalam alat pencernaan manusia dan hewan. Keberadaannya di luar tubuh manusia menjadi indikator sanitasi, bahwa makanan dan minuman pernah tercemar oleh kotoran manusia atau tidak. Keberadaan bakteri *Escherichia coli* dalam air atau makanan juga dianggap memiliki korelasi tinggi dengan ditemukannya bibit penyakit (patogen) pada pangan. Sumber kontaminasi makanan yang paling utama berasal dari pekerja, peralatan, sampah, serangga, tikus, dan faktor lingkungan seperti udara dan air. Diare yang diakibatkan oleh kontaminan bakteri *E. coli* pada air minum yang terdapat di Depot Air Minum Isi Ulang, dapat menjelaskan adanya hubungan hygiene sanitasi pengelolaan air minum isi ulang dengan diare pada balita di wilayah Kecamatan Duren Sawit. Variabel yang diteliti tersebut berupa persentase angka kejadian diare pada anak stunting dan persentase hasil DAMIU yang terkontaminasi *E. coli* dan *Coliform*. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis prevalensi stunting yang dipengaruhi oleh diare dan akses air minum di wilayah Kecamatan Duren Sawit Jakarta Timur.

METODE

Desain penelitian yang digunakan yaitu *Cross Sectional*. Populasi dalam penelitian ini adalah balita stunting di Kecamatan Duren Sawit sebanyak 50 anak. Penelitian menggunakan metode deskriptif analitik dengan pendekatan *cross sectional* yang menggambarkan hubungan kebiasaan konsumsi air minum bersumber DAMIU dimana dari hasil pemeriksaan mikrobiologi terdapat *Coliform* dan *E. coli*, dengan kejadian diare pada AS di wilayah binaan Puskesmas Duren Sawit Tahun 2024. Uji

Korelasi dilakukan untuk mengukur Hubungan DAMIU yang mengandung bakteri dengan Kejadian Diare pada AS dengan menggunakan uji Korelasi Pearson untuk mendapatkan nilai signifikansi dan koefisien korelasi (r).

HASIL

Dari 50 anak stunting yang diperiksa terdapat 16 AS dengan riwayat

Diare. Kelurahan Pondok Kopi memiliki jumlah AS terbanyak 28%, kejadian diare berulang pada AS dalam setahun juga didapati terbanyak di kelurahan Pondok Kopi sebesar 31%. Keluarga AS menggunakan akses air minum bersumber dari DAMIU sebesar 68%, orangtua AS memiliki penghasilan <UMR sebesar 92%.

Tabel 1. Distribusi Frekuensi Kejadian Diare Pada Anak Stunting Berdasarkan Kelurahan di Wilayah Binaan Puskesmas Duren Sawit.

No	Variabel	n	%
1	Anak Stunting		
	Kelurahan Duren Sawit	4	8
	Kelurahan Klender	8	16
	Kelurahan Malaka Jaya	3	6
	Kelurahan Malaka Sari	3	6
	Kelurahan Pondok Bambu	9	18
	Kelurahan Pondok Kelapa	9	18
	Kelurahan Pondok Kopi	14	28
2	Kejadian Diare pada Anak Stunting		
	Kelurahan Duren Sawit	1	6
	Kelurahan Klender	3	19
	Kelurahan Malaka Jaya	1	6
	Kelurahan Malaka Sari	1	6
	Kelurahan Pondok Bambu	1	6
	Kelurahan Pondok Kelapa	4	25
	Kelurahan Pondok Kopi	5	31

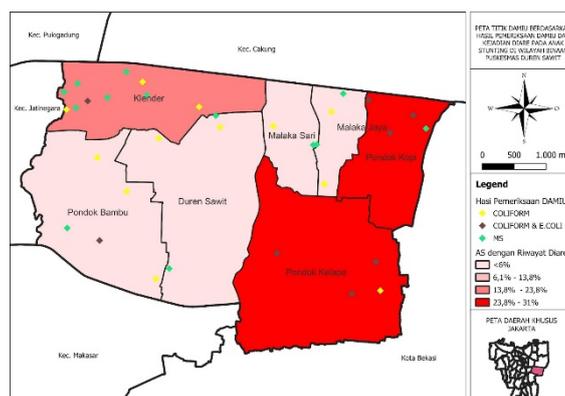
Tabel 2. Distribusi Frekuensi Variabel Penelitian Hubungan Konsumsi Air Minum Isi Ulang yang Mengandung *Coliform* dan Bakteri *Escherichia Coli* Dengan Kejadian Diare Pada Anak Stunting di Wilayah Binaan Puskesmas Duren Sawit.

No	Variabel	n	%
1	Jenis Kelamin		
	Laki-laki	24	48
	Perempuan	26	50
2	Riwayat ASI Eksklusif		
	Ya	27	54
	Tidak	23	46
3	Riwayat Imunisasi		
	Lengkap	27	54
	Tidak Lengkap	23	46
4	Perilaku Keluarga Merokok		
	Ada	39	78
	Tidak Ada	11	22
5	Penghasilan Orang Tua		
	<UMR	46	92
	>UMR	1	2
	UMR	3	6
6	Akses Air Minum		

Air Isi Ulang	34	68
Air Tanah	8	16
Air Kemasan	8	16
7 Hasil Pemeriksaan DAMIU		
Positif <i>Coliform</i>	20	60,6
Positif <i>E.Coli</i>	8	24,2
Memenuhi Syarat	12	36,4
8 DAMIU dengan positif <i>Coliform</i>		
Kelurahan Duren Sawit	2	10
Kelurahan Klender	4	20
Kelurahan Malaka Jaya	2	10
Kelurahan Malaka Sari	1	5
Kelurahan Pondok Bambu	4	20
Kelurahan Pondok Kelapa	4	20
Kelurahan Pondok Kopi	3	15
9 DAMIU dengan positif <i>E.Coli</i>		
Kelurahan Duren Sawit	0	0
Kelurahan Klender	1	12,5
Kelurahan Malaka Jaya	0	0
Kelurahan Malaka Sari	0	0
Kelurahan Pondok Bambu	1	12,5
Kelurahan Pondok Kelapa	3	37,5
Kelurahan Pondok Kopi	3	37,5

DAMIU yang dilakukan pemeriksaan merupakan DAMIU yang dikonsumsi oleh Keluarga AS. Dari 33 total sampel DAMIU yang diperiksa, didapati DAMIU positif *Coliform* sebanyak 60,6% dan positif *E. coli*

sebanyak 24,2%. Pada pemeriksaan *E. coli* terbanyak ditemukan di wilayah Pondok Kopi dan Pondok Kelapa 37,5%. Pada pemeriksaan *Coliform* terbanyak ditemukan di Pondok Kelapa, Pondok Bambu dan Klender 20%.



Gambar 1. Peta Sebaran DAMIU dan Kejadian Diare pada Anak Stunting di Wilayah Binaan Puskesmas Duren Sawit.

Gambar di atas menunjukkan sebaran lokasi DAMIU berdasarkan hasil pemeriksaan dan proporsi AS dengan Riwayat Diare di Wilayah Binaan

Puskesmas Duren Sawit. Terdapat DAMIU dengan hasil pemeriksaan menunjukkan adanya *Coliform* dan *E. Coli*.

Tabel 3. Korelasi Hubungan Konsumsi Air Minum Isi Ulang yang Mengandung Coliform dan Bakteri Escherichia Coli Dengan Kejadian Diare Pada Anak Stunting di Wilayah Binaan Puskesmas Duren Sawit.

DAMIU yang Mengandung Bakteri	n	p value	r
<i>Coliform</i>	7	0,247	0,506
<i>E.Coli</i>	7	0,003	0,924

Hasil penelitian menunjukkan ada hubungan kebiasaan mengkonsumsi DAMIU yang mengandung *E. coli* dengan kejadian diare pada AS ($p = 0,003$). Sedangkan DAMIU yang mengandung *Coliform* menunjukkan tidak ada hubungan dengan kejadian diare pada AS.

PEMBAHASAN

Dari hasil tersebut di atas apabila dirujuk pada Peraturan Menteri Kesehatan RI No. 492/MENKES/PER/IV/2010: tentang kualitas air minum maka air minum yang aman harus terhindar dari kemungkinan kontaminasi total bakteri *Coliform* tinja dan *Escherichia Coli* dengan standar 0 dalam 100 ml air minum, artinya masih ada beberapa DAMIU yang secara kualitas bakteriologisnya belum memenuhi syarat kesehatan. Terdapatnya *E. coli* dalam air minum menandakan telah terjadi kontaminasi tinja manusia maupun mamalia berdarah panas, yang dapat diartikan terdapat mikro organisme patogen lainnya dalam air minum tersebut berupa virus, bakteri maupun protozoa. Banyak strain *E. Coli* yang beberapa diantaranya tidak berbahaya terdapat pada saluran gastrointestinal pada manusia atau hewan berdarah panas, akan tetapi ada beberapa kategori *E. Coli* yang bersifat racun dan dapat menyebabkan diare. Misalnya *E. Coli enterotoxigenic (ETEC)* yang terdapat di dalam air kira-kira 2%-8% dapat menyebabkan radang lambung dan diare yang hebat disertai dengan kram perut dan muntah-muntah (Harris,1996). Bakteri *coliform* dalam jumlah tinggi dalam air minum menunjukkan adanya kemungkinan pertumbuhan *Salmonella*, *Shigella* dan *Staphylococcus*, dimana bakteri-bakteri tersebut tergolong bakteri yang

pathogen bagi manusia yang mana dapat menyebabkan penyakit pada saluran pencernaan (Bambang 2005).

Menurut Eulis et al (2008) keberadaan *coliform* dalam air merupakan indikasi dari kondisi processing atau sanitasi yang tidak memadai. Jadi Higiene dan sanitasi berpengaruh terhadap ada tidaknya cemaran bakteri *coliform* dalam air minum isi ulang. Higiene dan sanitasi adalah upaya kesehatan untuk mengurangi atau menghilangkan faktor yang menjadi penyebab terjadinya pencemaran terhadap air minum dan sarana yang digunakan untuk proses pengolahan, penyimpanan, dan pemasaran air minum. Sanitasi lingkungan berpengaruh terhadap adanya cemaran bakteri *coliform* pada air minum isi ulang (Suprihatin et al 2008). Dengan demikian maka DAMIU yang hasil pemeriksaan kualitas bakteriologisnya tidak memenuhi syarat karena masih ada yang melakukan proses pencucian filter dan peralatan lain yang digunakan dalam proses pengolahan air dilakukan setiap 3 sekali ada 15 DAMIU atau 60%, setiap 4 bulan ada 2 atau 8 % sedangkan setiap 6 bulan sekali ada 8 atau 32 %. Oleh karena itu faktor hygiene dan sanitasi peralatan atau mesin dapat mempengaruhi adanya kontaminasi bakteri *coliform* dalam air minum isi ulang, karena lamanya waktu pencucian dan penyimpanan air dalam tempat penampungan mempengaruhi kualitas sumber air yang digunakan, tempat penampungan kurang bersih serta proses pengolahan yang kurang optimal. Selain itu lokasi dari bangunan untuk DAMIU harus berada di lokasi yang bebas dari pencemaran, seperti tempat pembuangan kotoran dan sampah atau penumpukan barang bekas. Konstruksi dari bangunan depot

air minum isi ulang (DAMIU) juga harus memenuhi tata ruang dan syarat fisik, syarat fisik kondisi depo meliputi kondisi lantai, kondisi dinding, kondisi atap dan luas ruangan. Syarat fisik tersebut juga harus memenuhi syarat, harus kuat, aman dan mudah dibersihkan serta mudah pemeliharannya. Pengusaha atau pengelola DAMIU harus melakukan pemeliharaan sarana produksi dan program sanitasi untuk menghindari terkontaminasinya air minum oleh bakteri *coliform*, yaitu dengan cara bangunan dan bagiannya harus dipelihara, dibersihkan secara berkala. Mencegah masuknya binatang pengerat, serangga, binatang kecil lainnya ke dalam bangunan dan tempat pengisian. Harus berhati-hati dalam penggunaan desinfektan, insektisida untuk membasmi jasad renik, serangga dan tikus. Mesin peralatan harus dirawat secara berkala, jika sudah habis umur pakai harus diganti sesuai dengan ketentuan teknisnya. Permukaan peralatan yang kontak dengan bahan baku dan air minum harus bersih dan dibersihkan setiap hari, permukaan yang kontak dengan air minum harus bebas kerak dan residu lain. Proses pengisian dan penutupan dilakukan di ruang yang higienis agar supaya air minum yang dihasilkan benar-benar memenuhi syarat kesehatan.

KESIMPULAN

Tidak terdapat hubungan yang bermakna antara kebiasaan mengkonsumsi DAMIU yang mengandung *Coliform* dengan angka kejadian diare pada AS, dikarenakan kontaminasi *Coliform* tidak cukup tinggi untuk pertumbuhan bakteri patogen yang bisa menyebabkan berbagai penyakit jika dikonsumsi.

Terdapat hubungan yang bermakna antara kebiasaan mengonsumsi damiu yang mengandung *E. coli* dengan angka kejadian diare pada AS ($p = 0,003$). Mengonsumsi damiu memberikan faktor terhadap terjadinya diare yang menyebabkan risiko malabsorpsi nutrisi.

Dalam penanganan masalah stunting memerlukan intervensi yang

tepat dalam penanganannya seperti peningkatan penyuluhan, konseling dan pembelajaran kepada masyarakat oleh semua pemangku kepentingan dalam hal sanitasi lingkungan, air bersih, penyakit dan penularannya. Selain itu juga diharapkan kesadaran dari masyarakat akan pentingnya menjaga kondisi lingkungan demi terwujudnya derajat kesehatan masyarakat yang optimal. Hal ini menunjukkan pentingnya meningkatkan promosi kesehatan dan melakukan pengawasan terhadap program air, sanitasi dan hygiene untuk menurunkan prevalensi stunting pada balita.

DAFTAR PUSTAKA

- Badan Kebijakan Pembangunan Kesehatan. Survei Kesehatan Indonesia (SKI) 2023 Dalam Angka. Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. 2023
- Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. Buletin Jendela Data dan Informasi Kesehatan: Situasi Balita Pendek di Indonesia. Kementerian Kesehatan RI. 2018;20
- Olo, Annita; Mediani, Suzzana Henny; Rakhmawaty W. Hubungan Faktor Air dan Sanitasi dengan Kejadian Stunting pada Balita di Indonesia. Obsesi. 2021;5(2):1113–26.
- Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. Buku Saku Hasil Studi Status Gizi Indonesia (SSGI) Tingkat Nasional, Provinsi, dan Kabupaten/Kota Tahun 2021. 2021
- Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. (2018). Situasi Balita Pendek (Stunting) di Indonesia. Buletin Jendela Data Dan Informasi Kesehatan. ISSN 2088-270 X. www.depkes.go.id.
- Peraturan Menteri Kesehatan RI No. 492/PER/MENKES/IV/2010 tentang Persyaratan Kualitas Air Minum.
- UNICEF, 2013 dalam Trihono et al, 2015; Kemenkes RI, 2018; Fenske et al, 2013 ; WHO, 2014.
- Departemen Kesehatan RI. 2010.

- Pedoman Pelaksanaan Penyelenggaraan Higiene Sanitasi Depot Air Minum. Jakarta: Direktorat Jendral Pengendalian Penyakit Departemen Kesehatan RI. 2010. Pedoman Pelaksanaan Penyelenggaraan Higiene Sanitasi Depot Air Minum. Jakarta: Direktorat Jendral Pengendalian Penyakit &Penyehatan Lingkungan Kementrian Kesehatan RI
- Sudfeld, C.R., McCoy, D.C., Fink, G., Muhihi, A., Bellinger, D.C., Masanja, H., Smith, E.R., Danaei, G., Ezzati, M. and Fawzi, W.W. (2015) 'Malnutrition and Its Determinants Are Associated with Suboptimal Cognitive, Communication, and Motor Development in Tanzanian Children', *The Journal of Nutrition*, 145(12), pp. 2705–2714. Available at: <https://doi.org/10.3945/jn.115.215996>.
- Z. Zurhayati and N. Hidayah, "FAKTOR YANG BERHUBUNGAN DENGAN KEJADIAN STUNTING PADA BALITA," *JOMIS (Journal of Midwifery Science)*, vol. 6, no. 1, pp. 1–10, Jan. 2022, doi: 10.36341/jomis.v6i1.1730.
- T. F. A. H. Iman, L. N. Tambunan, and E. P. Baringbing, "Hubungan Sanitasi Lingkungan Keluarga dengan Kejadian Stunting pada Balita," *Jurnal Surya Medika*, vol. 8, no. 2, pp. 222–226, Aug. 2022, doi: 10.33084/jsm.v8i2.3897.
- Kemenkes RI (2023) permenkes No. 2, Kemenkes Republik Indonesia. Available at: <https://peraturan.bpk.go.id/Details/245563/permenkes-no-2-tahun-2023>.
- Darlan LA, Desimal I, Ariani F. Hubungan Sumber Air Baku Dan Lama Penyimpanan Air Galon Isi Ulang Dengan Kualitas Bakteriologis Depot Air Minum Isi Ulang di Kabupaten Lombok Tengah Tahun 2021. *SAINTEKES Jurnal Sains, Teknologi Dan Kesehatan*. 2022;1(1):24–30.
- Kemenkes RI (2017) 'Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 32 Tahun 2017 Tentang Standar Baku Mutu Kesehatan Lingkungan Dan Persyaratan Kesehatan Air Untuk Keperluan Higiene Sanitasi, Kolam Renang, Solus Per Aqua dan Pemandian Umum', Peraturan Menteri kesehatan Republik Indonesia, pp. 1–20. Available at: <https://peraturan.bpk.go.id/Details/112092/permenkes-no-32-tahun-2017>.
- Winarningsih, W. (2019). Reducing Escherichia Coli Contamination On Drinking Water Stations In Pasuruan, East Java, Indonesia. *International Journal of Advanced Research*, 7(7), 19–27. <https://doi.org/10.21474/IJAR01/9320>.
- Hasan A, Kadarusman H, Sutopo A. Air Minum, Sanitasi, dan Hygiene sebagai Faktor Risiko Stunting di Wilayah Pedesaan. *Jurnal Kesehatan*. 2022;13(2):299–307.
- Wahid, N.K., Maria, I.L. and Hidayanty, H. (2020) 'Relationship Between Drinking Water Sources, Drinking Water Treatment and Sewage Management With Stunting In Two-Years-Old Children In Mamuju Regency', *EAS Journal of Nutrition and Food Sciences*, 2(4), pp. 204–209. Available at: <https://doi.org/10.36349/easjnfs.2020.v02i>
- Kemenkes RI (2023) permenkes No. 2, Kemenkes Republik Indonesia. Available at: <https://peraturan.bpk.go.id/Details/245563/permenkes-no-2-tahun-2023>.
- Yushananta, P., Markus, M. and Barus, L. (2022) 'Kualitas Mikrobiologi dan Pengolahan Air Minum Isi Ulang di Wilayah Kecamatan Metro Pusat, Kota Metro', 16(3), pp. 138–145. Available at: <https://www.ejurnal.poltekkestjk.ac.id/index.php/JKESLING/article/view/PrayudhyYushananta%3BMeiliyanaMarkus%3BLindaBarus/1636>.

Akombi, B.J., Agho, K.E., Hall, J.J., Merom, D., Astell-Burt, T. and Renzaho, A.M.N. (2017) 'Stunting and severe stunting among children under-5 years in Nigeria:

A multilevel analysis', *BMC Pediatrics*, 17(1), p. 15. Available at:
<https://doi.org/10.1186/s12887-016-0770-z>