

Analisis Kondisi Sanitasi Lingkungan Rumah Balita Penderita Stunting di Kelurahan Liliba

Albina Bare Telan*, Agustina*, Olga Mariana Dukabain*, Wanti*

*Poltekkes Kemenkes Kupang

Article Info

Keyword:

Rumah Sehat
Stunting
Sanitasi Lingkungan

ABSTRACT

Stunting merupakan masalah kesehatan masyarakat yang dipengaruhi oleh berbagai faktor, termasuk kondisi sanitasi lingkungan rumah. Penelitian ini bertujuan menganalisis komponen fisik rumah, sarana sanitasi dasar, kualitas lingkungan, serta perilaku penghuni pada rumah balita penderita stunting di Kelurahan Liliba. Penelitian menggunakan desain deskriptif dengan pengumpulan data melalui wawancara dan observasi menggunakan formulir Inspeksi Rumah Sehat. Penelitian dilaksanakan pada Agustus–Desember 2023 dengan sampel sebanyak 16 rumah balita stunting yang dipilih secara purposive. Hasil penelitian menunjukkan bahwa sebagian besar rumah memiliki konstruksi yang memadai pada aspek dinding dan lantai, namun ventilasi masih tidak memenuhi syarat pada 62,5% rumah. Sarana sanitasi dasar juga belum optimal, di mana 68,75% rumah masih membuang air limbah ke selokan terbuka dan 62,5% tidak memiliki tempat sampah tertutup. Kondisi lingkungan menunjukkan keberadaan jentik nyamuk pada 31,25% rumah, serta adanya tikus dan kepadatan lalat pada 87,5% rumah. Perilaku penghuni terkait higiene dan sanitasi menunjukkan ketidakkonsistenan, khususnya dalam pengelolaan sampah rumah tangga. Secara keseluruhan, 93,75% rumah dikategorikan tidak laik sehat. Temuan ini menegaskan bahwa sanitasi lingkungan rumah di Kelurahan Liliba masih belum memenuhi standar kesehatan dan berpotensi berkontribusi terhadap kejadian stunting. Perbaikan sarana dasar, pengendalian vektor, serta peningkatan edukasi perilaku hidup bersih menjadi rekomendasi utama.

Corresponding Author:

Nama: Albina Bare Telan
Afiliasi: Poltekkes Kemenkes
Kupang
Email:
baretelanalbina@gmail.com

Stunting is a public health problem that is influenced by various factors, including the sanitary conditions of the home environment. This study aims to analyze the physical components of the house, basic sanitation facilities, environmental quality, and resident behavior in the house of stunted toddlers in Liliba Village. The study used a descriptive design with data collection through interviews and observations using the Healthy Home Inspection form. The research was carried out in August-December 2023 with a sample of 16 stunted toddler houses that were purposively selected. The results showed that most houses have adequate construction in terms of walls and floors, but ventilation is still not qualified in 62.5% of houses. Basic sanitation facilities are also not optimal, where 68.75% of houses still dump wastewater into open sewers and 62.5% do not have closed garbage cans. Environmental conditions showed the presence of mosquito larvae in 31.25% of houses, as well as the presence of rats and fly density in 87.5% of houses. Residents' behavior related to hygiene and sanitation shows inconsistencies, especially in household waste management. Overall, 93.75% of houses are categorized as unhealthy. This finding confirms that the sanitation of the home environment in Liliba Village still does not meet health standards and has the potential to contribute to stunting incidence. Improving basic facilities, vector control, and improving education on clean living behaviors are the main recommendations.

PENDAHULUAN

Stunting merupakan salah satu indikator utama masalah gizi kronis yang terjadi pada periode awal kehidupan dan berdampak pada perkembangan fisik, kognitif, serta produktivitas jangka panjang (WHO, 2020). Prevalensi stunting di Indonesia masih menjadi tantangan besar, terutama di wilayah Nusa Tenggara Timur

yang secara konsisten mencatat angka lebih tinggi dibandingkan rata-rata nasional (Kementerian kesehatan RI, 2023)

Berbagai studi menunjukkan bahwa stunting tidak hanya dipengaruhi oleh asupan gizi, tetapi juga oleh kondisi environmental health seperti kualitas sanitasi rumah, air bersih, pengelolaan limbah, dan keberadaan vektor penyakit (UNICEF, n.d.); (Cumming & Cairncross, 2016). Lingkungan rumah yang tidak memenuhi syarat kesehatan dapat meningkatkan risiko infeksi berulang, terutama diare dan infeksi cacing usus, yang berdampak langsung pada gangguan pertumbuhan (Checkley, et.al 2008)

Permasalahan sanitasi di tingkat rumah tangga masih ditemukan di berbagai wilayah perkotaan, termasuk Kelurahan Liliba, yang memiliki tantangan terkait akses air bersih, pengelolaan limbah cair, dan manajemen sampah (Torlesse, et al 2016). Kondisi tersebut berpotensi memperburuk status kesehatan balita, khususnya mereka yang telah mengalami stunting. Namun, kajian yang secara spesifik menilai kondisi sanitasi lingkungan rumah balita penderita stunting di wilayah ini masih terbatas. Oleh karena itu, penelitian ini penting sebagai dasar untuk memahami faktor lingkungan yang dapat memperparah kondisi stunting.

Penelitian ini menganalisis kondisi fisik rumah, sarana sanitasi dasar, kualitas lingkungan, serta perilaku penghuni pada rumah balita penderita stunting di Kelurahan Liliba. Nilai inovatif dari penelitian ini terletak pada pendekatan komprehensif yang menggabungkan aspek fisik, biologis, dan perilaku dalam menilai risiko sanitasi rumah tangga (Pruss-Ust, Annette, n.d.). Hasil penelitian diharapkan dapat menjadi rujukan ilmiah untuk perencanaan intervensi Community-Based Environmental Health yang lebih terarah dalam upaya percepatan penurunan stunting (Gertler, et.al 2015)

METODE

Penelitian ini menggunakan desain deskriptif untuk menganalisis kondisi sanitasi lingkungan rumah balita penderita stunting di Kelurahan Liliba. Penelitian dilaksanakan pada bulan Agustus hingga Desember 2023. Populasi penelitian adalah seluruh rumah balita penderita stunting di wilayah tersebut sebanyak 32 rumah. Sampel berjumlah 16 rumah yang dipilih secara *purposive* berdasarkan kriteria kesiapan berpartisipasi. Data primer dikumpulkan melalui wawancara menggunakan kuesioner terstruktur dan observasi dengan formulir Inspeksi Rumah Sehat. Variabel yang dinilai meliputi kondisi fisik rumah, sarana sanitasi dasar, kondisi lingkungan, serta perilaku penghuni terkait higiene dan sanitasi. Data dianalisis secara deskriptif dengan menyajikan distribusi frekuensi dan persentase untuk setiap komponen.

HASIL

Hasil penilaian rumah balita Stunting di Kelurahan Liliba dapat dilihat pada table berikut ini :

1. Komponen Rumah

Distribusi Frekwensi Penilaian tentang komponen rumah pada rumah balita Stunting di Kelurahan Liliba yang meliputi langit-langit, dinding, lantai, jendela, ventilasi, lubang asap dapur dan pencahayaan sebagai berikut:

Tabel 1
Hasil Penilaian Komponen Rumah Balita Stunting di Kelurahan Liliba

No	Komponen Rumah yang di nilai	Poin Penilaian							
		0		1		2		3	
		n	%	n	%	n	%	n	%
a	Langit-langit	0	0	4	25	12	75	-	-
b	Dinding	-	-	2	12.5	2	12.5	12	75
c	Lantai	0	0	2	12.5	14	87.5	-	-
d	Jendela kamar tidur	0	0	16	100	-	-	-	-
e	Jendela ruang keluarga	0	0	16	100	-	-	-	-
f	Ventilasi	0	0	9	56.25	6	37.5	-	-
g	Lubang asap dapur	4	25	9	56.25	3	18,75	-	-
h	Pencahayaan	0	0	0	0	2	100	-	-

Tabel 1 diatas menunjukkan bahwa komponen rumah ada langit-langit 75%,tidak ada langit-langit 25%, Dinding rumah rata-rata tembok 75%, jendela kamar tidur dan ruang keluarga 100%, ventilasi kurang dari 10% lias lantai sebanyak 56,25%, lubang asap dapur yang kurang dari 10% sebesar 56,25% dan tidak ada lubang asap dapur 25% sedangkan pencahayaan 100%.

2. Sarana Sanitasi

Hasil penilaian terhadap sarana sanitasi rumah yang meliputi:

a. Sarana air bersih (SAB)

Tabel 2
Hasil Penilaian Sarana Air Bersih Pada Rumah Balita Stunting
Di Kelurahan Liliba

No	Sarana Air Bersih (SGL/PP/KU/PAH)	n	%
1	Tidak ada	2	12,5
2	Ada,bukan milik sendiri dan TMS Kesehatan	0	0
3	Ada, milik sendiri dan TMS Kesehatan	2	12,5
4	Ada, bukan milik sendiri dan Memenuhi syarat	3	18,75
5	Ada, milik sendiri dan memenuhi syarat	9	56,25
	TOTAL	16	100

Dari table 2 tersebut menunjukkan bahwa sebanyak 12,5 % tidak memiliki sarana air bersih,12,5% milik sendiri tapi tidak memenuhi syarat kesehatan, 18,75% sarana yang bukan milik sendiri dan tidak memenuhi syarat dan 56,25% atau 9 rumah yang memiliki sarana sendiri dan memenuhi syarat kesehatan.

b. Sarana Jamban

Tabel 3
Hasil Penilaian Jamban Keluarga (JAGA) Pada Rumah Balita Stunting
Di Kelurahan Liliba

No	Sarana Jamban Keluarga (JAGA)	n	%
1	Tidak ada	1	6,25
2	Ada,bukan leher angsa,tidak tutup,dialurkan ke sungai/kolam	0	0
3	Ada, bukan leher angsa, tidak ditutup (leher angsa)	0	0
4	Ada, bukan leher angsa ada tutup,septic tank	1	6,25
5	Ada, leher angsa,septic tank	14	87,5
	TOTAL	16	100

Tabel 3 diatas menunjukkan bahwa masih terdapat 1 (6,25%) rumah balita stunting yang belum memiliki jamban dan yang sudah memiliki jamban leher angsa,septictank sebanyak 14 rumah (87,5%).

c. Sarana Pembuangan Air Limbah (SPAL)

Tabel 4
Hasil Penilaian Pembuangan Air Limbah (SPAL) Pada Rumah Balita Stunting
Di Kelurahan Liliba

No	Sarana Pembuangan Air Limbah (SPAL)	n	%
1	Tidak ada,sehingga tergenang tidak teratur di halaman rumah	4	25
2	Ada,diresapkan tetapi mencemari sumber air (jarak dengan sumber air < 10 m	0	0
3	Ada, dialurkan ke selokan terbuka	11	68,75
4	Ada,diresapkan dantidak mencemari sumber air (jarak dengan sumber air < 10 m	0	0
5	Ada,dialirkan ke selokan tertutup selokan kota untuk diolah lebih lanjut	1	6,25
	TOTAL	16	100

Tabel 4 diatas menunjukkan bahwa rumah balita stunting yang tidak memiliki sarana saluran pembuangan air limbah (SPAL) sebanyak 4 rumah (25%) dan ada saluran yang dibuang ke selokan terbuka sebanyak 11 rumah (68,75%)

d. Sarana Pembuangan Sampah

Tabel 5
Hasil Penilaian Pembuangan Sampah Pada Rumah Pada Rumah Balita Stunting
Di Kelurahan Liliba

No	Sarana Pembuangan Sampah	n	%
1	Tidak ada	10	62,5
2	Ada, tetapi tidak kedap air dan tidak tertutup	5	31,25
3	Ada, kedap air dan tidak tertutup	1	6,25
4	Ada, kedap air dan tertutup	0	0
	TOTAL	16	100

Tabel 5 menunjukkan bahwa sebanyak 10 (62,5%) rumah balita stunting yang tidak memiliki tempat sampah, ada tempat sampah tapi tidak kedap air dan tidak tertutup sebanyak 5 rumah (31,25%).

3. Kualitas Lingkungan

Tabel 6
Hasil Penilaian Kualitas Lingkungan Rumah Balita Stunting
di Kelurahan Liliba

No	Item	Ada		Tidak Ada	
		n	%	n	%
1	Bebas jentik	5	31,25	11	68,75
2	Bebas tikus	14	87,5	2	12,5
3	Tingkat kepadatan lalat	14	87,5	2	12,5
4	Pekarangan bersih	14	87,5	2	12,5
5	Pekarangan dimanfaatkan	13	81,25	3	18,75
6	Kandang terpisah dan bersih	8	50	8	50

Berdasarkan tabel diatas dapat dilihat bahwa hasil penilaian komponen kualitas lingkungan rumah ada jentik 5 (31,25%), ada tikus sebanyak 14 (87,5%), D kepadatan lalat 87,5%, pekarangan bersih 87,5%, pekarangan di dimanfaatkan 81,5 % dan kandang ternak terpisah 50%

4. Prilaku Penghuni

Tabel 7
Hasil Penilaian Terhadap Prilaku Penghuni Rumah Balita Stunting
Di Kelurahan Liliba

No	Prilaku penghuni	Ya		Kadang-kadang		Tidak	
		n	%	n	%	n	%
1	Membuka jendela kamar	16	100	0	0	0	0
2	Membuka jendela ruang keluarga	16	100	0	0	0	0
3	Membersihkan halaman rumah	14	87,5	0	0	2	12,5
4	Membuang tinja ke jamban	16	100	0	0	0	0
5	Membuang sampah pada tempatnya	7	43,75	5	31,25	4	25

Dari table 7 di atas menunjukkan bahwa prilaku penghuni yang tidak membersihkan halaman ada 12,5%, yang kadang-kadang membuang sampah pada tempatnya 31,25% dan tidak membuang sampah pada tempatnya sebanyak 25%.

PEMBAHASAN

Hasil penelitian menunjukkan bahwa sebagian besar rumah balita penderita stunting berada dalam kondisi sanitasi yang belum memenuhi standar kesehatan. Dari sisi komponen fisik rumah, ventilasi yang tidak memenuhi syarat pada 56,25% rumah serta ketidaktersediaan langit-langit pada 25% rumah mengindikasikan sirkulasi udara yang kurang optimal dan tingginya risiko kelembapan dalam ruangan. Kondisi ini dapat memperburuk kualitas udara dalam rumah dan meningkatkan risiko infeksi saluran pernapasan, yang merupakan salah satu faktor penyumbang stunting secara tidak langsung (Bruce et al., 2000). Selain itu, lubang asap dapur yang tidak ada pada 25% rumah dan tidak memenuhi syarat pada 56,25% rumah memperlihatkan potensi paparan asap dapur yang tinggi pada anak balita. (WHO, 2014) menyatakan bahwa paparan polusi udara dalam ruangan, khususnya dari pembakaran biomassa untuk memasak, dapat meningkatkan kerentanan anak terhadap infeksi dan hambatan pertumbuhan melalui mekanisme inflamasi sistemik dan penurunan fungsi imun.

Pada aspek sarana sanitasi, ketidaktersediaan sarana air bersih pada 12,5% rumah dan ketidaksesuaian kualitas air bersih pada sebagian rumah menunjukkan adanya risiko konsumsi air yang terkontaminasi. Kondisi ini dapat meningkatkan kejadian diare, yang sangat erat kaitannya dengan kurangnya penyerapan nutrisi pada balita (Checkley, 2008). Selain itu, 68,75% rumah masih membuang limbah cair ke selokan terbuka, memperlihatkan tingginya paparan lingkungan terhadap air limbah domestik. Pola ini merupakan indikator penting dari kondisi sanitasi tidak aman, yang dalam banyak studi dikaitkan dengan kejadian *environmental enteric dysfunction* (EED), suatu kerusakan mukosa usus akibat paparan kontaminasi lingkungan yang dapat memicu gagal tumbuh (Humphrey, 2009); (Rismawati & Hati, 2025), (Ngure et al., 2014) menjelaskan bahwa paparan patogen fecal secara berulang melalui air dan lingkungan yang terkontaminasi menyebabkan inflamasi usus kronis, mengganggu penyerapan nutrisi, dan akhirnya berkontribusi pada stunting.

Kondisi kualitas lingkungan juga memperlihatkan faktor risiko signifikan. Keberadaan jentik di 31,25% rumah serta tingginya kepadatan tikus dan lalat (87,5%) menggambarkan lingkungan yang belum menerapkan manajemen vektor secara optimal. Tikus dan lalat merupakan vektor penyakit yang dapat menyebabkan infeksi berulang pada balita (Chavasse et al., 1999); (Fotedar, 2001), sementara keberadaan jentik menunjukkan potensi penyebaran penyakit tular vektor seperti demam berdarah yang juga mempengaruhi kondisi kesehatan anak secara keseluruhan. Tidak adanya tempat sampah pada 62,5% rumah memperburuk situasi karena sampah yang tidak terkelola dapat meningkatkan populasi lalat dan memperburuk kontaminasi lingkungan domestik, serta menjadi sumber kontaminasi makanan dan air (Emerson et al., 2004).

Dari aspek perilaku, seluruh keluarga sudah membuang tinja di jamban, namun perilaku membuang sampah masih belum konsisten, dengan 31,25% hanya melakukannya kadang-kadang dan 25% tidak membuang sampah pada tempatnya. Ketidakselarasan antara ketersediaan sarana sanitasi dan perilaku penghuni ini menunjukkan bahwa intervensi sanitasi tidak hanya harus bersifat teknis, tetapi juga mencakup edukasi perubahan perilaku (Parvez et al., 2018); (Sinharoy et al., n.d.); (Curtis et al., 2001) menekankan bahwa perubahan perilaku hygiene merupakan komponen esensial dalam intervensi WASH untuk mencapai dampak kesehatan yang optimal.

Secara keseluruhan, pola yang muncul konsisten dengan literatur internasional bahwa stunting bersifat multi-determinant, di mana sanitasi yang buruk, perilaku tidak higienis, dan paparan lingkungan tidak sehat memperbesar risiko gangguan pertumbuhan melalui infeksi berulang dan peradangan usus kronis (Cumming & Cairncross, 2016); (Sinharoy et al., n.d.). Temuan ini menegaskan perlunya intervensi terpadu yang tidak hanya berfokus pada gizi, tetapi juga pada perbaikan sarana sanitasi, pengendalian vektor, serta edukasi perilaku higienis sebagai pendekatan holistik dalam pencegahan stunting (Wolf et al., 2018).

KESIMPULAN DAN SARAN

Penelitian ini menunjukkan bahwa kondisi sanitasi lingkungan rumah balita penderita stunting di Kelurahan Liliba sebagian besar belum memenuhi standar kesehatan. Komponen fisik rumah, terutama ventilasi dan pengelolaan asap dapur, masih kurang memadai, sementara sarana sanitasi dasar seperti SPAL

dan tempat sampah menunjukkan tingkat ketidaksesuaian yang tinggi. Kondisi lingkungan juga memperlihatkan risiko signifikan melalui keberadaan jentik, lalat, dan tikus. Perilaku penghuni terkait pengelolaan sampah masih belum konsisten meskipun penggunaan jamban telah cukup baik. Temuan ini menegaskan bahwa sanitasi rumah tangga berpotensi menjadi faktor risiko penting yang memperburuk kondisi stunting, sehingga penanganannya harus menjadi bagian integral dari upaya penurunan stunting.

Berdasarkan temuan penelitian, diperlukan intervensi sanitasi yang lebih komprehensif pada tingkat rumah tangga, termasuk perbaikan sarana pembuangan air limbah, penyediaan tempat sampah tertutup, serta pengaturan ventilasi dan pengelolaan asap dapur. Pemerintah kelurahan bersama tenaga kesehatan perlu memperkuat program edukasi perilaku hidup bersih dan sehat, terutama praktik pengelolaan sampah dan kebersihan pekarangan. Selain itu, upaya pengendalian vektor harus ditingkatkan melalui pemberdayaan masyarakat dan kegiatan rutin pemantauan jentik. Dukungan lintas sektor sangat diperlukan agar perbaikan sanitasi dapat berkelanjutan dan berkontribusi nyata terhadap percepatan penurunan stunting di wilayah ini.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penelitian ini didukung dan difasilitasi oleh berbagai pihak, maka peneliti menyampaikan Terima kasih Penelitian ini dapat terlaksana dengan baik oleh karena campur tangan dan bantuan dari berbagai pihak. Oleh karena itu dengan rendah hati saya mengucapkan limpah terimakasih kepada Bapak Direktur Poltekkes Kemenkes Kupang, Bapak Ketua Program Studi Sanitas serta tim peneliti, yang telah memberikan dukungan dan kontribusi berupa dana, waktu dan pemikiran sehingga penelitian ini.

DAFTAR PUSTAKA

- Bruce, N., Perez-padilla, R., & Albalak, R. (2000). *Indoor air pollution in developing countries : a major environmental and public health challenge*. 78(9).
- Chavassee, D. C., Shier, R. P., Murphy, O. A., Huttly, S. R. A., Cousens, S. N., & Akhtar, T. (1999). *Impact of fly control on childhood diarrhoea in Pakistan : community-randomised trial*. 353, 1–4.
- Checkley, W. et. a. (2008). *Multi-country analysis of the effects of diarrhoea on childhood stunting*. June, 816–830. <https://doi.org/10.1093/ije/dyn099>
- Cumming, O., & Cairncross, S. (2016). *Review Article Can water , sanitation and hygiene help eliminate stunting ? Current evidence and policy implications*. 12, 91–105. <https://doi.org/10.1111/mcn.12258>
- Curtis, V., Kanki, B., Cousens, S., Diallo, I., & Kpozehouen, A. (2001). *Evidence of behaviour change following a hygiene promotion programme in Burkina Faso*. 79(6).
- Emerson, P. M., Lindsay, S. W., Walraven, G. E. L., Faal, H., Bøgh, C., Lowe, K., & Bailey, R. L. (2004). *Effect of fly control on trachoma and diarrhoea*. 353.
- Fotedar, R. (2001). Vector potential of houseflies (*Musca domestica*) in the transmission of *Vibrio cholerae* in India. *Acta Tropica*, 78(1), 31–34. [https://doi.org/https://doi.org/10.1016/S0001-706X\(00\)00162-5](https://doi.org/https://doi.org/10.1016/S0001-706X(00)00162-5)
- Gertler, et al. (2015). *HOW DOES HEALTH PROMOTION WORK ? EVIDENCE FROM THE DIRTY BUSINESS*.
- Humphrey, J. H. (2009). Child undernutrition, tropical enteropathy, toilets, and handwashing. *The Lancet*, 374(9694), 1032–1035. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(09\)60950-8](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(09)60950-8)
- Kementerian kesehatan RI. (2023). *Hasil Survei Status Gizi Indonesia (SSGI) 2022*.
- Ngure, F. M., Reid, B. M., Humphrey, J. H., Mbuya, M. N., Pelto, G., & Stoltzfus, R. J. (2014). *Water , sanitation , and hygiene (WASH), environmental enteropathy , nutrition , and early child development : making the links*. 1308, 118–128. <https://doi.org/10.1111/nyas.12330>
- Parvez, S. M., Azad, R., Rahman, M., Unicomb, L., Ram, P. K., Naser, A. M., Stewart, C. P., Jannat, K., Rahman, M. J., Leontsini, E., Winch, P. J., & Luby, S. P. (2018). *Achieving optimal technology and behavioral uptake of single and combined interventions of water , sanitation hygiene and nutrition , in an efficacy trial (WASH benefits) in rural Bangladesh*. 1–16.
- Pruss-Ust, Annette, E. a. (n.d.). *Tropical Med Int Health - 2014 - Prüss-Ustün - Burden of disease from inadequate water sanitation and hygiene in low- and.pdf*.
- Rismawati, N., & Hati, E. P. (2025). *NutriSehat : Jurnal Ilmu Gizi Environmental Sanitation and Stunting in Children Under Five : An Integrative Literature Review*. 1, 31–43.
- Sinharoy, S. S., Schmidt, W., Wendt, R., Mfura, L., Crossett, E., Grépin, K. A., Jack, W., Rwabufigiri, B. N., Habyarimana, J., Clasen, T., Bill, F., & Foundation, M. G. (n.d.). Articles Effect of community health clubs on child diarrhoea in western Rwanda : cluster-randomised controlled trial. *The Lancet Global Health*, 5(7), e699–e709. [https://doi.org/10.1016/S2214-109X\(17\)30217-6](https://doi.org/10.1016/S2214-109X(17)30217-6)
- Torlesse, E. a. (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(1), 1–11. <https://doi.org/10.1186/s12889-016-3339-8>
- UNICEF. (n.d.). *Conceptual Framework Child Nutrition*.
- WHO. (2014). *WHO INDOOR AIR QUALITY GUIDELINES: HOUSEHOLD FUEL COMBUSTION*.
- WHO. (2020). *Global Nutrition Targets 2025 Stunting Policy Brief* (Issue 9).
- Wolf, J., Hunter, P. R., Freeman, M. C., Cumming, O., Clasen, T., & Bartram, J. (2018). *Impact of drinking water , sanitation and handwashing with soap on childhood diarrhoeal disease : updated meta-analysis and meta-regression*. 23(5), 508–525. <https://doi.org/10.1111/tmi.13051>