

Kajian Mengenai Pengaruh Sumber Air Minum dengan Kejadian *Stunting*

ANDINA MAULIDA DEWI¹, RACHMAWATI S DJ²

1. Program Studi Teknik Lingkungan, Institut Teknologi Nasional Bandung
 2. Program Studi Teknik Lingkungan, Institut Teknologi Nasional Bandung
- Email: andinamaulidad@gmail.com

ABSTRAK

Stunting adalah kejadian dimana balita mengalami salah satu masalah yang menghambat perkembangan manusia di seluruh dunia. Stunting dapat mempengaruhi kesehatan fisik dan gizi manusia. Stunting di Indonesia cukup besar dimana 20 dari 34 provinsi memiliki presentase stunting lebih tinggi dari rata-rata nasional. Review artikel ini bertujuan untuk menganalisis faktor sumber air minum dengan kejadian stunting. Metode penelitian menggunakan systematic review, dengan pencarian literatur menggunakan beberapa electronic database. Hasil 10 artikel menunjukkan bahwa faktor sumber air minum berhubungan dengan kejadian stunting pada balita di Indonesia. Kesimpulan studi ini mengungkapkan bahwa air merupakan faktor yang berhubungan dengan stunting pada balita di Indonesia.

Kata kunci: *Stunting, Indonesia, Balita*

1. PENDAHULUAN

Stunting merupakan salah satu masalah gizi pada balita yang menjadi perhatian dunia dalam beberapa tahun terakhir, terutama di negara-negara berpenghasilan rendah dan menengah termasuk Indonesia (Bukusuba et al., 2017; Hossain et al., 2017; Kemenkes RI, 2018). Secara global terdapat 155 juta anak usia dibawah lima tahun (balita) mengalami stunting (Vonaesch et al, 2018; Batiro et al, 2017). Data WHO (2018), melaporkan bahwa Indonesia merupakan salah satu negara penyumbang angka kejadian stunting tertinggi urutan ketiga di Asia Tenggara mencapai 36,4% dari tahun 2005-2017 (Kemenkes RI, 2018).

Prevalensi balita stunting di Indonesia berdasarkan laporan riset kesehatan dasar (Riskesdas), mengalami peningkatan dari tahun 2016 hingga 2018 secara berturut-turut 27,5% di tahun 2016, 29,6% di tahun dan 30,8% (Riskesdas, 2018; Kemenkes RI, 2018). Stunting di Indonesia menjadi masalah kesehatan masyarakat secara nasional yang perlu mendapat perhatian secara serius, karena tergolong dalam kategori tinggi (30-39%) sesuai standar WHO. Hasil Riskesdas (2018), menunjukkan bahwa dari 34 provinsi di Indonesia memiliki prevalensi kejadian stunting yang berbeda-beda. Permasalahan stunting yang terjadi pada masa kanak-kanak berdampak pada kesakitan, kematian, gangguan pertumbuhan fisik, gangguan perkembangan mental, kognitif dan gangguan perkembangan motorik. Gangguan yang terjadi cenderung bersifat ireversibel dan berpengaruh terhadap perkembangan selanjutnya yang dapat meningkatkan resiko penyakit degeneratif saat dewasa (de Onis & Branca, 2016; WHO, 2018; Kemenkes RI, 2018; Vonaesch et al., 2018). Dampak lain yang terjadi akibat stunting dimana anak memiliki kecerdasan kurang yang berpengaruh pada prestasi belajar tidak optimal dan produktivitas menurun. Jika hal ini terus berlanjut maka akan menghambat perkembangan produktivitas suatu bangsa di masa yang akan datang (Hossain et al., 2017; Kemenkes RI, 2018; Trihono et al, 2015).

Faktor penyebab stunting diantaranya adalah faktor air minum (Aguayo & Menon, 2016; Hossain et al, 2017;Chakravarty et al, 2017; Rabaoarisoa et al, 2017). Akses air minum aman yang tidak memadai berkontribusi terhadap peningkatan penyakit infeksi, seperti diare, environmental enteric dysfunction (EED), dan cacingan. Kondisi tersebut dapat menyebabkan gangguan pertumbuhan linear serta dapat meningkatkan kematian pada balita (Kwami et al., 2019; Headey & Palloni, 2019; Cumming & Cairncross, 2016; BAPPENAS & UNICEF,2017).

Penelitian tentang permasalahan stunting dengan penyebab yang kompleks dilakukan diberbagai negara terutama dinegara dengan penghasilan rendah dan menengah. Penelitian yang dilakukan tidak hanya berfokus pada masalah gizi dan penyakit infeksi sebagai penyebab stunting, melainkan faktor-faktor pendukung lainnya seperti kecukupan gizi orang tua, status sosial ekonomi keluarga. Salah satu faktor penyebab yang erat kaitan dengan stunting adalah faktor air, sanitasi dan higiene (Aguayo & Menon, 2016; Hossain et al, 2017;Chakravarty et al, 2017; Rabaoarisoa et al, 2017). Penelitian tentang determinan faktor air (Water), sanitasi (Sanitation) dengan kejadian stunting pada balita belum banyak diteliti di Indonesia dibandingkan dengan negara berkembang lainnya. Tujuan review artikel ini untuk menganalisis hubungan faktor air, sanitasi dengan kejadian stunting pada balita di Indonesia.

2. METODOLOGI

2.1 Systemtatic Review

Systematic review ini dimulai dengan review pertanyaan: Apakah Faktor Air berhubungan dengan Kejadian Stunting Pada Balita Di Indonesia? faktor air mencakup Artikel- artikel yang dipilih apabila 1) population dalam studi balita di Indonesia. 2) Exposure of interest menjelaskan faktor air dan sanitasi 3) Outcome Kejadian stunting di Indonesia 4) Studi observasional (Cohort study, Case Control, Cross Sectional) 5) Tahun publikasi 2015- 2020 6) Berbahasa inggris dan Indonesia 7) full text.

Pencarian melalui google scholar dengan kata kunci air, stunting, balita, dan Indonesia. Data di fokuskan pada sumber air, kualitas air, dan pengolahan air tersebut. Analisis ini menggunakan analisis naratif dengan memberi ringkasan terkait informasi yang berhubungan dengan faktor air dengan kejadian stunting. Hubungan faktor air dengan kejadian stunting dari setiap artikel apabila diperoleh apabila hasil uji statistik signifikan, nilai odd ratio (OR) lebih dari satu dengan nilai interval kepercayaan 95%.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1 Hasil Review

Berdasarkan literatur review artikel ditetapkan 10 artikel original research yang memenuhi kriteria untuk dilakukan review. Hasil studi tersebut dapat terlihat dalam tabel ekstraksi data berikut:

No	Penulis/ Tahun	Judul Penelitian	Variabel Penelitian	Desain Penelitian	Sampel	Hasil
1	Badriyah, L., & Syafiq, 2017	The Association Between Sanitation, Hygiene, and Stunting in Children Under Two-	VI: - Sumber air - Kualitas air - Jarak sumber air pembuangan - Fasilitas toilet - Open defecation VD: Stunting	Cross Sectional	9.688 anak di bawah usia dua tahun.	Sumber air unimproved (OR=1,18), fasilitas toilet tidak memenuhi syarat (OR=1,33), perilaku open

No	Penulis/ Tahun	Judul Penelitian	Variabel Penelitian	Desain Penelitian	Sampel	Hasil
		Years (An Analysis of Indonesia's Basic Health Research, 2013)				defecation (OR=1,39) berhubungan dengan peningkatan kejadian stunting pada anak usia dibawah dua tahun di 33 Provinsi di Indonesia
2	Dwipayanti et al., 2020	Potential Association of Sanitation Factors on Stunting Incidences Among Children Under Age 5 in Bali Province, Indonesia	VI: - Pilar 1: akses sanitasi yang layak (akses toilet di rumah, kepemilikan jamban sendiri, penggunaan jamban sharing, penggunaan toilet oleh bayi, pembuangan tinja balita - Pilar 3: sumber air minum yang aman, akses suplai air dirumah, kuantitas air, penampungan air minum VD: Stunting	Case Control	202 anak usia 2-5 tahun dibagi: 101 kasus dan 101 kontrol tahun dibagi: 101 kasus dan 101 kontrol	Pilar 1 STBM akses sanitasi mencakup: akses toilet di rumah (p= 0,024), kepemilikan toilet (p= 0,009), penggunaan toilet oleh bayi (p= 0,002), pembuangan tinja bayi tidak pada jamban (p=0,002), memiliki hubungan signifikan dengan kejadian stunting.
3	Hasanah & Susanti., 2018	Does water and sanitation effects on children's physical development? Evidence from Indonesia Family life Survey (IFLS) 2014	VI: - Air - Sanitasi VD: Stunting	Cross Sectional	2835 anak usia 0-5 tahun	Sanitasi yang layak mengurangi kejadian stunting 0,645 kali, mengonsumsi air dari sumber improved 0,874 kali mengurangi kejadian stunting pada anak balita di 13 Provinsi di Indonesia.
4	Fikru & Doorslaer, 2019	Explaining the fall of socioeconomic inequality in childhood	VI: - Air minum yang aman - Sanitasi VD: Stunting	Cross Sectional	8970 anak balita	Air minum yang aman (p= - 0,011), sanitasi yang layak (p= - 0,035),

No	Penulis/ Tahun	Judul Penelitian	Variabel Penelitian	Desain Penelitian	Sampel	Hasil
		stunting in Indonesia				berkontribusi positif terhadap pengurangan kejadian stunting dan stunting berat pada anak balita di 13 Provinsi Indonesia pada tahun 2007- 2014.
5	Otsuka et al., 2019	Risk Factors for Undernutrition and Diarrhea Prevalence in an Urban Slum in Indonesia: Focus on Water, Sanitation, and Hygiene.	VI: - Sumber air minum - Penyimpanan air minum - Tipe jamban - Penampungan akhir toilet - Kebiasaan praktik cuci tangan VD: Stunting	Cross Sectional	228 anak balita dengan pengasuhny a	Mengonsumsi air minum yang bersumber dari air ledeng ($p=0,027$; $OR=2,26$) dibandingkan dengan rumah tangga yang menggunakan air tangki dan sumur. Penggunaan penampungan akhir toilet yang tidak menggunakan septi tank ($p=0,127$; $OR=2,06$ kali) berhubungan dengan peningkatan kejadian stunting pada anak-anak yang tinggal dilokasi Urban Bandung
6	Irianti S, et al., 2019	The Role Of Drinking Water Source, Sanitation, And Solid Waste Management In Reducing Childhood Stunting In Indonesia	VI: - Sumber air minum - Fasilitas sanitasi VD: Stunting	Cross Sectional	2.571 anak balita	Sumber air minum unimproved ($OR=1,21$) meningkatkan kejadian stunting pada balita yang tinggal di pedesaan di 13 provinsi Indonesia.

No	Penulis/ Tahun	Judul Penelitian	Variabel Penelitian	Desain Penelitian	Sampel	Hasil
7	Rahayu et al., 2018	The Biopsychosocial Determinants of Stunting and Wasting in Children Aged 12-48 Months	VI: - Sumber air minum - Fasilitas sanitasi VD: Stunting, Wasting	Case Control	150 anak balita usia 12- 48 bulan	Penggunaan fasilitas sanitasi tidak layak ($p=0,002$; $OR=8,51$), sumber air minum ($p=0,259$; $OR=1,67$) berhubungan dengan peningkatan kejadian stunting pada balita di Kabupaten Tulang Bawang Barat.
8	Siswati, 2018	Risk Factors For Stunting And Severe Stunting Among Under Five Years Children In Rural Areas In Indonesia.	VI: - Air, sanitasi dan higiene (WASH) VD: Stunting dan stunting berat	Cross Sectional	18.225 anak usia 0 - 59 bulan	Water, sanitation, Hygiene (WASH) yang buruk ($p=0,001$; $OR=1,45$) beresiko meningkatkan kejadian stunting pada anak usia 0-5 tahun di Wilayah pedesaan Indonesia
9	Torlesse et al., 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	VI: - Sanitasi penggunaan fasilitas jamban - Pembuangan tinja balita - Cuci tangan pakai sabun - Sumber air - Pengolahan air VD: Stunting dan stunting berat	Cross Sectional	1.366 anak usia 0- 35 bulan	Mengonsumsi air yang diolah beresiko ($AOR=3,47$, 95% CI 1,73-7,28, $P<0,001$) meningkatkan kejadian stunting pada anak dibandingkan penggunaan jamban unimproved. Sanitasi penggunaan fasilitas jamban unimproved ($p=0,001$), pembuangan tinja balita ($p=0,008$), pengolahan air minum ($p=0,011$)

No	Penulis/ Tahun	Judul Penelitian	Variabel Penelitian	Desain Penelitian	Sampel	Hasil
						berhubungan dengan kejadian stunting berat pada anak usia 0-35 bulan di wilayah kabupaten Sikka, Jayawijaya dan Klaten Indonesia.
10	Hafid et al, 2017	Efek Program SBABS Terhadap Pencegahan Stunting Anak Baduta di Kabupaten Banggai dan Sigi	VI: - Perilaku Buang Air Besar - Sumber air minum VD: Stunting	Cohort	352 anak usia 6- 23 bulan	Perilaku perilaku buang besar sembarangan (p value = 0,021), secara signifikan berhubungan dengan stunting pada anak baduta di Kabupaten Banggai dan Sigi.

Hasil systematic review menemukan bahwa sebagian besar hasil penelitian mengungkapkan faktor air dan sanitasi berhubungan dengan peningkatan kejadian stunting pada balita di Indonesia. Hal ini sesuai dengan kerangka konsep UNICEF 2013, Fenske et al, 2013 dan WHO, 2014.

3.2 Faktor Sumber Air Minum Dengan Kejadian Stunting Pada Balita di Indonesia

Bukti terbanyak dari hasil penelitian di Indonesia menunjukkan bahwa faktor air meliputi sumber air minum yang tidak baik, pengolahan air minum dapat meningkatkan kejadian stunting pada anak dibawah usia 5 tahun (Badriyah & Syafiq, 2017; Fikru & Doorslaer, 2019; Hasanah & Susanti., 2018; Irianti.S, dkk., 2019; Otsuka dkk., 2019; Rahayu dkk., 2018; Siswati, 2019; Torlesse. dkk., 2016; Hasan dan Kadarusman., 2018; Nasrul , 2018; Zairinayati dan Purnama, 2019).

Mayoritas anak stunting tinggal di pedesaan yang sulit mengakses air bersih. Hasil penelitian Otsuka dkk (2018) menunjukkan bahwa rumah tangga yang menggunakan air minum dari air ledeng dapat meningkatkan angka stunting pada anak dibandingkan dengan rumah tangga yang menggunakan air waduk dan air sumur. Hal ini dapat terjadi apabila kualitas air ledeng yang digunakan rumah tangga tidak memenuhi syarat mutu fisik dibandingkan dengan air dari waduk dan sumur. Berdasarkan Permenkes RI No 32 Tahun 2017, mutu fisik air minum harus memenuhi syarat kesehatan yaitu tidak keruh/bening, tidak berasa, tidak berbau, bebas cemaran bahan kimia dan bebas dari berbagai mikroorganisme yang dapat menyebabkan penyakit.

Beberapa bukti yang ditemukan di Indonesia serupa dengan bukti di luar negeri, yang menunjukkan bahwa kualitas air yang tidak memadai meningkatkan angka stunting pada balita. Temuan di Ethiopia menunjukkan bahwa 55.555 sumber air minum berhubungan dengan angka stunting pada anak di bawah usia 5 tahun (Kwami., et al, 2019). Penelitian Batiro dkk (2017) di Ethiopia menunjukkan bahwa meminum air dari sumber yang tidak sehat memiliki kemungkinan 7 kali lebih besar untuk meningkatkan angka stunting pada anak. Penelitian lain menunjukkan

bahwa sumber air minum yang tidak aman, jarak antara sumber air dan tempat pengolahan, kuantitas, kualitas, penyimpanan, pengolahan dan aksesibilitas sumber air 55,555 berhubungan dengan kasus keterlambatan perkembangan balita di sekolah (Cumming & Cairncross, 2016; Dodos et al, 2017).

Sumber air minum yang tidak higienis, sumber air yang tidak higienis, jarak tempat penyediaan air yang terlalu dekat dengan toilet, pengolahan air yang tidak tepat sebelum digunakan dapat menyebabkan gangguan gizi pada anak. Hal ini terjadi karena air mengandung mikroorganisme patogen dan bahan kimia lainnya sehingga menyebabkan diare dan EED pada anak (Aguayo & Menon, 2016). Jika diare berlangsung lebih dari dua minggu maka anak akan menderita gangguan gizi berupa keterlambatan tumbuh kembang (Akombi et al., 2017). Oleh karena itu, seluruh pemangku kepentingan khususnya keluarga harus memperhatikan kebutuhan air minum yang aman dari sumber air yang terlindungi, kuantitas, kualitas, penyimpanan dan pengolahannya, khususnya pada 1000 HPK, untuk mencegah dan menurunkan angka stunting pada balita di Indonesia.

4. KESIMPULAN

Banyak sekali faktor yang berhubungan dengan kejadian stunting pada balita dan saling berkaitan. Berdasarkan hasil dan pembahasan tinjauan sistematis ini, faktor-faktor yang terkait dengan kekurangan air, termasuk sumber air minum yang tidak memadai dan pengolahan air yang tidak memadai, berhubungan dengan peningkatan angka Stunting pada balita di Indonesia. Perlunya penguatan upaya promosi kesehatan dan pemantauan program WASH dalam intervensi sensitif gizi, khususnya di pedesaan Indonesia selama hari pertama kehidupan, untuk mencegah angka kesakitan Stunting pada balita di Indonesia.

UCAPAN TERIMA KASIH

Terimakasih kepada ibu Dr.Ir. Rachmawati S.Dj., M.Env.Stud yang telah membantu dalam penulisan jurnal ini. Artikel ini merupakan bagian dari skripsi penulis yang berjudul Faktor risiko kejadian stunting di Kecamatan Rongkop.

DAFTAR RUJUKAN

- Aguayo, V. M., & Menon, P. (2016). Introduction Stop Stunting : Improving Child Feeding, Women's Nutrition And Household Sanitation In South Asia. 12, 3–11. <https://doi.org/10.1111/mcn.12283>
- Akombi, B., Agho, K. E., Hall, J. J., & Astell-burt, T. E. (2017). Stunting And Severe Stunting Among Children Under-5 Years In Nigeria : A Multilevel Analysis. 17.
- Ahmadi, Sulistyorini, L., Azizah, R., & Oktarizal, H. (2020). Association Between Toilet Availability and Handwashing Habits and the Incidence of Stunting in Young Children in Tanjung Pinang City , Indonesia. *Malaysian Journal of Medicine and Health Sciences* (EISSN 2636-9346), 16(May), 215–218.
- Badriyah, L., Syafiq, A. (2017). The Association Between Sanitation , Hygiene , and Stunting in Children Under Two-Years. *Makara Journal of Health Research*, 21(2). <https://doi.org/10.7454/msk.v21i2.6002>

- BAPPENAS & UNICEF. (2017). Laporan Baseline SDG tentang Anak-Anak di Indonesia. Bagcchi, S. (2015). India ' s poor sanitation and hygiene practices are linked to stunting in children , study finds. 1564(March), 5180. <https://doi.org/10.1136/bmj.h1564>
- Batiro, B., Demissie, T., Halala, Y., & Anjulo, A. A. (2017). Determinants Of Stunting Among Children Aged 6-59 Months At Kindo Didaye Woreda , Wolaita Zone , Southern Ethiopia : Unmatched Case Control Study. PLoS ONE 12(12): e0189106. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0189106>.
- Brown, J., Cairncross, S., & Ensink, J. H. J. (2013). Water, Sanitation, Hygiene And Enteric Infections In Children. Archives of Disease in Childhood, 98(8), 629–634. <https://doi.org/10.1136/archdischild-2011-301528>
- Bukusuba, J., Kaaya, A. N., & Atukwase, A. (2017). Predictors Of Stunting In Children Aged 6 To 59 Months : A Case-Control Study In Southwest Uganda. 38(4), 542–553. <https://doi.org/10.1177/0379572117731666>
- Cahyono, F., Manongga. , & Picauly, I. (2016). Faktor Penentu Stunting Anak Balita Pada Berbagai Zona Ekosistem Di Kabupaten Kupang. J. Gizi Pangan, 11(1), 9–18.
- Chakravarty, I., Bhattacharya, A., & Das, S. K. (2017). Water , sanitation and hygiene : the unfinished agenda in the World Health Organization South-East Asia Region. WHO South-East Asia. Journal of Public Health. 22–26.
- Choirunnisa, R., Indrayani, T., & Anshor, F. L. (2020). Analysis Of Factors Related To Stunting In Toddlers Aged 25- 59 Months In Puspasari Village , Puspahiyang , Tasikmalaya 2019. STRADA Jurnal Ilmiah Kesehatan, 9(1), 177–182. <https://doi.org/10.30994/sjik.v9i1.279>.
- 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>
- de Onis, M., & Branca, F. (2016). Childhood Stunting : A Global Perspective. Maternal and Child Nutrition, 12, 12–26. <https://doi.org/10.1111/mcn.12231>
- Dodos, J., Mattern, B., Lapegue, J., Altmann, M., & Aissa, M. A. I. T. (2017). Relationship Between Water, Sanitation, Hygiene , And Nutrition : What Do Link NCA Nutrition Causal Analyses Say ? Journal Waterlines36(4).
- Dwipayanti N. M. U., Sutiari, N.K., Dewiyan, C. I., M., & H.K. (2020). Potential Association of Sanitation Factors on Stunting Incidences Among Children Under Age 5 in Bali Province , Indonesia. Advances in Health Sciences Research, 22(Ishr 2019), 24–28.
- Fenske, N., Burns, J., Hothorn, T., & Rehfuess, E. A. (2013). Understanding Child Stunting in India : A Comprehensive Analysis of Socio-Economic , Nutritional and Environmental Determinants Using Additive Quantile Regression. 8(11). <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0078692>
- Fikru, M., & Doorslaer, E. Van. (2019). Population Health Explaining the fall of socioeconomic inequality in childhood stunting in Indonesia. SSM - Population Health, 9, 100469. <https://doi.org/10.1016/j.ssmph.2019.100469>
- Fregonese, F., Siekmans, K., Kouanda, S., Druetz, T., Ly, A., Diabaté, S., & Haddad, S. (2017). Impact Of Contaminated Household Environment On Stunting In Children Aged 12 – 59 Months In Burkina Faso. 356–363. <https://doi.org/10.1136/jech-2016-207423>
- Hafid, F., Djabu,U., Udin., Nasrul. (2018). Efek Program SBABS Terhadap Pencegahan Stunting Anak Baduta di Kabupaten Banggai dan Sigi. Indonesian Journal of Human Nutrition, 1(1), 14–22. <https://doi.org/10.21776/ub.ijhn>.

- Hasan, A., & Kadarusman, H. (2019). Akses ke Sarana Sanitasi Dasar sebagai Faktor Risiko Kejadian Stunting pada Balita Usia 6-59 Bulan. *Jurnal Kesehatan* Volume 10, Nomor 3 <http://ejurnal.poltekkes-tjk.ac.id/index.php/JK>
- Hasanah, I & Susanti, H. (2018). Does water and sanitation effects on children ' s physical development ? Evidence from Indonesia Family life Survey (IFLS) 2014. 09007(74). <https://doi.org/https://doi.org/10.1051/e3sconf/20187409007>
- Headey, D., & Palloni, G. (2019). Water , Sanitation , and Child Health : Evidence From Subnational Panel Data in 59 Countries. 729–752.
- Herawati, Anwar, A., & Setyowati, D. L. (2020). Hubungan Sarana Sanitasi , Perilaku Penghuni , dan Kebiasaan Cuci Tangan Pakai Sabun (CTPS) oleh Ibu dengan Kejadian Pendek (Stunting) pada Batita Usia 6-24 Bulan di Wilayah Kerja Puskesmas Harapan Baru , Samarinda. *Jurnal Kesehatan Lingkungan Indonesia*, 19(1), 7–15. <https://doi.org/DOI : 10.14710/jkli.19.1.7-15>.
- Hossain, M., Choudhury, N., Adib, K., Abdullah, B., Mondal, P., Jackson, A. A., Walson, J., & Ahmed, T. (2017). Evidence-Based Approaches To Childhood Stunting In Low And Middle Income Countries : A Systematic Review. <https://doi.org/10.1136/archdischild>
- Irianti S, Prasetyoputra P, Dharmayanti I, Azhar K, H. P. S. (2019). The role of drinking water source , sanitation , and solid waste management in reducing childhood stunting in Indonesia. *Earth and Environmental Science*. <https://doi.org/10.1088/1755-1315/344/1/012009>
- 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.
- Kwami, C. S., Godfrey, S., Gavilan, H., Lakhanpaul, M., & Parikh, P. (2019). Water, Sanitation , and Hygiene : Linkages with Stunting in Rural Ethiopia. *Int. J. Environ. Res. Public Health*, 16, 3793; doi:10.3390/ijerph16203793
- Lobo, W. I., Talahatu, A. H., & Riwu, R. R. (2020). Faktor Penentu Kejadian Stunting Pada Anak Balita Di Wilayah Kerja Puskesmas Alak Kota Kupang. *Jurnal Media Kesehatan Masyarakat* <https://ejurnal.undana.ac.id/MKM>, 1(2), 59–67. <https://doi.org/ISSN: 0852-6974>.
- Mbuya, M. N. N., & Humphrey, J. H. (2016). Preventing Environmental Enteric Dysfunction Through Improved Water, Sanitation And Hygiene: An Opportunity For Stunting Reduction In Developing Countries. *Maternal and Child Nutrition*, 12, 106–120. <https://doi.org/10.1111/mcn.12220>
- Nasrul. (2018). Pengendalian Faktor Risiko Stunting Anak Baduta Di Sulawesi Tengah. *Promotif: Jurnal Kesehatan Masyarakat*, 8(Desember), 131–146.
- Otsuka, Y., Agestika, L., Sintawardani, N., & Yamauchi, T. (2019). Risk Factors for Undernutrition and Diarrhea Prevalence in an Urban Slum in Indonesia : Focus on Water , Sanitation , and Hygiene. *Am. J. Trop. Med. Hyg*, 100(3), 727–732. <https://doi.org/10.4269/ajtmh.18-0063>
- Owino, V., Ahmed, T., Freemark, M., & Kelly, P. (2016). Environmental Enteric Dysfunction and Growth Failure / Stunting in Global Child Health. *Pediatrics* 138(6):e2016064. <https://doi.org/10.1542/peds.2016-0641>
- 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.
- Rabaoarisoa, C. R., Rakotoarison, R., Rakotonirainy, N. H., Mangahasimbola, R. T., Randrianarisoa, A. B., et al. (2017). The Importance Of Public Health, Poverty Reduction Programs And Women's Empowerment In The Reduction Of Child Stunting In Rural Areas

- Of Moramanga And Morondava, Madagascar. PLoS ONE, 12(10), 1–19. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0186493>
- Rah, J. H., Cronin, A. A., Badgaiyan, B., Aguayo, V. M., Coates, S., & Ahmed, S. (2015). Household Sanitation And Personal Hygiene Practices Are Associated With Child Stunting In Rural India : A Cross-Sectional Analysis Of Surveys. <https://doi.org/10.1136/bmjopen-2014-005180>
- Rahayu, B., & Darmawan, S. (2019). Hubungan Karakteristik Balita, Orang Tua, Higiene dan Sanitasi Lingkungan terhadap Stunting pada Balita. Binawan Journal, 22–27. <http://journal.binawan.ac.id/index.php/bsj/article/view/46/47>
- Rahayu, R. M., Pamungkasari, E. P., & Wekadigunawan, C. S. P. (2018). The Biopsychosocial Determinants of Stunting and Wasting in Children Aged 12-48 Months. Journal of Maternal and Child Health, 2, 105–118. <https://doi.org/10.26911/thejmch.2018.03.02.03>
- Rahayu, R. M., Pamungkasari, E. P., & Wekadigunawan, C. S. P. (2018). The Biopsychosocial Determinants of Stunting and Wasting in Children Aged 12-48 Months. Journal of Maternal and Child Health, 2, 105–118. <https://doi.org/10.26911/thejmch.2018.03.02.03>
- Riset Kesehatan Dasar. (2018). Laporan Nasional Riset Kesehatan Dasar 2018. Kementerian Kesehatan Republik Indonesia: Badan Penelitian Dan Pengembangan Kesehatan.
- Siswati, T. (2018). Risk Factors for Stunting and Severe Stunting among under Five Years Children in Rural Areas in Indonesia. International Journal of Science and Research ISSN: 2319-7064, 8(11), 5–9.
- Torlesse, H., Cronin, A. A., Sebayang, S. K., & 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(1), 1–12. <https://doi.org/10.1186/s12889-016-3339-8>
- Trihono., Atmarita., Tjandrarini, D.H., Irawati, A., Utami, N.H Tejayanti, T. Nurlinawati, L (2015). Pendek (Stunting) di Indonesia, Masalah dan Solusinya. Jakarta : Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan.
- Vilcins, D., Sly, P. D., & Jagals, P. (2018). Environmental Risk Factors Associated With Child Stunting : A Systematic Review Of The Literature. Annals of Global Health, 84(4),551–562. <https://doi.org/10.29024/aogh.2361>
- Vonaesch, P., Randremanana, R., Gody, J. C., Collard, J. M., Giles-Vernick, T., Doria, M., Vigan-Womas, I., Rubbo, P. A., Etienne, A., Andriatahirintsoa, E. J., Kapel, N., Brown, E., Huus, K. E., Duffy, D., Finlay, B. B., Hasan, M., Hunald, F. A., Robinson, A., Manirakiza, A., Gouandjika-Vassilache, I. (2018). Identifying the etiology and pathophysiology underlying Stunting and environmental enteropathy: Study protocol of the AFRIBIOTA project. BMC Pediatrics, 18(1), 1–19. <https://doi.org/10.1186/s12887-018-1189-5>.
- World Health Organization. (2014). WHA global nutrition targets 2025: Stunting policy brief. Geneva: World Health Organization. World Health Organization. (2018). Reducing Stunting In Children. Equity considerations for achieving the Global Nutrition Targets 2025. 5. Geneva World Health Organization.
- Zairinayati, & Purnama, R. (2019). Hubungan Hygiene Sanitasi dan Lingkungan dengan Kejadian Stunting Pada Balita. Jurnal Ilmiah Multi Science Kesehatan Vol. 10, 79.