



HUBUNGAN AKSES AIR MINUM DAN SANITASI PADA KELUARGA DENGAN KEJADIAN STUNTING: SCOPING REVIEW

THE RELATIONSHIP BETWEEN FAMILY ACCESS TO DRINKING WATER AND SANITATION AND THE INCIDENCE OF STUNTING: A SCOPING REVIEW

*Nabyla Nur'aeni¹

¹Program Sarjana Keperawatan, Fakultas Keperawatan, Universitas Padjadjaran, Sumedang

*Corresponding Author: Nabyla Nur'aeni (nabyla20001@mail.unpad.ac.id)

ABSTRAK

Article History:

Submitted:
April, 19th 2023
Received in
April, 21th 2023
Accepted:
December, 25th
2023

Pendahuluan: Air dan tanah dapat menjadi media transmisi mikroorganisme menularkan penyakit. Kasus balita dengan gizi buruk berpotensi meningkat karena ketidaklayakan fasilitas jamban dan kualitas air minum. Studi literatur ini bertujuan untuk mengidentifikasi hubungan akses air bersih dan sanitasi pada keluarga terhadap kejadian *stunting* guna menganalisis pencegahan yang dapat dilakukan selanjutnya.

Metode: Pendekatan yang dilakukan menggunakan *scoping review* dengan mengidentifikasi artikel di PubMed, CINAHL, dan Sage dari tahun 2012-2022. Kata kunci yang digunakan, yaitu "*family, clean water and sanitation, stunting*" kemudian dikembangkan dengan kerangka kerja PICO.

Hasil: Lima artikel dimasukkan dalam analisis. Tiga dari lima studi menyimpulkan adanya hubungan bermakna antara akses air bersih dan sanitasi pada keluarga terhadap kejadian *stunting*. Berkaitan pula dengan pengelolaan dan penyimpanan air untuk minum serta perilaku higiene.

Kesimpulan: Akses terhadap air minum dan sanitasi memiliki hubungan dengan kejadian *stunting*. Intervensi yang diperlukan tidak hanya dalam pembangunan infrastruktur untuk menyediakan akses terhadap air bersih dan jamban yang terjangkau tapi perlu juga adanya peningkatan kesadaran masyarakat.

Kata Kunci: Air Bersih; Keluarga; Sanitasi; *Stunting*

ABSTRACT

Introduction: Water and soil have a role in the transmission of disease. Cases of malnourished children under five have the potential to increase due to inadequate latrine facilities and drinking water quality. This review aims to decide the relationship between family access to drinking water and sanitation and the incidence of *stunting* to analyze the next prevention.

Methods: The approach taken is a *scoping review* by identifying articles in PubMed, CINAHL, and Sage from 2012-2022. The keywords used were "*family, clean water and sanitation, stunting*" developed with the PICO framework.

Result: Five articles were included in the analysis. Three of the five studies concluded a significant association between family access to drinking water and sanitation and the incidence of *stunting*. This was also related to the management and storage of water for drinking and family hygiene behaviors.

Conclusion: Access to drinking water and sanitation is associated with *stunting*. Interventions are needed not only in infrastructure development to provide access to clean water and affordable latrines but also to increase public awareness.

Keywords: Clean Water; Family; Sanitation; *Stunting*



PENDAHULUAN

Stunting merupakan proses pertumbuhan dan perkembangan anak yang mengalami kegagalan akibat tidak optimalnya pemberian asupan gizi baik itu sejak masih di dalam kandungan maupun setelah lahir. Secara nasional pada 2022 prevalensi *stunting* sebesar 21,6 persen yang mana masih di atas ketetapan WHO. Saat ini persentase tersebut masih di atas target yakni sebesar 14 persen atau setidaknya tersisa 5,33 juta balita yang masih mengalami *stunting* pada tahun 2024 (Teja, 2022). *Stunting* berdampak pada kesakitan, gangguan perkembangan mencakup fisik, motorik, kognitif, dan mental, hingga menyebabkan kematian (Vonaesch et al., 2021).

The United Nations Children's Fund (UNICEF) menuturkan, bahwa kasus balita yang mengalami gizi buruk di Indonesia berpotensi meningkat karena fasilitas jamban dan kualitas air minum yang tidak layak. Pada tahun 2015, diperkirakan 663 juta penduduk dunia belum memiliki akses air bersih layak minum. Sementara yang tidak memiliki akses ke fasilitas sanitasi hampir 2,4 miliar atau 1/3 dari populasi dunia dan 13% melakukan buang air besar sembarangan (Hutton & Chase, 2016). Berdasarkan penelitian Freeman et al (2014), hanya 19% dari populasi dunia yang setelah buang air besar dan sebelum makan mencuci tangannya dengan sabun. Tercatat oleh Badan Pusat Statistik (BPS), pada tahun 2021 di Indonesia sebesar 90,78% rumah tangga memiliki akses air layak minum. Persentase tersebut naik dari tahun sebelumnya yang sebesar 90,21%.

Kategori akses air terbagi menjadi lima, yaitu tidak ada akses (sumber air yang digunakan dari kolam, sungai, waduk, atau danau), akses tidak layak (sumur dan mata air tak terlindung sebagai sumber air), akses layak terbatas (sumber air memenuhi syarat kelayakan tetapi waktu tempuh pengumpulan air > 30 menit), akses layak dasar (sumber air memenuhi syarat kelayakan dan waktu tempuh pengumpulan < 30 menit), dan akses aman apabila sumber air memenuhi syarat kelayakan, berada di dalam atau sekitar rumah, ada setiap kali dibutuhkan, dan sesuai syarat kualitas air minum (Bappenas et al, 2021). Adapun persyaratan kualitas air minum meliputi tidak keruh, tidak berwarna, tidak berasa, tidak berbau, tidak terdapat mikrobiologi, kadar kimia anorganik maupun organik serta kadar pestisida, disinfektan, radioaktivitas dalam batas yang diperbolehkan (Kemenkes, 2010).

Sedangkan indikator sanitasi meliputi ketersediaan sumber air layak yang memiliki jarak minimal 10 meter dari sumber pencemar, genangan air berada minimal 2 meter dari sekitar sumber air, serta keadaan sumber air yang terawatt (Zalukhu et al., 2022). Ketersediaan dan kebersihan jamban juga perlu diperhatikan. Syarat jamban sehat diantaranya, memiliki jarak lebih dari 10 meter dari sumber air, tidak mencemari tanah dan lingkungan sekitarnya, tidak mengeluarkan bau dan tidak dimasuki oleh tikus dan serangga, penerangan dan ventilasi cukup, aman digunakan dan mudah dibersihkan dengan tersedia alat pembersih dan air, serta dilengkapi dinding dan atap tidak terbuka begitu saja (Kemenkes, 2014).

Air berpotensi mengandung unsur yang memiliki efek merugikan bagi kesehatan tubuh, seperti mikroorganisme patogen hingga zat beracun. Air dapat menjadi transmisi mikroorganisme untuk menularkan suatu penyakit (*water borne disease*). Begitupun dengan peralatan yang dicuci menggunakan air (Cumming & Cairncross, 2016). Hal tersebut didukung dengan *Snow's work* yang menunjukkan bahwa kolera menular melalui media air. Selain itu, infeksi cacing dan parasit yang dapat ditularkan melalui tanah sangat terkait dengan sanitasi dan perilaku kebersihan yang buruk (E.C. et al., 2014). Infeksi cacing tambang pada ibu hamil dapat menyebabkan anemia (Black et al., 2013). Kebersihan jamban dan perilaku hygiene yang buruk juga dapat menjadi transmisi penyakit dari tangan ke mulut atau dari tanah ke mulut. Dengan begitu dapat mengakibatkan terkena diare dan cacingan yang berdampak pada terganggunya proses penyerapan nutrisi, yang dapat menyebabkan berat badan terus menurun. Berdasarkan uraian tersebut studi literatur ini bertujuan untuk mengetahui hubungan akses air bersih dan sanitasi pada keluarga terhadap kejadian *stunting* guna menganalisis pencegahan yang dapat dilakukan selanjutnya.

METODE PENELITIAN

Desain Studi

Studi ini didesain menggunakan pendekatan Arksey & O'Malley *scoping review framework* yang dilengkapi dengan penetapan kriteria inklusi dan eksklusi. Dengan pendekatan *scoping review*, literatur disaring dari berbagai sumber dan berbagai macam metode penelitian. Literatur terjaring yang berkaitan dengan topik studi, peneliti identifikasi secara menyeluruh dan mendalam.

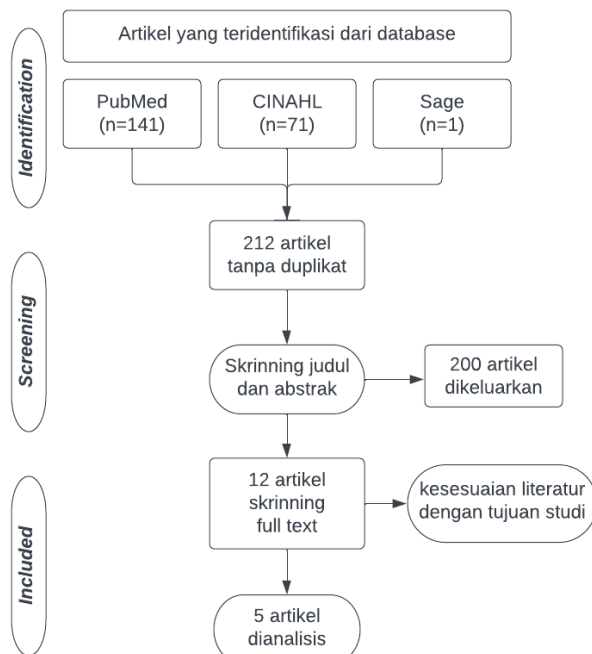
Strategi Pencarian

Fokus utama pada studi ini terkait hubungan akses air bersih dan sanitasi pada keluarga terhadap kejadian *stunting*. Peneliti menggunakan kerangka kerja *population, intervention, comparison, outcome* (PICO) untuk pengembangan kata kunci dalam pencarian artikel dengan kriteria yang digunakan sebagai berikut.

Tabel 1. Formulasi PICO

| Patient/ Problem (P) | Intervention/ Interest (I) | Comparison (C) | Outcome (O) |
|-------------------------|----------------------------------|--|----------------|
| Family | Clean water and sanitation | - | Stunting |
| Study design | | Cross sectional, cohort, case control | |

Pencarian artikel sebagai bahan literatur dilakukan dengan menggunakan tiga database, yaitu PubMed, CINAHL melalui EBSCO-Host, dan SAGE. Kriteria inklusi yang digunakan pada pencarian artikel yaitu, bahasa Indonesia dan Inggris, dengan batas tahun publikasi 2012-2022, *free full text* dan artikel membahas mengenai air bersih dan sanitasi terhadap kejadian *stunting*. Sedangkan kriteria eksklusi yaitu artikel yang membahas air bersih dan sanitasi tapi tidak berkaitan dengan kejadian *stunting*, artikel menggunakan bahasa selain Indonesia dan Inggris, artikel telah terpublikasi sebelumnya dengan rentang waktu lebih dari 10 tahun, serta artikel yang hanya tersedia dalam bentuk abstrak.



Gambar 1. Flowchart Proses Seleksi Artikel

Pengumpulan Data dan Analisis

Pada studi ini peneliti melakukan proses seleksi dalam pemilihan artikel yang tersaring menggunakan PRISMA *flow chart*: (1) mengidentifikasi duplikat; (2) penyaringan judul dan abstrak; dan (3) ketersediaan *free full text*. Kemudian untuk mengekstrak data hasil penelitian digunakan metode tabulasi. Data yang diidentifikasi berupa penulis, tahun publikasi, negara, tujuan penelitian, desain penelitian, dan hasil (Gambar 1).

HASIL

Pencarian Literatur

Pada pencarian total artikel teridentifikasi sebanyak 213 dari tiga database yang digunakan yakni PubMed (n = 141), CINAHL (n = 71), dan Sage (n = 1). Kemudian dikeluarkan artikel yang terdapat duplikasi menjadi 212 artikel. Selanjutnya, dilakukan skrining dengan membaca judul dan abstrak untuk melihat relevansi penelitian dengan topik studi. Setelah itu, terpilih 5 artikel untuk dilakukan analisis lebih lanjut.

Karakteristik Umum

Dari lima literatur terpilih penelitian dilakukan pada enam negara berbeda yaitu, Ethiopia (n=2), India (n=2), Indonesia (n=1), Nepal (n=1), Peru (n=1), dan Vietnam (n=1). Dari lima artikel yang dianalisis, tiga diantaranya menggunakan pendekatan studi *cross-sectional*, dua lainnya menggunakan pendekatan *cohort* dan *case control*.

Dari dua penelitian yang telah dilakukan di India, studi oleh Rah et al menemukan bahwa akses ke fasilitas sanitasi yang layak dapat mengurangi risiko terjadi *stunting* pada anak 0-23 bulan tapi akses ke sumber air minum ditemukan tidak memiliki hubungan dengan *stunting*. Hasil serupa ditemukan pada penelitian oleh Dearden et al di Peru, mengungkapkan hanya akses terhadap jamban yang berhubungan dengan kejadian *stunting*. Berbeda dengan penelitiannya di India, bahwa akses terhadap sumber air minum dan jamban yang layak dapat mengurangi risiko kejadian *stunting*. Sebuah studi yang dilakukan di Indonesia Vietnam, dan Nepal juga sejalan dengan temuan tersebut (Cunningham et al., 2019; Dearden et al., 2017; Torlesse et al., 2016).

Dari dua penelitian yang telah dilakukan di Ethiopia, Dearden et al pada tahun 2017 mendapatkan bahwa anak yang tidak memiliki akses air minum layak lebih sering mengalami *stunting* tapi tidak ditemukan hubungan peningkatan risiko kejadian *stunting* dengan akses

terhadap jamban. Sedangkan menurut Soboska et al., akses terhadap air minum dan jamban yang

tidak layak merupakan faktor prediktor terjadinya *stunting* di Ethiopia.

Tabel 2. Analisis Hasil Temuan

| Peneliti | Judul | Lokasi | Desain Penelitian | Tujuan | Hasil |
|-----------------------|--|---------------------------------------|-------------------|---|--|
| Rah et al., 2015 | Household Sanitation and Personal Hygiene Practices are Associated with Child Stunting in Rural India: A Cross-Sectional Analysis of Surveys | India | Cross-Sectional | Penelitian ini bertujuan untuk menentukan hubungan antara akses keluarga terhadap air, sanitasi dan praktik <i>personal hygiene</i> dengan <i>stunting</i> pada anak. | Ketersediaan fasilitas sanitasi rumah tangga (OR=0.84, 95% CI 0.71-0.99) berhubungan dengan terjadinya <i>stunting</i> pada usia 0-23 bulan. |
| 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 | Indonesian | Cross-Sectional | Penelitian ini berfokus mengidentifikasi faktor-faktor yang berhubungan dengan <i>stunting</i> pada anak. | Konsumsi air yang tidak diolah terlebih dahulu beresiko (AOR=3,47, 95% CI 1,73-7,28, P<0,001) meningkatkan terjadi <i>stunting</i> dibandingkan pembuangan fekal balita (p=0,008), menggunakan jamban yang tidak layak (p=0,001), pengelolaan air (p=0,011) menunjukkan adanya hubungan dengan <i>stunting</i> di wilayah kabupaten Klaten, Jayawijaya, dan Sikka pada anak usia 0-35 bulan. |
| Dearden et al., 2017 | Children with Access to Improved Sanitation But Not Improved Water Are at Lower Risk of Stunting Compared to Children Without Access: A Cohort Study in Ethiopia, India, Peru, and Vietnam | Ethiopia <hr/> India <hr/> Peru | Cohort | Penelitian ini berfokus untuk mengetahui hubungan antara air, sanitasi dan pertumbuhan anak. | <i>Stunting</i> lebih jarang terjadi pada anak-anak dengan akses air yang layak minum (I: 0,84, 95% CI: 0,75-0,94). Tidak terdapat hubungan antara akses ke jamban dengan risiko <i>stunting</i> . Anak dengan tidak adanya akses terhadap air yang layak minum memiliki risiko 1,63 kali (95% CI: 1,26, 2,11) lebih tinggi mengalami <i>stunting</i> . Jamban yang layak berhubungan dengan penurunan <i>stunting</i> (RR = 0,79, 95% CI: 0,63, 0,99). Tidak terdapat hubungan antara akses terhadap air yang layak minum dan <i>stunting</i> . Anak yang tidak memiliki jamban yang layak berisiko mengalami <i>stunting</i> (RR = 0,62-0,71). |



| | | | | | |
|-------------------------|---|----------|-----------------|---|--|
| | | Vietnam | | | Anak yang memiliki akses air yang layak cenderung tidak mengalami <i>stunting</i> . Anak yang memiliki akses jamban beresiko lebih kecil mengalami <i>stunting</i> dibandingkan anak tanpa akses (RR = 0,58-0,80). |
| Cunningham et al., 2019 | Water, Sanitation, and Hygiene Practice Mediate The Association Between Women's Empowerment and Child Length-for-Age Z-Scores in Nepal | Nepal | Cross-Sectional | Penelitian ini bertujuan menguji keragaman pola makan anak (DD) dan fasilitas dan praktik air, sanitasi, dan kebersihan keluarga (WASH) berhubungan dengan pemberdayaan perempuan dan <i>length-for-age z-score</i> anak. | Sumber air yang tidak layak, sanitasi yang tidak layak, perilaku higiene yang buruk, diare yang dialami dari 2 minggu hingga sebelum pengumpulan data, orang tua buta huruf, ukuran keluarga besar (>5), tinggi ibu < 150 cm, dan memberi makan < 3 kali sehari berhubungan dengan <i>stunting</i> . |
| Soboksa et al., 2021 | Childhood Malnutrition and the Association with Diarrhea, Water supply, Sanitation, and Hygiene Practices in Kersa and Omo Nada Districts of Jimma Zone, Ethiopia | Ethiopia | Case Control | Penelitian ini bertujuan untuk menggambarkan malnutisi pada anak dan hubungannya dengan diare, ketersediaan air, sanitasi, dan praktik kebersihan. | <i>Stunting</i> terjadi pada anak yang buang air besar di jamban tanpa pelat/terbuka (AOR = 2,50; 95% CI: 1,17-5,30), dan menggunakan jamban yang tidak layak (AOR = 2,50; 95% CI: 1,12-5,62). 62), buang air besar di jamban tanpa dinding (AOR = 2,49; 95% CI: 1,17-5,30), mengambil air minum dengan jarak kurang <1 km (AOR = 4,77; 95% CI: 1,01-22,71). |

PEMBAHASAN

Dalam studi ini, ditinjau lima artikel yang berfokus pada identifikasi hubungan akses air bersih dan sanitasi pada keluarga terhadap kejadian *stunting*. Tiga dari lima studi menyimpulkan adanya hubungan bermakna antara akses air pada keluarga terhadap kejadian *stunting*. Sementara kelima artikel memuat hubungan fasilitas sanitasi jamban dengan terjadinya *stunting*. Dalam satu artikel yang melakukan studi di beberapa negara terdapat perbedaan hasil dari setiap lokasi, hal tersebut dapat disebabkan latar belakang sosial budaya, karakteristik demografi wilayah, perbedaan tingkat pendidikan hingga bias penelitian. Hal tersebut sesuai dengan kerangka konsep dari Fenske et al (2013), yang menyampaikan bahwa penyediaan air minum dan fasilitas sanitasi termasuk ke dalam faktor penentu *intermediate* terjadinya *stunting* pada anak. Pada anak 0-23 bulan lebih terpengaruh oleh kontaminasi lingkungan saat mu-

lai merangkak, berjalan, menjelajah, dan memasukkan benda-benda ke dalam mulut, yang mana dapat meningkatkan risiko tertelannya bakteri. Hal ini menyebabkan diare dan cacanganberulang kali, yang kemudian dapat memperburuk status gizi anak (Strunz et al., 2014).

Hubungan Akses terhadap Air Minum dengan Kejadian *Stunting*

Hasil studi Torlesse et al (2016) di Indonesia, mengungkapkan bahwa mengkonsumsi air yang tidak diolah terlebih dahulu, beresiko tiga kali lebih tinggi meningkatkan terjadinya *stunting*. Sementara temuan Batiro et al (2017) di Ethiopia, mengkonsumsi air dari sumber tidak terlindung dapat meningkatkan risiko *stunting* sebesar tujuh kali lebih besar. Dearden et al (2017), memperkirakan bahwa anak dengan akses ke air



yang layak hanya berisiko seperlima mengalami *stunting*. Selain itu, apabila air diperoleh dari sumber yang tidak aman dan berdekatan dengan pencemar, serta cara penyimpanan dan proses pengolahan air tidak sesuai akan meningkatkan kejadian *stunting* (Cumming & Cairncross, 2016; Dodos et al., 2017). Hal tersebut dapat berakibat timbul gangguan pencernaan karena air yang tidak terlindung atau tanpa melalui proses pengolahan yang sesuai berisiko menyimpan bahan kimia berbahaya dan mikroorganisme yang tidak diperlukan tubuh, mengakibatkan penyakit diare dan EED pada anak (Aguayo & Menon, 2016).

Diare merupakan keadaan di mana pengeluaran feses mengalami perubahan seperti kepadatan berkurang, encer, atau bahkan berupa air, frekuensi pengeluaran yang abnormal lebih dari 4 kali per hari pada balita. Konstistensi feses yang lembek dapat mengisyaratkan adanya proses infeksi dan gangguan absorpsi. Diare yang menetap selama lebih dari dua minggu dapat menyebabkan proses penyerapan nutrisi tidak adekuat dan status gizi anak terganggu (Akombi et al., 2017). Maka dari itu dibutuhkan kerja sama dari semua pihak khususnya keluarga dalam pemenuhan kebutuhan terhadap air minum yang layak berawal dari pemilihan sumber air, cara penyimpanan, dan proses pengolahan agar dapat mengurangi risiko terjadinya *stunting* terlebih pada 1000 HPK anak.

Hubungan Akses terhadap Fasilitas Sanitasi dengan Kejadian Stunting

Hasil temuan Rah et al (2015) berupa hubungan kejadian *stunting* dengan ketersediaan jamban didukung oleh penelitian Soboksa et al (2021) di Ethiopia terkait fasilitas jamban dengan dinding dan pelat atau terbuka, kebersihan jamban, hingga perilaku open defecation. Temuan Bagcchi (2015) di India, memiliki hasil serupa terkait perilaku open defecation yang berhubungan dengan risiko terjadinya *stunting*.

Open defecation juga dapat mencemari lingkungan dengan transmisi patogen dari kotoran. Jika tersentuh oleh anak kemudian secara tidak sadar masuk ke dalam mulut dan akan tertelan bakteri dari fekal yang dapat menyebabkan usus infeksi. Diare dan EED merupakan manifestasi dari usus yang terinfeksi. Saat usus tidak nyaman, nafsu makan cenderung berkurang dan apabila berlangsung lama akan mengganggu asupan gizi anak yang dapat mempengaruhi proses pertumbuhan dan perkembangan (Owino et al., 2016). Anak-anak di Peru terbilang jarang menggunakan jamban karena meningkatkan risiko jatuh tapi hal tersebut meningkatkan kejadian diare, cacingan, dan *stunting* karena proses defekasi yang tidak aman (Brown et al., 2013).

Dengan demikian, Upaya intervensi yang dapat dilakukan pertama-tama dengan pembangunan infrastruktur ketersediaan jamban sehat yang memperhatikan akses terhadap air, dan sanitasi lingkungan sekitarnya. Selain itu, diperlukan adanya peningkatan kesadaran masyarakat akan perilaku hidup sehat, seperti mencuci tangan setelah buang air besar dan sebelum makan, menghindari perilaku open defecation, serta memastikan makanan, alat makan dan lingkungan bersih. Hal tersebut dapat disampaikan melalui edukasi maupun promosi kesehatan untuk mengurangi risiko *stunting* dengan mencegah terjadinya transmisi fekal yang dapat menyebabkan penyakit diare, cacingan, dan EED meningkat.

KESIMPULAN

Hasil studi literatur menunjukkan bahwa akses air minum dan sanitasi memiliki hubungan dengan kejadian *stunting*. Terlepas dari budaya dan praktik pengasuhan anak yang berbeda dalam konteks negara yang beragam. Intervensi yang diperlukan untuk mengurangi risiko kejadian *stunting* tidak hanya dalam pembangunan infrastruktur untuk menyediakan akses terhadap air bersih dan jamban yang terjangkau. Namun, diperlukan juga adanya peningkatan kesadaran masyarakat dengan mengedukasi cara pengelolaan dan penyimpanan air, menjaga jamban sehat hingga perilaku hygiene keluarga terutama pada masa 1000 HPK anak.

SARAN

Penelitian lebih lanjut perlu dilakukan terkait pemenuhan akses terhadap air minum dan fasilitas sanitasi yang layak di berbagai daerah Indonesia guna mempercepat penurunan dan menekan angka kejadian *stunting*.

DAFTAR PUSTAKA

- Ademas, A., Adane, M., Keleb, A., Berihun, G., & Tesfaw, G. (2021). Water, Sanitation, and Hygiene as a Priority Intervention for Stunting in Under-five Children in Northwest Ethiopia: a Community-based Cross-sectional study. *Italian Journal of Pediatrics*, 47(1): 1-11.
<https://doi.org/10.1186/s13052-021-01128-y>.
- Adriyany, F., Hayana., Nurhapipa., Septini, W., & Sari, N. P. (2021). Hubungan Sanitasi Lingkungan dan Pengetahuan dengan Kejadian Stunting pada Balita di Wilayah Puskesmas Rambah. *Jurnal Kesehatan Global*, 4(1): 17-25.



[doi: 10.33085/jkg.v4i1.4767](https://doi.org/10.33085/jkg.v4i1.4767)

- Akombi, B. J., Agho, K. E., Hall, J. J., Merom, D., Astell-Burt, T., & Renzaho, A. M. N. (2017). Stunting and severe stunting among children under-5 years in Nigeria: A multilevel analysis. *BMC Pediatrics*, 17(1). <https://doi.org/10.1186/s12887-016-0770-z>
- Badan Pusat Statistik. (2015). Hasil Survei Kualitas Air di Daerah Istimewa Yogyakarta. In *CV. Nasional Indah: Vol. 04230.1607*.
- Bagcchi, S. (2015). India's poor sanitation and hygiene practices are linked to stunting in children, study finds. In *BMJ (Clinical research ed.)* (Vol. 350). <https://doi.org/10.1136/bmj.h1564>
- Bappenas, Pokja Pembangunan Perumahan, Permukiman, Air Minum dan Sanitasi Nasional (PPAS) dan USAID IUWASH PLUS. (2021). Meta Data Target Indikator Air Minum: Kupas Tuntas SDGs 6.1 Air Minum.
- Bekele, T., Rahman, B., & Rawstorne, P. (2020). The Effect of Access to Water, Sanitation and Handwashing Facilities on Child Growth Indicators: Evidence from the Ethiopia Demographic and Health Survey 2016. *PLoS ONE*, 15(9): 1-21. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0239313>
- Black, R. E., Victora, C. G., Walker, S. P., Bhutta, Z. A., Christian, P., de Onis, M., Ezzati, M., Grantham-Mcgregor, S., Katz, J., Martorell, R., & Uauy, R. (2013). Maternal and child undernutrition and overweight in low-income and middle-income countries. In *The Lancet*, 382: 427-451. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(13\)60937-X](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(13)60937-X)
- 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>
- Cumming, O., & Cairncross, S. (2016). Can water, sanitation and hygiene help eliminate stunting? Current evidence and policy implications. In *Maternal and Child Nutrition*, 12(1); 91-105. <https://doi.org/10.1111/mcn.12258>
- Cunningham, K., Ferguson, E., Ruel, M., Uauy, R., Kadiyala, S., Menon, P., & Ploubidis, G. (2019). Water, sanitation, and hygiene practices mediate the association between women's empowerment and child length-for-age z-scores in Nepal. *Maternal and Child Nutrition*, 15(1): 1-9. <https://doi.org/10.1111/mcn.12638>
- Dearden, K. A., Schott, W., Crookston, B. T., Humphries, D. L., Penny, M. E., & Behrman, J. R. (2017). Children with access to improved sanitation but not improved water are at lower risk of stunting compared to children without access: a cohort study in Ethiopia, India, Peru, and Vietnam. *BMC Public Health*, 17(1): 1-19. <https://doi.org/10.1186/s12889-017-4033-1>
- 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 Waterlines*36(4).
- 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. *PLoS ONE*, 8(11). <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0078692>
- Freeman, M. C., Stocks, M. E., Cumming, O., Jeandron, A., Higgins, J. P. T., Wolf, J., Prüss-Ustün, A., Bonjour, S., Hunter, P. R., Fewtrell, L., & Curtis, V. (2014). Systematic review: Hygiene and health: Systematic review of handwashing practices worldwide and update of health effects. *Tropical Medicine and International Health*, 19(8): 906-916. <https://doi.org/10.1111/tmi.12339>
- Hutton, G., & Chase, C. (2016). The knowledge base for achieving the sustainable development goal targets on water supply, sanitation and hygiene. In *International Journal of Environmental Research and Public Health* (Vol. 13, Issue 6). <https://doi.org/10.3390/ijerph13060536>.
- Levac, D., Colquhoun, H., & O'Brien, K. K. (2010). Scoping studies: Advancing the methodology. *Implementation Science*, 5(1). <https://doi.org/10.1186/1748-5908-5-69>.



- Maidartati & Anggraeni, R. D. (2017). Faktor-Faktor yang Berhubungan dengan Kejadian Diare pada Balita (Studi Kasus: Puskesmas Babakansari). *Jurnal Keperawatan BSI*, 5(2): 110-120
- Nisa, S.K., Lustiyati, E.D., & Fitriyani, A. (2021). Sanitasi Penyediaan Air Bersih dengan Kejadian Stunting pada Balita. *JPPKMI urnal Penelitian dan Pengembangan Kesehatan Masyarakat Indonesia*, 2(1): 17-25. <https://doi.org/10.15294/jppkmi.v2i1.47243>
- 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 492/Menkes/PER/IV/2010 tentang Persyaratan Kualitas Air Minum.
- Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 3 tahun 2014 tentang Sanitasi Total Berbasis Masyarakat.
- Rah, J. H., Cronin, A. A., Badgaiyan, B., Aguayo, V., 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. In *BMJ Open*, 5(2): 1-10. <https://doi.org/10.1136/bmjopen-2014-005180>
- Samiyati, M., & Suhartono, D. (2019). Hubungan Sanitasi Lingkungan Rumah dengan Kejadian Diare pada Balita di Wilayah Kerja Puskesmas Karanganyar Kabupaten Pekalongan. *Jurnal Kesehatan Masyarakat*, 7(1), 388-395.
- Soboksa, N. E., Gari, S. R., Hailu, A. B., & Mengistie Alemu, B. (2021). Childhood Malnutrition and the Association with Diarrhea, Water supply, Sanitation, and Hygiene Practices in Kersa and Omo Nada Districts of Jimma Zone, Ethiopia. *Environmental Health Insights*, 15. <https://doi.org/10.1177/1178630221999635>
- Strunz, E. C., Addiss, D. G., Stocks, M. E., Ogden, S., Utzinger, J., & Freeman, M. C. (2014). Water, Sanitation, Hygiene, and Soil-Transmitted Helminth Infection: A Systematic Review and Meta-Analysis. *PLoS Medicine*, 11(3).
- 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): 1-11. <https://doi.org/10.1186/s12889-016-3339-8>
- Teja, M. (2022). Percepatan Penurunan Prevalensi Stunting 14%. *Pusat Penelitian: Info Singkat*, 25-30.
- United Nations Children's Fund (2020). *Situasi Anak di Indonesia – Tren, Peluang, dan Tantangan Dalam Memenuhi Hak-Hak Anak*. Jakarta: UNICEF Indonesia.
- Vonaesch, P., Djorie, S. G., Kandou, K. J., Rakotondrainipiana, M., Schaefer, L., Andriatsalama, P. V., . . . Vernick, L. G. (2021). Factors Associated with Stunted Growth in Children Under Five Years in Antananarivo, Madagascar and Bangui, Central African Republic. *Maternal and Child Health Journal*, 25: 1626-1637. <https://doi.org/10.1007/s10995-021-03201-8>
- Zalukhu, A., Mariyona, K., & Andriani, L. (2022). Hubungan Sanitasi Lingkungan dengan Kejadian Stunting pada Anak Balita (0-59) Bulan di Nagari Balingka Kecamatan IV Koto Kabupaten Agam Tahun 2021. *Jurnal Ners*, 6(1): 52-60.