

HUBUNGAN FAKTOR LINGKUNGAN DAN PERILAKU DENGAN KEJADIAN STUNTING PADA BALITA : SCOPING REVIEW

Siti Novianti¹, Retna Siwi Padmawati²
Email : sitinovianti@unsil.ac.id

¹ Program Studi Kesehatan Masyarakat Universitas Siliwangi Tasikmalaya

² Dosen FKMK Universitas Gadjah Mada

ABSTRAK

Stunting merupakan gangguan pertumbuhan linear pada anak dan memiliki dampak jangka panjang berupa peningkatan morbiditas dan mortalitas serta gangguan produktifitas di masa mendatang. Prevalensi stunting di seluruh dunia cenderung menurun tetapi masih menjadi masalah kesehatan masyarakat. Berbagai penelitian menemukan bahwa determinan utama stunting adalah intake nutrisi yang tidak adekuat, pola asuh tidak memadai maupun pengaruh status gizi selama kehamilan. Tetapi beberapa penelitian saat ini menemukan adanya bukti pengaruh faktor lingkungan dengan stunting. Tujuan dari penulisan artikel ini adalah untuk menggali hasil penelitian saat ini dan mengkompilasi faktor lingkungan yang berhubungan dengan stunting, sehingga menemukan gap pengetahuan dan bisa menjadi arah untuk penelitian berikutnya. Pencarian sistematis dilakukan melalui pencarian dari database elektronik yaitu PubMed, Science Direct, Scopus, Wiley online library dan Google Scholar, serta pencarian database penelitian tesis dan disertasi UGM. Artikel yang direview adalah yang berisi hasil penelitian observasional (*cros sectional*, kohort dan kasus kontrol) yang menganalisis hubungan faktor lingkungan dan kejadian stunting pada balita. Hasil pencarian menemukan 8 artikel penelitian yang memenuhi kriteria inklusi dan dilakukan analisis akhir. Dari sejumlah artikel, diperoleh hasil bahwa sumber dan akses terhadap air bersih dan air minum memiliki hubungan signifikan dengan kejadian stunting balita. Kepemilikan jamban sehat, serta praktik cuci tangan pakai sabun dan air mengalir juga berhubungan dengan stunting balita. Selain faktor air bersih, sanitasi dan higiene, diketahui bahwa faktor kepemilikan unggas dan faktor lingkungan fisik rumah (jenis lantai dan dinding) serta paparan polutan domestik (asap rokok dan bahan bakar memasak) berhubungan dengan stunting meskipun hanya ditemukan pada sedikit penelitian.

Kata kunci : stunting, balita, lingkungan

ABSTRACT

Stunting is a linear growth disorder in children and has a long-term impact in the form of increased morbidity and mortality as well as disruption of productivity in the future. The prevalence of stunting throughout the world tends to decrease but still a public health problem. Various studies have found that the main determinants of stunting are inadequate nutrient intake, inadequate parenting or the influence of nutritional status during pregnancy. But some research now finds evidence of the influence of environmental factors with stunting. The purpose of this article is to explore the result of current research and compile environmental factors related to stunting, to find knowledge gaps and could be direction for future research. A systematic search was carried out through a search of electronic databases namely PubMed, Science Direct, Scopus, Wiley online library and Google Scholar, as well as searching the UGM thesis and dissertation research database. The articles reviewed are the results of observational studies (cross sectional, cohort and case control) that analyze the relationship between environmental factors and the incidence of stunting in infants. The search results found 8 research articles and included to the final analysis. From a number of articles, the results show that

the source and access to clean water and drinking water have a significant relationship with the incidence of stunting of children. The ownership of healthy latrines, as well as the practice of washing hands with soap and running water is also related to toddler stunting. In addition to clean water, sanitation and hygiene factors, it is known that poultry ownership factors and physical environment factors of the house (floor and wall types) as well as exposure to domestic pollutants (cigarette smoke and cooking fuel) are related to stunting although only found in a few studies.

PENDAHULUAN

Stunting pada balita merepresentasikan gangguan pertumbuhan linear pada periode kritis kehidupan dan didiagnosis jika tinggi badan menurut umur (TB/U) kurang dari -2 SD kurva pertumbuhan WHO (Beal *et al.*, 2018). Stunting memiliki konsekuensi baik jangka menengah maupun jangka panjang yang meliputi peningkatan angka kesakitan dan kematian, rendahnya perkembangan anak dan kemampuan belajar, peningkatan risiko infeksi dan penyakit tidak menular di usia dewasa serta penurunan produktivitas dan kemampuan ekonomi (Dewey and Adu-afarwuah, 2008; Stewart *et al.*, 2013).

Secara global 161 juta anak balita mengalami stunting pada tahun 2013. Pada tahun 2015 Afrika memiliki prevalensi stunting tertinggi yaitu 37,6% dan diikuti oleh Asia yaitu sebesar 22,9% (de Onis and Branca, 2016). Antara tahun 1985 dan 2011 prevalensi stunting sedang hingga berat di seluruh dunia telah menurun dari 47% menjadi 30 % tetapi kemajuan ini cenderung tidak merata, dan tingkat prevalensi pendek cenderung statis (Stevens *et al.*, 2012; Svedberg, 2006).

Hasil Riskesdas tahun 2013 diperoleh data prevalensi stunting sebesar 38% yang terdiri dari balita pendek 19,2% dan sangat pendek sebesar 18 % dan tahun 2018 mengalami penurunan menjadi sebesar 30,8%, terdiri dari balita sangat pendek 11,5% dan balita pendek 19,3%. Meski mengalami penurunan, tetapi angka tersebut masih belum sesuai dengan target RPJM 2019 yaitu 28% pada Balita. Terdapat 18 provinsi dengan prevalensi tinggi (30-40%) dimana Jawa Barat termasuk salah satunya (Riskesdas, 2018). World Health Assembly menargetkan penurunan prevalensi stunting sebesar 40% antara tahun 2010 sampai dengan 2025 (World Health Organization and UNICEF, 2019).

Pada sebagian besar anak, terjadinya stunting dimulai sejak sebelum kelahiran sebagai hasil rendahnya status gizi ibu hamil dan secara bertahap memburuk selama dua tahun pertama kehidupan (Rah *et al.*, 2015). Stunting adalah proses siklus karena perempuan yang pendek pada masa kanak-kanak cenderung melahirkan anak yang pendek, menciptakan siklus kemiskinan antar

generasi dan mengurangi sumber daya manusia yang sulit untuk dipecahkan (Martorell and Zongrone, 2012). Kunci penanggulangan stunting dimulai dari masa konsepsi hingga usia dua tahun, dikenal dengan 1000 Hari Pertama Kehidupan (HPK). Setelah usia dua tahun, tingkat pertumbuhan cenderung menurun dan anak akan dianggap pendek (*stunted*) (De Onis *et al.*, 2012; World Health Organization., 2014) .

Upaya untuk menormalkan pertumbuhan anak pada periode tersebut merupakan investasi jangka panjang yang penting untuk dilakukan (Victora *et al.*, 2010). Karena alasan tersebut, berbagai penelitian tentang stunting difokuskan pada upaya intervensi untuk meningkatkan intake makanan (Vilcins *et al.*, 2018). Dengan asumsi bahwa rendahnya pertumbuhan anak disebabkan karena anak tidak cukup makan dan kurangnya kandungan gizi yang baik, banyak penelitian difokuskan pada upaya identifikasi perbaikan nutrisi sebagai solusi (Humphrey, 2009).

Beberapa hasil penelitian telah melakukan pengujian terhadap makanan padat nutrisi dan suplementasi, intervensi tentang pendidikan gizi dan nutrisi serta strategi perubahan perilaku pemberian MP-ASI pada bayi. Hasil penelitian mengenai efek perbaikan intake makanan terhadap pertumbuhan anak menghasilkan rekomendasi bahwa pemberian nutrisi yang adekuat merupakan hal yang sangat penting, tetapi ternyata tidak cukup untuk menjamin pertumbuhan linear yang optimal (Mbuya and Humphrey, 2016). Hasil penelitian baru-baru ini menemukan implikasi terhadap pengaruh dari *environmental enteric dysfunction* (Owino *et al.*, 2019). Kondisi ini disebabkan karena kontaminasi oral-fekal pada balita yang tinggal di lingkungan dengan higiene dan sanitasi yang buruk. Ketersediaan jamban dan praktek cuci tangan setelah kontak dengan tinja dapat mengurangi atau mencegah EED, dengan dampak lanjutan berupa terjadinya gangguan pertumbuhan linear (Humphrey, 2009).

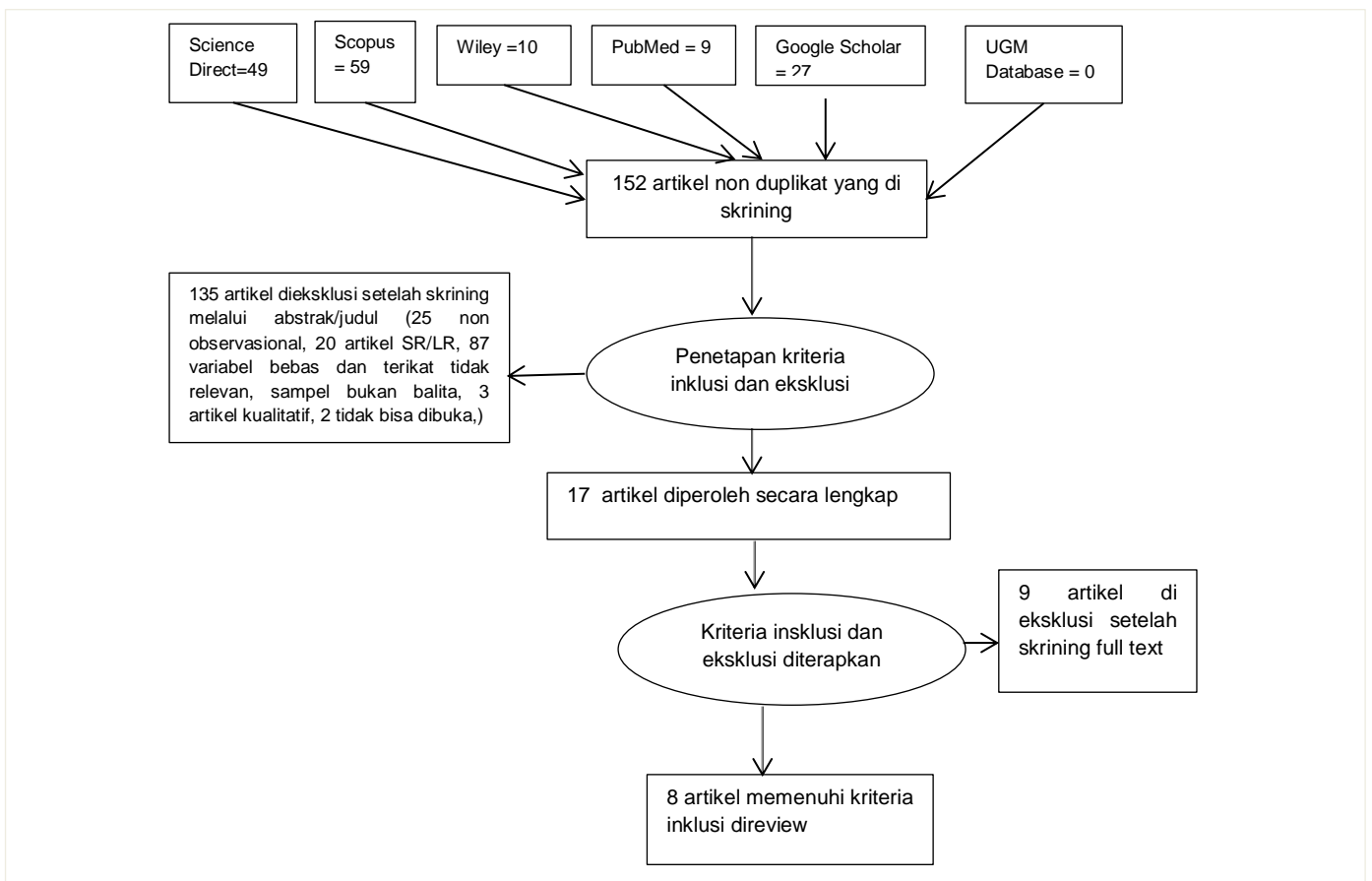
Sistematik review yang membahas tentang peranan faktor lingkungan yang berhubungan dengan stunting masih sangat terbatas. Diantaranya adalah hasil penelitian di Sub Sahara Afrika. Di Indonesia sendiri tidak ditemukan review hasil penelitian yang berfokus pada determinan faktor lingkungan. Artikel yang ditemukan berupa determinan stunting secara umum dengan menggunakan pendekatan kerangka kerja WHO (Beal *et al.*, 2018) dan UNICEF (Fenske *et al.*, 2013; UNICEF, 1990). Sebagian besar hasil penelitian yang mengkaji faktor lingkungan lebih banyak dihubungkan dengan diare sebagai outcome. Pertanyaan

penelitian yang diajukan untuk *scoping review* ini adalah faktor lingkungan apa saja yang berhubungan dengan kejadian stunting pada balita.

METODE

Strategi Pencarian Literatur

Pencarian sistematis dilakukan untuk mengidentifikasi faktor lingkungan yang berhubungan dengan kejadian stunting pada balita. Review protokol dikembangkan dengan menggunakan ceklis PRISMA-ScR dan pencarian hasil penelitian menggunakan database elektronik melalui PubMed, Science Direct, Scopus, Wiley Online Library dan Google Scholar dalam empat tahun terakhir (2015-2019). Hal ini merupakan tindak lanjut dari hasil sistematis review terbaru yang meneliti artikel hingga Juni 2015 (Vilcins *et al.*, 2018). *Grey literature* menggunakan akses database tesis dan disertasi UGM. Selanjutnya sejumlah artikel yang ditemukan dilakukan skrining untuk mengidentifikasi hasil penelitian yang tidak sesuai dengan kata kunci pencarian yang telah ditentukan. Kata kunci yang digunakan adalah ‘stunting’, ‘stunted’, linear growth’, ‘environment’, ‘child’ untuk jurnal berbahasa Inggris dan pencarian melalui Google Scholar berbahasa Indonesia dengan menggunakan kata kunci ‘stunting’, ‘pendek’, ‘gangguan pertumbuhan linear’, ‘lingkungan’, ‘balita’. Secara lengkap strategi pencarian artikel bisa dilihat pada gambar 1 berikut ini :



Gambar 1 Diagram Flow Proses Seleksi Artikel Penelitian

Kriteria Eligibilitas

Pencarian artikel hasil penelitian yang akan direview diseleksi dengan kriteria: a) variabel terikat/*outcome* yang diukur adalah stunting, b) hasil penelitian mengukur faktor lingkungan sebagai salah satu variabel bebasnya, c) penelitian dilakukan mulai dari bayi lahir sampai dengan usia lima tahun (balita), d) publikasi dalam bahasa Inggris dan Indonesia, e) desain penelitian adalah observasional (*cross sectional*, kohort dan kasus kontrol), e) merupakan penelitian primer (bukan hasil review sistematik dan meta analisis) serta f) merupakan artikel yang bisa diunduh secara gratis (*full text*). Semua artikel setelah melalui skrining abstrak selanjutnya dilakukan penilaian untuk menilai risiko dari adanya bias.

Sintesis Hasil

Hasil review artikel selanjutnya dilakukan analisis secara kualitatif untuk memberikan rangkuman dari hasil penelitian yang telah diperoleh. Hubungan positif faktor lingkungan dengan kejadian stunting diperoleh jika hasil uji statistik signifikan dan terdapat nilai AOR (*Adjusted Odds Ratio*) lebih dari satu, dengan interval kepercayaan tidak melewati null.

HASIL

Outcome hasil pencarian literatur

Hasil penelitian menemukan 152 atikel sesuai kata kunci dan tidak duplikasi, artikel dilakukan skrining melalui abstrak sesuai kriteria inklusi dan eksklusi dan diperoleh 17 artikel. Dari hasil skrining data secara penuh (*full text*) diperoleh 8 artikel yang akan dilakukan review tahap akhir. Semua artikel yang direview adalah penelitian observasional (*cross sectional*, kohort dan kasus kontrol). Ringkasan data dari artikel yang ditemukan dapat dilihat pada tabel 1 berikut ini :

Tabel 1 : Ringkasan Hasil Penelitian tentang Hubungan Faktor Lingkungan dan Stunting

Lokasi penelitian	Author, tahun	Variabel Lingkungan dan Perilaku yang Diteliti	Desain penelitian	Populasi studi	Hasil
Sulawesi Tengah	(Nasrul, 2018)	- Mencuci tangan - Kepemilikan jamban - Sumber air	<i>Cros sectional</i>	Baduta	Signifikan : - Mencuci tangan (AOR 5,3) - Kepemilikan jamban (AOR 7,3)
Kab. Banggai dan Sigi	(Hafid <i>et al.</i> , 2017)	- Cuci tangan air bersih pake sabun - Air minum rumah tangga	Kohort retrospektif	Baduta	Signifikan : Cuci tangan dengan air bersih mengalir pake sabun

Kab. Gorontalo	(Ahmad <i>et al.</i> , 2019)	<ul style="list-style-type: none"> - Akses air bersih - Air minum tidak dimasak - Situasi rumah - Jamban - SPAL - Cuci tangan pakai sabun - Paparan asap rokok 	Kasus kontrol	Balita 2-4 tahun	Signifikan : <ul style="list-style-type: none"> - Air bersih (AOR 2,7) - SPAL (AOR 1,8) - Cuci tangan pakai sabun (AOR -0,9)
Indonesia	(Irianti <i>et al.</i> , 2019)	<ul style="list-style-type: none"> - Sumber air minum - Fasilitas sanitasi - Pembuangan sampah yang baik - Bahan bakar memasak 	<i>Cross sectional</i>	Balita (data sekunder IFLS 2014) 0-59 bulan	Signifikan : <ul style="list-style-type: none"> - Sumber air minum (AOR 1,2) - Pembuangan sampah yang baik (AOR 1,4)
Lampung Timur	(Hasan and Kadarusman, 2019)	<ul style="list-style-type: none"> - Akses ke jamban sehat - Akses sumber air bersih - Cuci tangan pakai sabun dan air mengalir - Penanganan sampah - Pengamanan limbah rumah tangga 	Kasus kontrol	Balita 6-59 bulan	Signifikan : <ul style="list-style-type: none"> - Akses ke jamban sehat (AOR 5,3) - Akses sumber air bersih (AOR 5,9)
Ethopia	(Headey and Hirvonen, 2016)	Kepemilikan unggas	<i>Cross sectional</i>	0-59 bulan	Signifikan (r =0,291)
Bhutan	(Kang <i>et al.</i> , 2018a)	<ul style="list-style-type: none"> - Sumber air bersih - Penyimpanan dan pengolahan air - Fasilitas sanitasi - Kepemilikan hewan ternak 	<i>Cross sectional</i>	0-59 bulan	Tidak signifikan
Mozambik	(García Cruz <i>et al.</i> , 2017)	<ul style="list-style-type: none"> - Jenis rumah - Jenis lantai - Akses air minum - Bahan bakar memasak 	Kasus kontrol	balita 0-59 bulan	Signifikan : <ul style="list-style-type: none"> - Jenis rumah (AOR 3,2) - Jenis lantai (AOR 17,3) - Bahan bakar memasak (AOR 0,05)

Populasi Penelitian

Populasi penelitian sesuai dengan kriteria yang ditetapkan yaitu Balita. Sebanyak lima hasil penelitian dilakukan pada 0-59 bulan, dua artikel pada 0-23 bulan (baduta) dan satu artikel pada usia 2-4 tahun. Sampel penelitian bervariasi dari 118 sampai dengan 6.977.

Desain Penelitian

Sebanyak empat artikel menggunakan desain penelitian *cross sectional* dan tiga artikel juga memiliki desain kasus kontrol. Hanya satu artikel dengan desain penelitian kohort retrospektif.

Lokasi Penelitian

Lokasi penelitian terdiri dari dua lokasi yaitu di Indonesia yang bertempat di provinsi Sulawesi dan Lampung, serta Indonesia secara umum yaitu penelitian Irianti ((Irianti *et al.*, 2019), yang menggunakan data IFLS (*Indonesia Family Live Survey*). Penelitian di luar Indonesia yaitu di Bhutan, Ethiopia dan Mozambik.

Faktor Risiko Lingkungan yang Berhubungan dengan Stunting

Disamping intervensi nutrisi, faktor lingkungan yang menjadi fokus perhatian peneliti dalam hubungannya dengan stunting balita adalah air, sanitasi dan higiene (WASH). Dengan demikian *scoping* penelitian mengkaji aspek tersebut. Konsep WASH ini diterapkan WHO dalam upaya pencegahan diare, meskipun secara umum bisa diterapkan untuk pencegahan penyakit lainnya termasuk enteropati dan malnutrisi (WHO, 2014).

a. Sumber dan akses air

Terdapat 6 hasil penelitian yang mengukur sumber dan akses air ((Ahmad *et al.*, 2019; García Cruz *et al.*, 2017; Hafid *et al.*, 2017; Hasan and Kadarusman, 2019; Irianti *et al.*, 2019; Kang *et al.*, 2018b). Dua artikel lainnya tidak menggunakan sumber dan akses air bersih sebagai variabel yang diteliti (Headey and Hirvonen, 2016; Nasrul, 2018). Tetapi terdapat perbedaan jenis sumber air yang diteliti, yaitu sumber air bersih dan sumber air minum. Akses air bersih umumnya tidak hanya digunakan untuk keperluan minum dan memasak, tetapi juga untuk keperluan mandi dan lainnya. Sedangkan akses air minum khusus untuk keperluan minum keluarga. Akses sumber air bersih diukur dengan pertanyaan ya/tidak dan terlindung/tidak terlindung. Sumber air bersih dan air minum terlindung adalah yang mengalir ke tingkat rumah tangga melalui jalur perpipaan meliputi air ledeng (keran), keran umum, hidran umum, terminal air, Penampungan Air Hujan (PAH), atau mata air dan sumur terlindung, sumur bor atau pompa yang jaraknya minimal 10 meter dari pembuangan kotoran, penampungan limbah dan pembuangan sampah (Hasan and Kadarusman, 2019).

Sumber air minum dan air bersih secara signifikan berhubungan pada sebagiann besar penelitian, hanya satu artikel yang menunjukkan tidak adanya hubungan sumber air bersih dengan kejadian stunting. Tetapi dalam artikel yang direview tidak ada hasil penelitian yang menilai kualitas air atau efek musim terhadap ketersediaan dan keamanan air. Tetapi beberapa artikel menggali cara pengolahan air minum yaitu penelitian di Bhutan dan di

Gorontalo, dimana variabel yang ditanyakan adalah apakah air minum dimasak terlebih dahulu atau tidak.

b. Sanitasi

Ditemukan sebanyak lima artikel yang membahas mengenai hubungan sanitasi dengan kejadian stunting balita. Variabel yang diukur berkaitan dengan sanitasi adalah kepemilikan jamban, SPAL dan fasilitas sanitasi, dengan hasil yang tidak konsisten. Tidak ada satupun artikel yang menjelaskan bagaimana akses dan fasilitas sanitasi serta SPAL itu dinilai. Hanya dijelaskan bahwa variabel tersebut merupakan variabel dikotomi dengan jawaban ya/tidak dan memenuhi syarat/tidak memenuhi syarat. Selain itu, tidak dijelaskan pula akses dan fasilitas sanitasi tersebut apakah khusus milik sendiri atau merupakan fasilitas bersama.

c. Higiene

Praktek higiene diketahui merupakan aspek penting dalam menjaga kesehatan balita. Terdapat empat artikel yang mengukur aspek praktek higiene yaitu cuci tangan dengan sabun dan air mengalir. Hanya satu artikel yang menjelaskan waktu cuci tangan yang dinilai yaitu penelitian di Sulawesi Tengah yang meliputi cuci tangan sebelum menyiapkan makanan, sebelum menyusui dan setelah BAB. Praktek cuci tangan secara konsisten berhubungan dengan kejadian stunting pada artikel ini, dengan AOR lebih dari satu. Perilaku kebersihan yang diukur selain cuci tangan adalah perilaku BAB yaitu pada penelitian di Banggai dan Sigi (Hafid *et al.*, 2017).

d. Faktor Risiko Lingkungan Lainnya

Faktor risiko lingkungan yang juga ditemukan adalah tentang pengolahan sampah. Aspek penanganan sampah ditemukan pada dua artikel. Tetapi hanya satu penelitian yang memiliki hasil statistik signifikan, yaitu pada penelitian hasil pengolahan data IFLS (Irianti *et al.*, 2019). Selain itu ditemukan variabel tentang paparan asap rokok pada satu artikel dengan hasil tidak signifikan. Aspek lingkungan lainnya yang dinilai adalah faktor perumahan, dimana yang diukur meliputi jenis dinding rumah dan jenis lantai rumah. Jenis dinding rumah dari kayu dan atap rumbia serta lantai tanah seperti pada penelitian di Mozambik berhubungan signifikan dengan kejadian

stunting. tetapi hasil yang berbeda ditemukan di Bhutan, dimana jenis lantai tidak berhubungan dengan kejadian stunting.

Faktor lingkungan lainnya adalah penggunaan bahan bakar untuk memasak, diperoleh dari dua artikel penelitian. Penggunaan bahan bakar batu bara dan minyak tanah berhubungan signifikan dengan kejadian stunting. Selanjutnya keberadaan hewan ternak terutama kepemilikan unggas di lingkungan domestik ditemukan pada satu artikel penelitian dan secara statistik signifikan berhubungan dengan kejadian stunting pada balita.

DISKUSI

Hasil review penelitian menemukan beberapa faktor risiko lingkungan yang berhubungan dengan kejadian stunting pada balita. Sumber air bersih dan akses terhadap air minum diketahui sebagian besar berhubungan dengan kejadian stunting balita. Kepemilikan fasilitas sanitasi dan akses ke jamban sehat juga berhubungan signifikan dengan kejadian stunting balita. Aspek higiene yang berhubungan dengan kejadian stunting balita adalah praktek mencuci tangan dengan sabun dan air mengalir. Konsep ini sejalan dengan WASH WHO (WHO, 2014) dan memberikan bukti tambahan bahwa faktor lingkungan seperti air bersih, sanitasi dan praktek kebersihan tidak hanya berhubungan dengan kejadian diare, tetapi juga termasuk stunting. selain faktor WASH, diketahui juga bahwa faktor lain seperti kondisi lingkungan fisik rumah yang meliputi jenis lantai dan dinding rumah juga berhubungan dengan kejadian stunting balita meskipun hasil penelitiannya masih terbatas. Sumber polutan domestik yang meliputi jenis bahan bakar untuk memasak dan paparan asap rokok juga memiliki hubungan signifikan dengan stunting meskipun hanya terdapat pada beberapa penelitian.

Penelitian lebih lanjut terkait faktor lingkungan yang dihubungkan dengan stunting adalah melalui kombinasi variabel faktor lingkungan yang dijadikan satu pengukuran, yang merupakan kombinasi dari akses sumber air bersih, air minum aman, fasilitas sanitasi dasar aman) serta praktik kebersihan. Selain itu, praktik kebersihan tidak hanya dinilai dari perilaku mencuci tangan pada waktu penting sesuai kriteria WHO (WHO, 2014) tapi juga perlu dilihat ketersediaan sabun dan air di dekat jamban, serta pembuangan tinja bayi yang benar sehingga akan diperoleh penjelasan mendalam bagaimana peranan praktik kebersihan dalam penurunan stunting balita. Selain itu, pola asuh yang meliputi proses menyusui dan pemberian makan diketahui merupakan faktor risiko utama terjadinya stunting balita. Sehingga perlunya kontrol variabel pemberian makan pada bayi dan anak

(PMBA) sehingga efek sebenarnya dari faktor lingkungan terhadap terjadinya stunting bisa diketahui secara lebih jelas. Selain itu, faktor risiko lingkungan berhubungan juga dengan faktor perilaku kesehatan. Masih terbatasnya pendekatan teori perilaku kesehatan yang dihubungkan dengan faktor lingkungan menjadikan peluang yang cukup besar untuk dianalisis lebih lanjut.

Beberapa kelemahan dalam *scoping review* ini adalah terbatasnya jumlah artikel yang diperoleh karena sejumlah penelitian tentang faktor lingkungan terutama kaitannya dengan WASH dengan desain penelitian observasional memang masih terbatas. Penelusuran *grey literature* hanya sebatas pada database elektronik UGM yang memang bisa memberikan akses artikel hasil penelitian secara penuh (*fulltext*) sehingga kemungkinan banyak publikasi yang tidak direview. Selain itu, terbatasnya informasi mengenai kriteria dari setiap variabel faktor lingkungan dalam artikel yang diperoleh berpotensi bias informasi.

SIMPULAN DAN SARAN

Hasil review sejumlah artikel penelitian menemukan bahwa faktor lingkungan memiliki peran penting dan signifikan terhadap terjadinya stunting pada balita. Sejumlah hasil penelitian yang ada bisa dijadikan dasar untuk perencanaan intervensi stunting melalui modifikasi faktor lingkungan, yang selama ini intervensi stunting lebih banyak melalui pemberian suplementasi.

Konflik Kepentingan

Hasil review ini tidak memiliki kepentingan khusus maupun potensial terjadinya konflik kepentingan dengan pihak manapun.

DAFTAR PUSTAKA

- Ahmad, Z.F., Indah, S.S., Nurdin, 2019. BALITA STUNTING DI KABUPATEN GORONTALO 4.
- Beal, T., Tumilowicz, A., Sutrisna, A., Izwardy, D., Neufeld, L.M., 2018. A review of child stunting determinants in Indonesia. *Matern. Child Nutr.* doi:10.1111/mcn.12617
- De Onis, M., Blössner, M., Borghi, E., 2012. Prevalence and trends of stunting among pre-school children, 1990-2020. *Public Health Nutr.* 15: 142–148. doi:10.1017/S1368980011001315
- de Onis, M., Branca, F., 2016. Childhood stunting: A global perspective. *Matern. Child Nutr.* doi:10.1111/mcn.12231

- Dewey, K.G., Adu-afarwuah, S., 2008. Review Article Systematic review of the efficacy and effectiveness of complementary feeding interventions in developing countries 24–85.
- 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. doi:10.1371/journal.pone.0078692
- García Cruz, L.M., González Azpeitia, G., Reyes Suárez, D., Santana Rodríguez, A., Loro Ferrer, J.F., Serra-Majem, L., 2017. Factors associated with stunting among children aged 0 to 59 months from the central region of Mozambique. *Nutrients* 9: 1–16. doi:10.3390/nu9050491
- Hafid, F., Djabu, U., Udin, Nasrul, 2017. Indonesian Journal of Human Nutrition. *Indones. J. Hum. Nutr.* 1: 79–87. doi:10.21776/ub.ijhn.2016.003.Suplemen.5
- Hasan, A., Kadarusman, H., 2019. Akses ke Sarana Sanitasi Dasar sebagai Faktor Risiko Kejadian Stunting pada Balita Usia 6-59 Bulan 10: 413–421.
- Headey, D., Hirvonen, K., 2016. Is Exposure to Poultry Harmful to Child Nutrition ? An Observational Analysis for Rural Ethiopia 1–17. doi:10.1371/journal.pone.0160590
- Humphrey, J.H., 2009. Child undernutrition , tropical enteropathy , toilets , and handwashing. *Lancet* 374: 1032–1035. doi:10.1016/S0140-6736(09)60950-8
- Irianti, S., Prasetyoputra, P., Dharmayanti, I., Azhar, K., Hidayangsih, P.S., 2019. The role of drinking water source, sanitation, and solid waste management in reducing childhood stunting in Indonesia. *IOP Conf. Ser. Earth Environ. Sci.* 344: 012009. doi:10.1088/1755-1315/344/1/012009
- Kang, Y., Aguayo, V.M., Campbell, R.K., Dzed, L., Joshi, V., Waid, J.L., Gupta, S.D., Haselow, N.J., West, K.P., 2018a. Nutritional status and risk factors for stunting in preschool children in Bhutan. *Matern. Child Nutr.* 14. doi:10.1111/mcn.12653
- Kang, Y., Aguayo, V.M., Campbell, R.K., West, K.P., 2018b. Association between stunting and early childhood development among children aged 36–59 months in South Asia. *Matern. Child Nutr.* 14. doi:10.1111/mcn.12684
- Martorell, R., Zongrone, A., 2012. Intergenerational influences on child growth and undernutrition. *Paediatr. Perinat. Epidemiol.* 26: 302–314. doi:10.1111/j.1365-3016.2012.01298.x
- 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. *Matern. Child Nutr.* 12: 106–120. doi:10.1111/mcn.12220
- Nasrul, 2018. PENGENDALIAN FAKTOR RISIKO STUNTING ANAK BADUTA DI SULAWESI TENGAH The Control Risk Factor Stunting Children Under Two

Years in Central of Sulawesi 8: 131–146.

- Owino, V., Ahmed, T., Freemark, M., Kelly, P., 2019. Environmental Enteric Dysfunction and Growth Failure / Stunting in Global Child Health 138. doi:10.1542/peds.2016-0641
- 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. *BMJ Open*. doi:10.1136/bmjopen-2014-005180
- Riskesdas, 2018. HASIL UTAMA RISKESDAS 2018, Kementerian Kesehatan. *Ris. Kesehat. Dasar*.
- Stevens, G.A., Finucane, M.M., Paciorek, C.J., Flaxman, S.R., White, R.A., Donner, A.J., Ezzati, M., 2012. Trends in mild, moderate, and severe stunting and underweight, and progress towards MDG 1 in 141 developing countries: A systematic analysis of population representative data. *Lancet* 380: 824–834. doi:10.1016/S0140-6736(12)60647-3
- Stewart, C.P., Iannotti, L., Dewey, K.G., Michaelsen, K.F., Onyango, A.W., 2013. Contextualising complementary feeding in a broader framework for stunting prevention. *Matern. Child Nutr.* 9: 27–45. doi:10.1111/mcn.12088
- Svedberg, P., 2006. Declining child malnutrition: A reassessment. *Int. J. Epidemiol.* 35: 1336–1346. doi:10.1093/ije/dyl157
- UNICEF, 1990. Strategy for improved nutrition of children and women in developing countries, UNICEF Policy Review. doi:10.1007/bf02810402
- Victora, C.G., De Onis, M., Hallal, P.C., Blössner, M., Shrimpton, R., 2010. Worldwide timing of growth faltering: Revisiting implications for interventions. *Pediatrics* 125. doi:10.1542/peds.2009-1519
- Vilcins, D., Sly, P.D., Jagals, P., 2018. Environmental risk factors associated with child stunting: A systematic review of the literature. *Ann. Glob. Heal.* doi:10.29024/aogh.2361
- WHO, W.H.O., 2014. Preventing diarrhoea through better water, sanitation and hygiene. *World Heal. Organ.* 1–48. doi:ISBN 978 92 4 156482 3
- World Health Organization., 2014. Childhood Stunting: Challenges and opportunities. Report of a Promoting Healthy Growth and Preventing Childhood Stunting colloquium. *WHO Geneva* 34.
- World Health Organization, UNICEF, 2019. The extension of the 2025 Maternal, Infant and Young Child nutrition targets to 2030. *Discuss. Pap.* 12.