

DETERMINAN *STUNTING* PADA ANAK USIA 0-59 BULAN: A SYSTEMATIC REVIEW

Muhammad Ridwanto^{a*}, Dwi Astuti^b, Rizki Widyan Aisya^c

^{abc}Universitas Muhammadiyah Kudus. Jl. Ganesha I Purwosari Kudus Jawa Tengah,
Indonesia

Email : muhammadridwanto@umkudus.ac.id

Abstrak

Stunting pada anak usia 0-59 bulan terus menjadi masalah kesehatan dunia yang serius. Stunting menjadi semakin lazim di seluruh dunia setiap tahun. Untuk mengatasi tingkat stunting yang lebih rendah, sangat penting untuk memahami variabel-variabel yang mempengaruhi kejadian stunting. Faktor-faktor yang mempengaruhi anak usia 0-59 bulan diteliti dalam penelitian ini. Metode Kriteria Prisma (Item Pelaporan Pilihan untuk Tinjauan Sistematis dan Analisis Meta) digunakan dalam tinjauan sistematis ini. Tiga database terkomputerisasi—Pubmed, Scopus, dan Google Scholar—dicari secara menyeluruh untuk makalah ulasan. Perpustakaan elektronik Mendeley diisi dengan artikel yang sesuai dengan kriteria inklusi dan eksklusi. Hasil penelitian didapatkan bayi baru lahir dengan berat badan lahir rendah, usia anak yang sedang tumbuh, jenis kelamin laki-laki, kualitas gizi ibu, tingkat pendidikan ibu, usia ibu sebelum memiliki anak di bawah 20 tahun, status sosial ekonomi, dan sanitasi yang buruk semuanya berperan dalam temuan penelitian. Kejadian stunting pada anak usia 0-59 bulan disebabkan oleh berbagai keadaan, sehingga sangat penting untuk membuat rencana penanganan yang menyeluruh berbasis pemberdayaan masyarakat.

Kata Kunci: Determinan Stunting and Anak Usia 0-59 bulan.

Abstract

Stunting in children aged 0-59 months continues to be a serious global health problem. Stunting is becoming more prevalent around the world every year. In order to overcome lower stunting rates, it is very important to understand the variables that influence the incidence of stunting. The factors that affect children aged 0-59 months were investigated in this study. Methods: Prism criteria (Selected Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses) were used in this systematic assessment. Three computerized databases—Pubmed, Scopus, and Google Scholar—were searched thoroughly for review papers. The Mendeley e-library was filled with articles that met the inclusion and exclusion criteria. Results: Newborns with low birth weight, age of growing children, male gender, quality of mother's nutrition, mother's male education level, mother's age before having children under 20 years, socioeconomic status, and sanitation the bad ones are all useful in finding research. The occurrence of stunting in children aged 0-59 months is caused by various circumstances, so it is very important to make a comprehensive treatment plan for community empowerment.

Keywords: *Determinant stunting and children aged 0-59 month*

I. PENDAHULUAN

Stunting, kondisi gagal tumbuh pada bayi dan anak kecil (usia 0-59 bulan), masih menjadi masalah kesehatan global yang signifikan (WHO, 2014). Setiap tahun, stunting menjadi lebih umum di seluruh dunia (Tumilowicz, Beal dan Neufeld, 2018). Lebih dari sepertiga anak di bawah usia lima tahun lebih pendek dari biasanya, dan pada tahun 2019, sebanyak 27,62% anak di bawah usia lima tahun mengalami stunting di

Indonesia, negara terbesar kelima yang menderita stunting (Torlesse et al., 2016; Tumilowicz, Beal dan Neufeld, 2018; Titaley et al., 2019).

Prevalensi stunting dapat dicegah dengan mengetahui akar penyebab masalah yang meliputi kemiskinan, ketahanan pangan dan gizi, serta akses pelayanan kesehatan yang terjangkau dalam seribu hari pertama kehidupan (1000 HPK) (Neufeld et al., 2004; Ikeda and Shibuya, 2013). Kedua, ketersediaan pangan rumah tangga, pola

makan, dan status penyakit merupakan kontributor tidak langsung dan langsung (Mistry et al., 2018). Balita usia 0-59 bulan merupakan masa dimana pertumbuhan dan perkembangan berlangsung sangat cepat. Stunting dipengaruhi oleh variabel lingkungan, perilaku, dan genetik serta keadaan sosial ekonomi, pemberian ASI, dan prevalensi berat badan lahir rendah (Bomela, 2009). (Aheto et al., 2015). Karena balita dengan stunting lebih rentan terhadap infeksi infeksi, penyakit degeneratif, gagal tumbuh, dan IQ anak, hal ini penting untuk mencegah atau mengobati stunting (Blaney, Beaudry dan Latham, 2008). Untuk menerapkan terapi yang tepat, sangat penting untuk meneliti variabel penyebab stunting berdasarkan pemahaman yang komprehensif ini.

II. LANDASAN TEORI

A. Stunting

Kondisi dimana tinggi badan anak usia 0-59 bulan lebih pendek disbanding tinggi badan sesuai usianya disebut dengan stunting (Aguayo, Badgaiyan and Paintal, 2015). Lack of nourishment obtained by the fetus or infant in the womb and at the time of the child's birth, along with traits exhibited at the child's age beyond two years, causes stunting in children (Black et al., 2013). One of the causes of stunting is the malnutrition experienced by children and pregnant women (de Onis and Branca, 2016). Limited health services, such as antenatal care, and poor moms' understanding of nutrition and health before, during, and after giving birth excellent prenatal care, postpartum care, and early education for pregnant women (21) (Rakotomanana et al., 2017) A related issue is a lack of availability to skin care products. This is a result of the food's continuingly high price and disruptions.

Selain memiliki fisik yang pendek, ciri stunting lain adalah tanda pubertas terhambat, pertumbuhan gizi terlambat, performa buruk pada tes perhatian dan memori belajar, pertumbuhan melambat, wajah tampak lebih muda dari usianya, usia 8-10 tahun anak menjadi lebih pendiam, tidak banyak melakukan kontak mata (Blaney, Beaudry and Latham, 2008).

Jalur jangka pendek akan mengalami penurunan kognitif dan prestasi belajar, obesitas, penyakit jantung dan pembuluh darah, kanker, stroke, gangguan usia lanjut, dan penurunan imunitas, yang kesemuanya pada akhirnya akan menurunkan kualitas regenerasi sumber daya manusia. Jalur jangka pendek akan mengalami penurunan kognitif dan prestasi belajar, obesitas, penyakit jantung dan pembuluh darah, kanker, stroke, gangguan usia tua, dan penurunan imunitas (Chirande et al., 2015; Haile et al., 2016; Tumilowicz, Beal dan Neufeld, 2018).

III. METODE PENELITIAN

Sumber data untuk tinjauan sistematik ini menggunakan *Preferred Reporting Guidelines for Systematic Review and Meta-Analysis* (PRISMA) 2015 (Moher et al., 2015). Pencarian artikel review dilakukan secara menyeluruh dari tiga database terkomputerisasi yaitu Pubmed, Scopus dan Google Scholar. Penelitian yang dicari meliputi penelitian di seluruh dunia dari tahun 2010 hingga 2021. Artikel yang memenuhi kriteria inklusi dan eksklusi diambil dan diserahkan ke perpustakaan elektronik *Mendeley*. Strategi awal adalah untuk mendefinisikan istilah judul subjek medis (*MeSH*) yang konsisten dengan format PICO. Istilah yang dicari adalah:

- (Stunting*OR*Chronic Malnutr*OR*Malnourish*Undernourish*)
- (Toddler*OR*Infant*OR*Childhood*OR*Baby*)
- (Risk Factor*OR*Determinant*Correlate*OR*Cause)

Kriteria inklusi data yang ditetapkan berfokus pada balita, menganalisis determinan yang berhubungan dengan gizi buruk (*stunting*), artikel yang diterbitkan antara tahun 2010 dan 2021, dianalisis menggunakan model regresi multivariat. Artikel diterbitkan ketika analisis kualitatif, studi kasus, buku dan tesis. Diterbitkan dalam jurnal peer review dan terakhir ditulis dalam bahasa Inggris.

Artikel yang telah diidentifikasi dari perpustakaan *Mendeley* dihapus dan

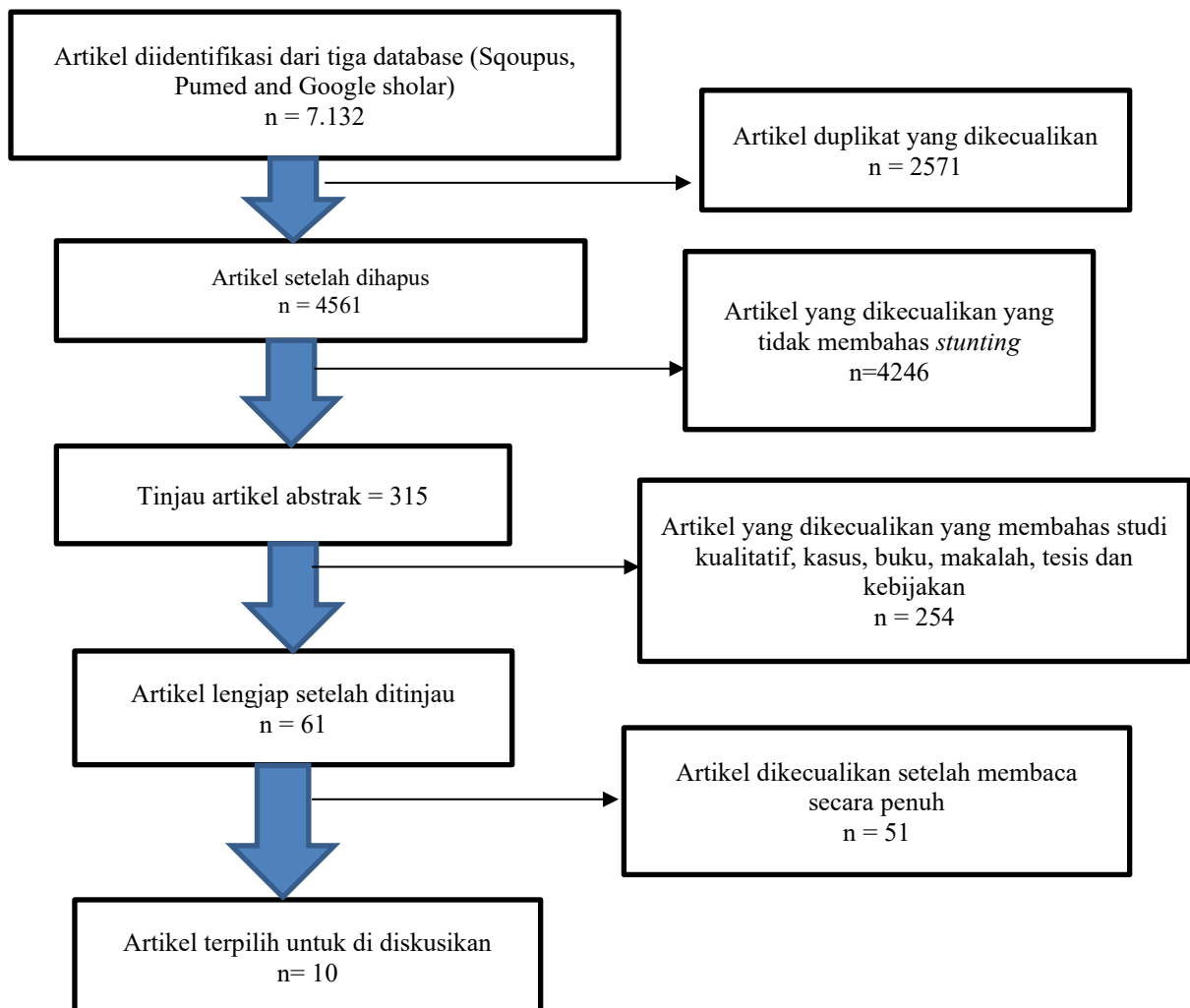
duplikatnya dihapus. Skrining dilakukan oleh peneliti dengan melihat judul, abstrak artikel dan membaca keseluruhan artikel. Artikel yang memenuhi kriteria inklusi atau eksklusi disimpan untuk ditinjau. Kemudian direview secara mandiri oleh peneliti dan anggota penelitian. Jika terjadi perbedaan pendapat cara penyelesaiannya adalah dengan musyawarah dan mufakat. Artikel terpilih mencantumkan nama peneliti, tahun publikasi, negara publikasi, usia anak, jumlah anak, metode penelitian dan faktor stunting yaitu temuan.

Scholar, berdasarkan temuan prosedur penyaringan. 2.571 artikel kemudian diterbitkan. Setelah eliminasi, saya mendapat 4.561 artikel. Diidentifikasi ulang artikel yang membahas tentang stunting dan terdapat 4.246 artikel yang tidak membahas tentang *stunting*, sehingga dikecualikan, sehingga di review sebanyak 315 artikel. Sebanyak 254 artikel dikeluarkan karena merupakan bagian dari studi kualitatif, studi kasus, buku, makalah, kebijakan dan tesis sehingga ditemukan 61 artikel yang memenuhi kriteria inklusi. Terakhir, artikel tersebut direview kembali sehingga masuk dalam pembahasan menjadi 10 artikel yang sebelumnya dikecualikan sebanyak 51 artikel. Lihat Gambar 1.

IV. HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Hasil

Sebanyak 7.132 artikel dipilih dari tiga database, Scopus, Pubmed, dan Google



Gambar 1. Flowchart Berdasarkan Pedoman PRISMA 2015

Table 1. Temuan artikel tentang determinan yang mempengaruhi stunting pada anak usia 0-59 bulan

Penulis, Tahun dan Negara	Subjek penelitian	Metode penelitian	Temuan
Abuya et al 2012 Kenya	Sebanyak 5.126 anak usia 0-42 bulan menjadi subjek penelitian	<i>Multiple logistic regression</i>	Status sosial ekonomi, berat badan lahir rendah, jenis kelamin, status perkawinan dan niat untuk hamil
Adekambi et al 2013 Nigeria	Sebanyak 28.647 anak usia 0-59 bulan menjadi subjek penelitian	<i>Multilevel Multivariate Logistic Regression</i>	Kemiskinan dan jarak kehamilan pendek (sundulan), berat badan lahir rendah, jenis kelamin laki-laki, status gizi ibu, pendidikan ibu rendah, kebiasaan perilaku mencari pelayanan kesehatan ibu yang buruk, kelahiran kembar dan usia anak di atas 11 bulan.
Chirande et al 2015 Tanzania	Sebanyak 7.324 anak usia 0-59 bulan menjadi subjek penelitian	<i>Multiple logistic regression</i>	Berat badan lahir rendah, sumber air minum yang tidak aman, anak berjenis kelamin laki-laki dan ibu yang tidak mengenyam pendidikan (bersekolah).
Aguayo et al 2015 Buthan	Sebanyak 2.085 anak usia 0-23 bulan menjadi subjek penelitian	<i>Multivariate logistic regression</i>	Ibu hamil yang tidak mendapatkan pelayanan ante natal care, tingginya jumlah anak yang tidak mendapatkan makanan pendamping asi (MP-Asi), usia, jenis kelamin laki-laki dan anak timur atau barat.
Aguayo et al, 2016 India	Sebanyak 2.561 anak usia 0-23 bulan menjadi subjek penelitian	<i>Multivariate logistic regression</i>	Induknya kurus (berat badan lahir 145 cm), lingkungannya tidak higienis, anak-anaknya (usia 6-23 bulan) tidak diberi makan dengan frekuensi minimal/hari, dan makan telur sedikit. Induknya kurus (berat badan lahir 145 cm), lingkungannya tidak higienis, anak-anaknya (usia 6-23 bulan) tidak diberi makan dengan frekuensi minimal/hari, dan makan telur sedikit.
Hailey et al 2016 Ethiopia	Sebanyak 9.893 anak usia 0-59 bulan menjadi subjek penelitian	<i>Multilevel Multivariable logistic regression</i>	Anak menderita anemia berat, tinggi badan ibu dan ayah yang tidak pernah mengenyam pendidikan formal, indeks masa tubuh, jarak kehamilan ibu terlalu dekat (sundulan), ayah sebagai pengambil keputusan dalam keluarga.
Hasina et al, 2016 Madagascar	Sebanyak 1.893 anak usia 0-23 bulan dan sebanyak 2.911 anak usia 24-59 bulan menjadi subjek penelitian	<i>Logistic regressions</i>	Ibu hamil yang berisiko tinggi, anak berjenis kelamin laki-laki dan konsumsi garam beryodium (<15ppm)
Fantay et al 2019 Ethiopia	Sebanyak 8.855 anak dan total 640 kelompok masyarakat	<i>Multilevel logistic regression</i>	Berat badan lahir rendah, anak dibawah usia 12 bulan, berjenis kelamin laki-laki, anak kembar, keluarga dalam kategori miskin, pengetahuan ibu yang rendah selama masa kehamilan, anak yang berada di komunitas etnis tertentu di Amhara, Tigray dan Benishangul dari anak yang beragama Islam, Ortodoks dan Agama tradisional.
Titaley et al 2019 Indonesia	Sebanyak 24.657 anak usia 0-24 bulan menjadi subjek penelitian	<i>Multilevel analysis and two sequential</i>	Terdapat 3 anak atau lebih berusia 0-59 bulan dalam 1 keluarga, terdapat 5-7 anggota dalam satu keluarga, anak berusia 12-23 bulan berisiko mengalami kejadian stunting, berat badan lahir rendah berjenis kelamin laki-laki dan ibu yang tidak pernah mendapatkan pelayanan antenatal care.
Susmita, et al 2020 India	Sebanyak 3.578 anak usia 0-23 bulan menjadi subjek penelitian	<i>Mixed effects logistic regression model</i>	Anak laki-laki usia 18-23 bulan lebih berisiko mengalami stunting dibandingkan dengan anak usia kurang dari 6 bulan, ibu hamil yang mengalami kekerasan fisik berisiko terhadap kejadian stunting

Berdasarkan Tabel 1, 10 barang yang diterima berasal dari 8 negara berbeda, dengan masing-masing 2 barang dari India dan Ethiopia, India, Tanzania, Buthan, Nigeria, Kenya, dan Madagaskar. Rentang usia anak yang digunakan dalam penelitian adalah 0-59 bulan, berkisar pada angka 1893 hingga 28.647. Analisis berganda dan regresi berganda adalah teknik analisis uji yang digunakan. Secara keseluruhan, berat badan lahir rendah, jenis kelamin laki-laki, ibu hamil di bawah usia 20 tahun, posisi sosial ekonomi, dan kurangnya pemahaman ibu dan ayah merupakan variabel yang mempengaruhi stunting pada anak usia 0-59 bulan.

B. Pembahasan

Masalah kesehatan yang serius di seluruh dunia, terutama di negara-negara miskin, stunting merupakan gangguan pertumbuhan dan perkembangan kronis yang sering menyerang anak usia 0-59 bulan (WHO, 2014; Asgary et al., 2015). Menurut temuan penelitian, stunting lebih mungkin terjadi pada anak dengan berat badan lahir rendah kurang dari 2500 gram (Chirande et al., 2015). Hal ini dikarenakan sistem dalam tubuh seperti produksi imun yang rendah akan timbul akibat keadaan gizi yang tidak adekuat (Gewa and Yandell, 2011). Secara alami, sistem kekebalan yang melemah akan memudahkan bakteri atau kuman untuk menyusup ke dinding usus, mengganggu pembentukan sekresi, sintesis enzim pencernaan makanan, dan selanjutnya mengganggu. Hal tersebut tentunya membuat keadaan status gizi anak menjadi lebih buruk (de Onis and Branca, 2016). Faktor lain yang ditemukan adalah rendahnya tingkat pendidikan ibu yang menjadi salah satu penyebab tidak langsung dari terjadinya stunting (Adekanmbi, Kayode and Uthman, 2013). Diperkuat dengan penelitian terbaru, ditemukan juga bahwa tingkat pendidikan ibu yang rendah berpengaruh terhadap terjadinya stunting, terutama di negara berkembang.

Status sosial ekonomi yang rendah menjadi salah satu faktor yang mempengaruhi stunting karena ketidakmampuan keluarga dalam menyediakan makanan, sehingga asupan makanan anak tidak tercukupi. Proses ini

terjadi dalam jangka waktu yang lama dan frekuensi menderita penyakit menular terlalu sering ataupun sudah bersifat kronis. Akibatnya perkembangan motorik yang lambat menurunkan fungsi kognitif dan menurunkan daya pikir dari anak berusia 0-59 bulan (Abuya, Ciera and Kimani-murage, 2012; Black et al., 2013).

Menurut penelitian lain, satu lagi unsur yang berkontribusi terhadap stunting adalah jenis kelamin bayi antara usia 0 hingga 59 bulan. Stunting dilaporkan lebih sering terjadi pada bayi laki-laki usia 0-59 bulan. Menurut Buya, Ciera, dan Kimani-Murage (2012), Aguayo, Badgaiyan, dan Paintal (2015), dan Chirande et al. (2015), hal ini disebabkan oleh variasi metabolisme seluler.

Status gizi ibu merupakan temuan selanjutnya yang mempengaruhi faktor langsung kejadian stunting pada balita. Seorang ibu yang memiliki fisik yang pendek secara fisik atau stunting dan memiliki indeks masa tubuh ($18,5 \text{ kg/m}^2$) disebabkan oleh kerawanan pangan dalam rumah tangga dalam penyediaan bahan makanan (Aguayo et al., 2016). Sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh peneliti sebelumnya menegaskan bahwa lingkungan yang kekurangan akan ketersediaan makanan bergizi yang memadai akan mempengaruhi anak maupun orang tua yang mengakibatkan status gizi buruk bagi keduanya (Rakotomanana et al., 2017). Selanjutnya, ditemukan penelitian yang mengungkapkan bahwa jarak kehamilan ibu (Haile et al., 2016), kehamilan yang diakibatkan adanya kekerasan seksual (Das et al., 2020), kemudian faktor lainnya adalah jumlah anggota keluarga di rumah, apabila terdapat 3 anak 0-59 bulan dalam satu keluarga dan dalam satu keluarga terdapat 7 anggota menjadi faktor yang berhubungan dengan kejadian stunting, terutama pada anak di usia 0-23 bulan merupakan titik kritis risiko apabila dibandingkan saat berusia 24-59 bulan. Temuan di atas diperkuat dengan penelitian yang dikemukakan Fantay et al bahwa anak di bawah usia 12 bulan lebih cenderung untuk mengalami kejadian stunting. Kemudian diperkuat dengan penelitian oleh Titaley et al yang menyatkan bahwa anak usia 12-23 bulan merupakan titik

kritis untuk mengalami kejadian stunting (Titaley *et al.*, 2019). Hal ini tentunya menggambarkan penurunan tajam Panjang atau tinggi badan menurut umur (PB/TB/U) sampai sekitar umur 2 tahun merupakan masa emas pertumbuhan yang pesat.

Stunting dikaitkan dengan kebersihan perumahan yang tidak memadai, sumber air yang terkontaminasi, dan dampak selanjutnya pada sanitasi (Aguayo *et al.*, 2016; Gebru *et al.*, 2019). Anak sehat usia 0-59 bulan yang menderita penyakit infeksi seperti diare dan anemia yang disebabkan oleh parasit dalam tubuh yang diperoleh dari sumber pencemaran udara yang dikonsumsinya sangat dipengaruhi oleh sanitasi yang buruk, seperti drainase yang buruk sehingga mencemari air bersih (Cumming dan Cairncross), 2016; Torlesse *et al.*, 2016).

V. KESIMPULAN

Berat lahir rendah, ibu pendek dan kurus, posisi sosial ekonomi rendah, sanitasi yang tidak memadai, ibu hamil berusia lebih dari 20 tahun, dan dominasi laki-laki pada bayi usia 0-59 bulan adalah beberapa kesimpulan yang dapat diambil dari penelitian ini. Para pria, hindari kehamilan yang terlalu banyak atau terlalu dekat (header). Hasil penelitian ini tentunya membutuhkan strategi yang komprehensif untuk mengatasi penyebab stunting. Kelemahan penelitian ini adalah tidak adanya bukti analisis data.

DAFTAR PUSTAKA

Abuya, B.A., Ciera, J. and Kimani-murage, E. (2012) 'Effect of mother ' s education on child ' s nutritional status in the slums of Nairobi', *BMC Pediatrics*, 12(80), pp. 1–10. Available at: <https://doi.org/10.1186/1471-2431-12-80>.

Adekanmbi, V.T., Kayode, G.A. and Uthman, O.A. (2013) 'Individual and contextual factors associated with childhood stunting in Nigeria: a multilevel analysis', *Maternal & Child Nutrition*, 9, pp. 244–259. Available at:

<https://doi.org/10.1111/j.1740-8709.2011.00361.x>.

Aguayo, V.M. *et al.* (2016) 'Determinants of stunting and poor linear growth in children under 2 years of age in India : an in-depth analysis of Maharashtra ' s comprehensive nutrition survey', *Maternal & Child Nutrition*, 12(16), pp. 121–140. Available at: <https://doi.org/10.1111/mcn.12259>.

Aguayo, V.M., Badgaiyan, N. and Paintal, K. (2015) 'Determinants of child stunting in the Royal Kingdom of Bhutan : an in-depth analysis of nationally representative data', *Maternal & Child Nutrition*, 11(Unicef 2014), pp. 333–345. Available at: <https://doi.org/10.1111/mcn.12168>.

Aheto, J.M.K. *et al.* (2015) 'Childhood Malnutrition and Its Determinants among Under-Five Children in Ghana', *Paediatric and Perinatal Epidemiology*, 29(15), pp. 552–561. Available at: <https://doi.org/10.1111/ppe.12222>.

Asgary, R. *et al.* (2015) 'Malnutrition prevalence and nutrition barriers in children under 5 years : a mixed methods study in Madagascar', *International Health*, 7(March), pp. 426–432. Available at: <https://doi.org/10.1093/inthealth/ihv016>.

Black, R.E. *et al.* (2013) 'Maternal and child undernutrition and overweight in low-income and middle-income countries', *Maternal and Child Nutrition*, 382(8), pp. 427–451. Available at: [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(13\)60937-X](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(13)60937-X).

Blaney, S., Beaudry, M. and Latham, M. (2008) 'Determinants of undernutrition in rural communities of a protected area in Gabon', *Public Health Nutrition*, 12(10), pp. 1711–1725. Available at: <https://doi.org/10.1017/S1368980008004035>.

Bomela, N.J. (2009) 'Social , economic , health and environmental determinants of child nutritional status in three Central Asian Republics', *Public Health*

- Nutrition*, 12(10), pp. 1871–1877. Available at: <https://doi.org/10.1017/S1368980009004790>.
- Chirande, L. *et al.* (2015) ‘Determinants of stunting and severe stunting among under-fives in Tanzania: evidence from the 2010 cross-sectional household survey’, *BMC Pediatrics*, 165(15), pp. 1–13. Available at: <https://doi.org/10.1186/s12887-015-0482-9>.
- Cumming, O. and Cairncross, S. (2016) ‘Can water, sanitation and hygiene help eliminate stunting? Current evidence and policy implications’, 12(16), pp. 91–105. Available at: <https://doi.org/10.1111/mcn.12258>.
- Das, S. *et al.* (2020) ‘Determinants of stunting among children under 2 years in urban informal settlements in Mumbai, India: evidence from a household census’, *Journal of Health, Population and Nutrition*, 39(10), pp. 1–13. Available at: <https://doi.org/https://doi.org/10.1186/s41043-020-00222-x>.
- Gebru, K.F. *et al.* (2019) ‘Determinants of stunting among under-five children in Ethiopia: a multilevel mixed-effects analysis of 2016 Ethiopian demographic and health survey data’, *BMC Pediatrics*, 176(19), pp. 1–13. Available at: <https://doi.org/https://doi.org/10.1186/s12887-019-1545-0>.
- Gewa, C.A. and Yandell, N. (2011) ‘Undernutrition among Kenyan children: contribution of child, maternal and household factors’, *Public Health Nutrition*, 15(6), pp. 1029–1038. Available at: <https://doi.org/10.1017/S136898001100245X>.
- Haile, D. *et al.* (2016) ‘Exploring spatial variations and factors associated with childhood stunting in Ethiopia: spatial and multilevel analysis’, *BMC Pediatrics*, 49(16), pp. 1–14. Available at: <https://doi.org/10.1186/s12887-016-0587-9>.
- Ikeda, N. and Shibuya, K. (2013) ‘Determinants of reduced child stunting in Cambodia: analysis of pooled data from three Demographic and Health Surveys’, *Bull World Health Organ*, 91(February), pp. 341–349. Available at: <https://doi.org/http://dx.doi.org/10.2471/BLT.12.113381>.
- Mistry, S.K. *et al.* (2018) ‘Individual-, maternal- and household-level factors associated with stunting among children aged 0 – 23 months in Bangladesh’, *Public Health Nutrition*, 22(1), pp. 85–94. Available at: <https://doi.org/10.1017/S1368980018002926>.
- Moher, D. *et al.* (2015) ‘Preferred reporting items for systematic review and meta-analysis protocols (PRISMA-P) 2015 statement’, *Systematic Reviews*, 4(1), pp. 1–9. Available at: <https://doi.org/10.1186/2046-4053-4-1>.
- Neufeld, M.L. *et al.* (2004) ‘Changes in maternal weight from the first to second trimester of pregnancy are associated with fetal growth and infant length at’, *The American Journal of Clinical Nutrition*, 79(4), pp. 646–652. Available at: <https://doi.org/10.1093/ajcn/79.4.646>.
- de Onis, M. and Branca, F. (2016) ‘Childhood stunting: A global perspective’, *Maternal and Child Nutrition*, 12, pp. 12–26. Available at: <https://doi.org/10.1111/mcn.12231>.
- Rakotomanana, H. *et al.* (2017) ‘Determinants of stunting in children under 5 years in Madagascar’, *Maternal & Child Nutrition*, 13(October 2016), pp. 1–10. Available at: <https://doi.org/10.1111/mcn.12409>.
- Titaley, C.R. *et al.* (2019) ‘Determinants of the Stunting of Children Under Two Years Old in Indonesia: A Multilevel Analysis of the 2013 Indonesia Basic Health Survey’, *Nutrients*, 11(19), pp. 1–13. Available at: <https://doi.org/10.3390/nu11051106>.
- Torlesse, H. *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’, *BMC Public Health*, 669(16), pp. 1–11. Available at: <https://doi.org/10.1186/s12889-016-3339-8>.

Tumilowicz, A., Beal, T. and Neufeld, L.M. (2018) ‘A review of child stunting determinants in Indonesia’, *Maternal & Child Nutrition*, 14(October 2017), pp. 1–10. Available at: <https://doi.org/10.1111/mcn.12617>.

WHO (2014) *Global and regional trends by WHO Regions 1990-2014 Stunting*, World Health Organisation. Available at: <http://apps.who.int/gho/data/node.main.NUTWHOREGIONS?lang=en>.