



JIKSH: Jurnal Ilmiah Kesehatan Sandi Husada

<https://akper-sandikarsa.e-journal.id/JIKSH>

Volume 10| Nomor 1| Juni|2021

e-ISSN: 2654-4563 dan p-ISSN: 2354-6093

DOI: <https://doi.org/10.35816/jiskh.v10i1.605>



Literature Review

Hubungan Infeksi Saluran Pernafasan Akut dengan Kejadian Stunting

Naza Tsasbita Hayuning Adila

Program Studi Pendidikan Dokter, Fakultas Kedokteran, Universitas Lampung

Article Info	Abstrak
<p>Article History: Received:28-03-2021 Reviewed: 20-04-2021 Revised: 06-05-2021 Accepted: 22-05-2021 Published: 30-06-2021</p> <p>Key words: Infeksi Saluran Pernafasan Akut; Anak; Stunting;</p>	<p>Pendahuluan; stunting merupakan masalah gizi karena dapat meningkatkan morbiditas dan mortalitas, penurunan kognitif, motorik, perkembangan bahasa, kemampuan belajar, dan kapasitas kerja. Tujuan: mengetahui hubungan antara ISPA dengan kejadian stunting. Metode: menggunakan literatur dengan mencari kata kunci stunting, infeksi saluran pernafasan akut, dan infeksi saluran pernafasan akut di Google Scholar and Pubmed. Pencarian pustaka baik dari jurnal nasional maupun internasional kemudian merangkum topik diskusi dan membandingkan hasil yang disajikan dalam artikel. Hasil; Infeksi meningkatkan kebutuhan energi untuk memimpin kekebalan dan perbaikan sel. Asupan energi yang kurang karena nafsu makan menurun dan malabsorpsi memperburuk kondisi ini. Ketidakseimbangan antara permintaan dan pendapatan menyebabkan anak jatuh dalam kondisi kerdil. Kesimpulan: ada hubungan antara infeksi saluran pernafasan akut dengan kejadian stunting.</p> <p>Abstract. Introduction; stunting is a nutritional problem because it can increase morbidity and mortality, cognitive decline, motor skills, language development, learning abilities, and work capacity. Objective: to determine the relationship between ARI and the incidence of stunting. Methods: using the literature by searching for the keywords stunting, acute respiratory infections, and acute respiratory infections on Google Scholar and Pubmed. A literature search from both national and international journals then summarizes the topics of discussion and compares the results presented in the articles. Result; Infection increases energy requirements to lead immunity and cellular repair. Inadequate energy intake due to decreased appetite and malabsorption exacerbates this condition. The imbalance between demand and income causes children to fall into a stunted state. Conclusion: there is a relationship between acute respiratory infections and the incidence of stunting.</p>

Corresponding author
Email

: Naza Tsasbita Hayuning Adila
: nazaadila123@gmail.com



[About CrossMark](#)

Pendahuluan

Stunting adalah kondisi gagal tumbuh pada anak dibawah umur lima tahun akibat kekurangan gizi kronis. Balita pendek (*stunted*) yaitu balita dengan panjang badan atau tinggi badan menurut umurnya dibandingkan dengan nilai *z-score* kurang dari -2 standar deviasi dan sangat pendek (*severely stunted*) kurang dari -3 standar deviasi (Kementerian Kesehatan RI, 2020a). Prevalensi *stunting* di Indonesia sebesar 30,8% atau sekitar tujuh juta balita (Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan, 2018). Balita usia 0-23 bulan kategori *severely stunted* sejumlah 12,8 % dan *stunting* 17,1% meningkat dari tahun sebelumnya yaitu 6,9% kategori *severely stunted* dan 13,2% kategori *stunted*. Balita 0-59 bulan juga mengalami peningkatannya yaitu 11,5% kategori *severely stunted* dan 19,3% kategori *stunted* dibandingkan tahun sebelumnya yaitu 9,8% kategori *severely stunted* dan 19,8% kategori *stunted* (Kementerian Kesehatan RI, 2020b). Survei status gizi balita di Indonesia tahun 2019 mengalami penurunan kejadian *stunting* menjadi 27,67%. Hal ini masih menjadi masalah kesehatan masyarakat karena prevalensinya masih lebih dari atau sama dengan 20% (Badan Pusat Statistik, 2019). Perubahan patologis pada anak *stunting* berupa retardasi pertumbuhan linear pada awal kehidupan berhubungan dengan peningkatan morbiditas dan mortalitas, penurunan kapasitas fisik, perkembangan saraf dan ekonomi, serta peningkatan risiko penyakit metabolik hingga dewasa (Prendergast & Humphrey, 2014). Intervensi yang dilakukan bersama antara pemerintah dan masyarakat diharapkan mampu menurunkan prevalensi *stunting* (Kinanti, 2020).

Stunting diidentifikasi sebagai proses melingkar dimulai dari *in utero* berhubungan dengan nutrisi ibu dan terintegrasi pada transmisi gagal tumbuh antargenerasi melalui ibu. Taraf tertinggi kejadian *stunting* terjadi pada dua tahun awal kehidupan *postnatal*. Seribu hari pertama kehidupan merupakan waktu kritis terjadinya *stunting*, tapi perkembangan berlanjut lebih datar pada lingkungan yang tidak baik akan mempertahankan kondisi ini dan menyebabkan perawakan pendek pada anak sekolah serta orang dewasa. Ibu dengan perawakan pendek terutama remaja cenderung memiliki bayi dengan berat badan lahir rendah yang kemudian berpotensi mengalami kegagalan pertumbuhan selama masa kanak-kanak (Christian et al., 2013). Mekanisme yang berpotensi menjelaskan efek terintegrasi pada perkembangan linear adalah karakteristik genetik, efek epigenetik, perubahan metabolik yang terprogram, mekanisme pengurangan ruang untuk perkembangan fetus, dan faktor sosial budaya seperti kemiskinan dan kekurangan (Onis & Branca, 2016). Pengaruh lingkungan berpengaruh dalam gangguan pertumbuhan seperti nutrisi rendah pada anak dan ibu, ASI yang diberikan secara rendah, makanan yang tidak terpenuhi, infeksi, dan inflamasi (Millward, 2017).

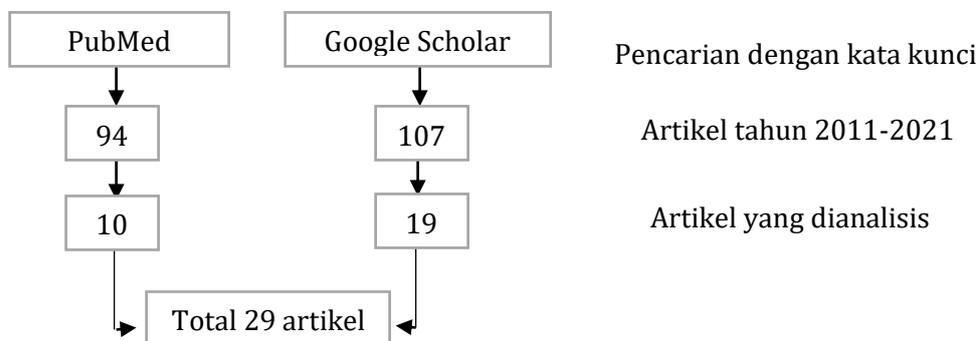
Faktor lingkungan dan keturunan memengaruhi pertumbuhan serta perkembangan anak. Faktor lingkungan pada saat lahir memiliki pengaruh terhadap panjang badan saat lahir lebih besar (74-87%) daripada faktor keturunan (4-7%) (Badan Perencanaan dan Pembangunan Nasional, 2018). Gizi kurang baik dari segi kualitas maupun kuantitas, tingginya angka kesakitan atau kombinasi keduanya berdampak pada kejadian *stunting* (Kartini, Suhartono, Subagio, Budiyo, & Emman, 2016). Penyebab *stunting* dikelompokkan menjadi penyebab dasar (*basic cause*), penyebab yang mendasari (*underlying cause*), dan penyebab langsung (*immediate cause*). Penyebab langsung *stunting* berupa asupan makan yang tidak adekuat, status kesehatan, dan infeksi (UNICEF, 2015). World Health Organization mengelompokkan penyebab *stunting* menjadi faktor rumah tangga dan keluarga, pemenuhan pangan, ibu menyusui, dan infeksi (WHO, 2013).

ISPA (Infeksi Saluran Pernafasan Akut) merupakan penyakit menular penyebab kesakitan dan kematian dari penyakit infeksi di dunia. ISPA diklasifikasikan menjadi infeksi saluran pernafasan atas (*upper respiratory tract infections*) dan infeksi saluran pernafasan bawah (*lower respiratory tract infections*). Infeksi saluran pernafasan atas sering terjadi pada anak-anak dan jarang mengancam nyawa. Penyakit infeksi saluran pernafasan bawah seperti

pneumonia dan bronkiolitis merupakan kontributor utama kematian akibat ISPA (Imran, Inshafi, Sheikh, & Chowdhury, 2019). Penyakit ini terutama terjadi pada orang muda dan orang tua di negara berpendapatan rendah dan menengah (WHO, 2014). Prevalensi ISPA di Indonesia menurut diagnosis oleh tenaga kesehatan sebesar 4,4, % dan didiagnosis oleh tenaga kesehatan atau gejala yang pernah dialami anggota keluarga adalah 9,3%. Kelompok usia satu hingga empat tahun memiliki prevalensi tertinggi yaitu sebesar 13,7%. Prevalensi ISPA pada balita di Indonesia secara keseluruhan sebesar 12,8% (Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan, 2018). ISPA masih menjadi penyakit yang dialami anak khususnya balita. Tujuan dari penulisan artikel ini adalah mengetahui korelasi antara infeksi saluran pernafasan akut dengan kejadian *stunting*.

Metode

Metode penelitian ini menggunakan studi *literature review*, dengan peneliti yang berperan mencari dan menggabungkan inti sari serta menganalisis fakta dari sumber ilmiah yang sesuai kriteria valid dan akurat. *Literature review* menyajikan ringkasan berupa publikasi paling relevan kemudian membandingkan hasil yang disajikan dalam makalah. Tulisan ini terbentuk atas sumber informasi yang didapat dari 29 artikel dari jurnal Indonesia dan internasional dan 1 buku yang dipublikasikan dalam rentang tahun 2011-2021. Referensi yang digunakan didapat dengan melakukan *literature searching* dari *database* PubMed dan Google Scholar dengan kata kunci '*stunting, acute respiratory infections, dan infeksi saluran pernafasan akut*'. Hasil yang ditemukan dari *literature searching* ini adalah 94 pustaka dari PubMed dan 107 pustaka dari Google Scholar yang kemudian dipilih 29 artikel dan 1 buku. Pemilihan artikel sumber pustaka dilakukan dengan melakukan peninjauan pada judul, abstrak dan hasil yang membahas tentang infeksi saluran pernafasan akut dengan kejadian *stunting* pada anak. Hasil studi literatur ini berupa publikasi yang relevan. Artikel dipilih jika memenuhi kriteria inklusi yaitu kesesuaian topik sedangkan tidak dipilih jika tidak tersedia dalam *full text*.



Gambar 1. *Flow Chart Artikel*

Hasil Dan Pembahasan

Stunting disebabkan oleh beberapa faktor penyebab. Penyebab dasar berkaitan dengan kualitas sumber daya potensial meliputi manusia, sosial, ekonomi, politik, dan lingkungan. Penyebab yang mendasari berada pada tingkat keluarga berupa tidak cukupnya akses terhadap pangan dan pola konsumsi makan, pola asuh anak yang tidak memadai, akses pelayanan kesehatan, sanitasi, dan air bersih yang tidak memadai. Penyebab langsung berupa asupan makan yang tidak adekuat, status kesehatan, dan status infeksi pada anak (UNICEF, 2015).

Infeksi merupakan penyakit yang disebabkan oleh mikroorganisme. Infeksi terjadi ketika kuman masuk ke dalam tubuh, bertambah jumlahnya, dan menyebabkan reaksi tubuh. Tubuh memiliki pertahanan untuk melawan mikroorganisme yang disebut imunitas. Kumpulan sel-sel, jaringan, dan molekul yang berperan dalam pertahanan infeksi disebut sistem imun.

Fungsi fisiologis sistem imun yang paling penting adalah mencegah serta membasmi infeksi. Mekanisme pertahanan inang terdiri dari imunitas alami, yang memberi perlindungan segera terhadap infeksi, dan imunitas adaptif, yang berkembang lebih lambat namun memberikan perlindungan yang lebih spesifik terhadap infeksi (Abbas, Lichtman, & Pillai, 2016).

Nutrisi seperti asam amino, oligosakarida, dan asam lemak rantai pendek berperan dalam pembentukan sistem imun. Homeostasis mikronutrien adalah faktor kunci menjaga kesehatan sistem imun. Zink (Zn) adalah mikronutrien esensial yang terlibat dalam regulasi imunitas alami dan adaptif. Nutrisi kurang adalah penyebab utama defisiensi Zn berdampak pada disfungsi sel yang memediasi imun (Oz, 2017). Pemberian zink rutin selama 24 minggu dapat meningkatkan pertumbuhan tinggi badan (Imdad & Bhutta, 2011). Balita dengan nutrisi tidak baik atau kekurangan gizi menjadi rentan terhadap infeksi. Invasi mikroorganisme menstimulasi inflamasi sebagai mekanisme pertahanan sistem imun tubuh. Inflamasi membantu membersihkan mikroorganisme yang menyerang. Respon imunitas dan proses perbaikan sel setelah terjadi infeksi membutuhkan energi atau zat gizi sehingga kebutuhannya menjadi besar. Kondisi ini diikuti asupan gizi tidak adekuat saat dan setelah infeksi memungkinkan anak terkena kekurangan nutrisi dimana menjadi penyebab *stunting*. Infeksi baik klinis maupun subklinis berkontribusi sebagai penyebab *stunting*. Infeksi yang dapat terjadi diantaranya infeksi pencernaan, infeksi pernafasan, dan infeksi malaria (Millward, 2017).

Infeksi dan asupan energi yang tidak memadai berperan terhadap masalah *stunting* (E. M. Sari, Juffrie, Nurani, & Sitaresmi, 2016). Infeksi akan menurunkan nafsu makan sehingga asupan makan berkurang, mengganggu absorpsi zat gizi, dan meningkatkan kebutuhan metabolik untuk melawan infeksi. Dampak lain dapat berupa penurunan daya tahan tubuh dan *stress system antibody*. Ketidakseimbangan antara pemasukan dan pengeluaran zat gizi bila terjadi secara terus menerus menyebabkan anak kekurangan gizi dan jatuh pada kondisi *stunting* (Solin, Hasanah, & Nurchayati, 2019). Infeksi yang sering terjadi pada anak adalah infeksi saluran cerna (diare akibat virus, bakteri, dan parasit), infeksi akibat cacing (kecacingan), dan infeksi saluran nafas (Infeksi Saluran Pernafasan Akut, tuberkulosis paru, dan pneumonia) (UNICEF, 2015).

Penelitian yang dilakukan di Surabaya terhadap anak dibawah lima tahun menunjukkan adanya hubungan kejadian *stunting* dengan ISPA (α P-Value <0,005 dan signifikansi 0,01) (Arini, Nursalam, Mahmudah, & Faradilah, 2020). Balita dengan ISPA dalam dua minggu terakhir tiga kali lebih sering mengalami *stunting* dibandingkan balita yang tidak memiliki riwayat ISPA dalam dua minggu terakhir (OR = 2,04, 95% CI = 1,04-13,35) (Batiro, Demissie, Halala, & Anjulo, 2017). Hal ini sejalan dengan penelitian pada balita di Somalia dengan ISPA 1,03 kali lebih sering dijumpai pada kejadian balita *stunting* (OR = 1,03, 95% CrI = 1,01-1,05) (Kinyoki et al., 2017). Gejala batuk, dada terasa sesak, dan nafas pendek serta cepat dalam dua minggu terakhir dianggap menderita ISPA. Anak yang mengalami *stunting* atau gagal tumbuh akibat malnutrisi 1,42 (OR = 1,42, 95% CI: 1,02-1,97) lebih sering mengalami ISPA dibandingkan dengan mereka memiliki tinggi normal sesuai umurnya pada anak kurang dari lima tahun di Bangladesh. Status nutrisi pada anak terutama bayi harus diprioritaskan karena merupakan kelompok yang paling rentan (Imran et al., 2019). Anak-anak malnutrisi mengalami penurunan imunitas yang dimediasi sel dan sistem timo-limfosit. Hal ini menyebabkan infeksi dan sepsis. Malnutrisi juga mengakibatkan gangguan dan abnormalitas immunoglobulin. Hal ini menjadi alasan ISPA 24% (1,24, 95% CI= 1,01-1,54) lebih ditemukan pada anak *stunting* dibandingkan dengan anak tidak *stunting* (Amsalu, Yihunie, Id, & Gelaye, 2019).

Mikrobiota florainormal manusia seperti *Lactobacilli sp.* dan *Bifidobacteria sp.* berperan penting dalam sistem pernafasan dan pencernaan. Anak mendapat mikroorganisme melalui Air Susu Ibu (ASI) dan agen ini berperan sebagai kekebalan serta memfasilitasi penyerapan di saluran pencernaan (Jime, Mader, Soto, Marti, & Rodri, 2014). Infeksi berulang mengubah flora normal seperti *Lactobacilli sp.* dan kemudian anak menjadi rentan terhadap agen infeksi serta kehilangan kemampuan penyerapan di usus (Batiro et al., 2017).

Penyakit yang sering dialami balita adalah diare dan Infeksi Saluran Pernafasan Akut (ISPA). Infeksi karena *Cryptosporidium*, *entero-aggregative Eschericia coli*, atau *Giardia lamblia* menyebabkan enteropati dan gangguan pertumbuhan. Anak dengan riwayat frekuensi paparan pathogen enterik tinggi melalui transmisi *feaco-oral* mengalami perubahan struktur dan fungsi pencernaan terutama usus. Atrofi villus dan inflamasi kronis usus halus yang disebut *Environmental Enteric Dysfunction (EED)* berhubungan dengan malabsorpsi dan peningkatan permeabilitas intestinal. Malabsorpsi akan menurunkan kemampuan penyerapan nutrisi. Peningkatan permeabilitas akan menyebabkan translokasi produk mikroba dari lumen usus ke sirkulasi sistemik. Proses ini akan memicu inflamasi kronis yang menekan IGF-1 (Keusch, Rosenberg, & Louis, 2015). Penelitian di Somalia pada balita umur 6 hingga 59 bulan menunjukkan hubungan positif antara diare, Infeksi Saluran Pernafasan Akut (ISPA), dan *stunting*. ISPA dan diare memiliki hubungan tertinggi pada 0,66, diikuti diare dan *stunting* 0,63, serta hubungan paling rendah antara ISPA dan *stunting* pada 0,66 (Kinyoki et al., 2017). Anak butuh sembuh dari kehilangan berat badan sebelum melanjutkan perkembangan linier. Hal ini berkontribusi dalam tidak optimalnya pengejaran pertumbuhan. Penurunan berat badan yang berulang terkait beberapa episode diare dapat menyebabkan terhambatnya pertumbuhan linier, tapi ketertinggalan dapat dikejar dengan diet yang memadai dan waktu antara infeksi (Richard et al., 2014). Diare persisten dapat menyebabkan malnutrisi akut yang meningkatkan risiko ISPA.

Balita dengan riwayat Infeksi Saluran Pernafasan Akut (ISPA) lebih dari sama dengan tiga kali dalam setahun berpeluang 5,3 kali lebih sering dijumpai pada balita *stunting* dibandingkan balita tidak *stunting* ($p = 0,000$; OR = 5,33 95% CI; 2,19-15,60). Faktor lain seperti berat badan lahir, pendidikan ibu, dan asupan energi meningkatkan peluang terjadinya *stunting*. Balita dengan Riwayat berat badan lahir rendah, pendidikan ibu rendah, dan asupan energi anak rendah masing masing berpeluang 5,5 (OR = 5,50 95% CI = 2,56-13,52); 6,0 (OR = 6,00 95% CI = 2,30-19,80); dan 5,0 (OR = 5,00 95% CI = 2,04-14,69) kali lebih sering dijumpai pada kejadian balita *stunting* dibandingkan pada balita yang tidak *stunting*. Ketiga faktor tersebut dikontrol untuk melakukan pengujian hubungan Riwayat ISPA dengan kejadian *stunting*. Hasil menunjukkan riwayat penyakit ISPA setahun lebih dari sama dengan tiga kali berpeluang 4 kali lebih besar pada balita *stunting* dibandingkan balita ya tidak *stunting* setelah dilakukan pengontrolan. Hal ini menjelaskan adanya hubungan Riwayat penyakit ISPA dengan kejadian *stunting* dengan mempertimbangkan variable bermakna terhadap kejadian *stunting* (Y. P. Sari, 2016). ISPA sangat terkait dengan tingkat pendidikan orang tua dan pengetahuan ibu. Orang tua yang memiliki pengetahuan lebih tinggi akan dapat mencegah dapat mencegah terjadinya ISPA pada balita. Pengetahuan ibu tentang makanan pendamping ASI dan ASI eksklusif berperan penting dalam meningkatkan status kesehatan dan nutrisi balita (Aprillia, Mawarni, & Agustina, 2020). ASI eksklusif juga berperan terhadap kejadian ISPA. ASI yang diberikan kurang dari 6 bulan meningkatkan risiko *stunting* karena pencernaan bayi belum sempurna sehingga menjadi lebih rentan terhadap penyakit infeksi seperti diare dan ISPA (Arini et al., 2020). ASI eksklusif mampu meningkatkan imunitas balita terhadap diare dan ISPA (Batiro et al., 2017). Balita yang tidak diberikan ASI eksklusif berpeluang 61 kali lipat mengalami *stunting* dibandingkan balita yang diberikan ASI eksklusif (Sampe, Toban, & Madi, 2020).

Simpulan Dan Saran

Bahwa terdapat hubungan antara infeksi saluran pernafasan akut dengan kejadian *stunting*. Imunitas dibutuhkan tubuh untuk melindungi dan melawan infeksi. Infeksi memicu respon imun dan proses perbaikan sel yang meningkatkan kebutuhan energi atau zat gizi. Nafsu makan yang menurun dan gangguan absorpsi nutrisi yang terjadi saat infeksi menurunkan pemasukan zat gizi. Pemasukan dan pengeluaran kebutuhan energi atau zat gizi yang tidak seimbang menyebabkan anak mengalami *stunting*. Infeksi lain seperti diare juga berpengaruh terhadap kejadian *stunting* maupun ISPA. Ibu berperan penting dalam kejadian *stunting*. Peran

berkaitan dengan pemberian ASI yang berhubungan dengan imunitas serta penyerapan nutrisi dan pengetahuan ibu terhadap pencegahan infeksi.

Daftar Rujukan

- Abbas, A. K., Lichtman, A. H., & Pillai, S. (2016). *Immunologi Dasar Abbas: Fungsi dan Kelainan Sistem Imun* (5th ed.). Singapura: Elsevier.
- Amsalu, E. T., Yihunie, T., Id, A., & Gelaye, K. A. (2019). Spatial distribution and determinants of acute respiratory infection among under-five children in Ethiopia: Ethiopian Demographic Health Survey 2016. *PLoS*, 14(4), 1–14.
- Aprillia, Y. T., Mawarni, E. S., & Agustina, S. (2020). Pengetahuan Ibu Tentang Makanan Pendamping ASI (MP-ASI) Pendahuluan. *Jurnal Ilmiah Kesehatan Sandi Husada*, 9(2), 865–872. <https://doi.org/10.35816/jiskh.v10i2.427>
- Arini, D., Nursalam, nursalam, Mahmudah, mahmudah, & Faradilah, I. (2020). The incidence of stunting , the frequency / duration of diarrhea and Acute. *Journal of Public Health Research*, 1816, 117–120.
- Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan. (2018). *Laporan Nasional Riskesdas 2018*. Jakarta: Kementerian Kesehatan RI.
- Badan Perencanaan dan Pembangunan Nasional. (2018). *Pedoman Pelaksnan Intervensi Penurunan Stunting Terintegrasi di Kabupten/Kota*. Jakarta: Deputi Bidang Pembangunan Manusia, Masyarakat dan Kebudayaan Kementerian Perencanaan Pembangunan Nasional/Bappenas.
- Badan Pusat Statistik. (2019). *Survei Status Gizi Balita Indonesia , 2019*. Jakarta: Kementerian Kesehatan RI.
- 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*, 12(12), 1–15.
- Christian, P., Lee, S. E., Angel, M. D., Adair, L. S., Arifeen, S. E., Ashorn, P., ... Hu, G. (2013). Risk of childhood undernutrition related to small-for-gestational age and preterm birth in low- and middle-income countries. *International Journal of Epidemiology*, 42(August), 1340–1355. <https://doi.org/10.1093/ije/dyt109>
- Imdad, A., & Bhutta, Z. A. (2011). Effect of preventive zinc supplementation on linear growth in children under 5 years of age in developing countries : a meta-analysis of studies for input to the lives saved tool. *BMC Public Health*, 11(Suppl 3), S22. <https://doi.org/10.1186/1471-2458-11-S3-S22>
- Imran, M. I. K., Inshafi, M. U. A., Sheikh, R., & Chowdhury, M. A. B. (2019). Risk factors for acute respiratory infection in children younger than five years in Bangladesh. *Public Health*, 173, 112–119. <https://doi.org/10.1016/j.puhe.2019.05.011>
- Jime, A. E., Mader, I., Soto, A., Marti, V., & Rodri, J. M. (2014). Lactobacilli and Bifidobacteria in Human Breast Milk : *JPGN*, 59(1), 78–88. <https://doi.org/10.1097/MPG.0000000000000347>
- Kartini, A., Suhartono, Subagio, H. W., Budiyo, & Emman, I. M. (2016). Kejadian stunting dan kematangan usia tulang pada anak usia sekolah dasar di daerah pertanian Kabupaten Brebes. *Jurnal Kesehatan Masyarakat*, 11(2). <https://doi.org/http://dx.doi.org/10.15294/kesmas.v11i1.3521>
- Kementerian Kesehatan RI. *Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 2 Tahun 2020 tentang Standar Antropometri Anak*. , Pub. L. No. 2, 1 (2020).
- Kementerian Kesehatan RI. (2020b). *Profil Kesehatann Indonesia Tahun 2019*. Jakarta: Kementerian Kesehatan RI.
- Keusch, G. T., Rosenberg, I. H., & Louis, S. (2015). HHS Public Access. *Food Nutr Bull*, 34(3), 357–364.
- Kinanti, R. (2020). Permasalahan Stunting dan Pencegahannya Pendahuluan. *Jurnal Ilmiah Kesehatan Sandi Husada*, 11(1), 225–229. <https://doi.org/10.35816/jiskh.v10i2.253>
- Kinyoki, D. K., Manda, S. O., Moloney, G. M., Odundo, E. O., Berkley, J. A., Noor, A. M., &

- Kandala, N. (2017). Modelling the Ecological Comorbidity of Acute Respiratory Infection , Diarrhoea and Stunting among Children Under the Age of 5 Years in Somalia. *International Statistical Review*, 85(1), 164–176. <https://doi.org/10.1111/insr.12206>
- Millward, D. J. (2017). Nutrition , infection and stunting : the roles of deficiencies of individual nutrients and foods , and of inflammation , as determinants of reduced linear growth of children *Nutrition Research Reviews*. (2017), 50–72. <https://doi.org/10.1017/S0954422416000238>
- Onis, M. De, & Branca, F. (2016). Review Article Childhood stunting : a global perspective. *Maternal & Child Nutrition*, 12(1), 12–26. <https://doi.org/10.1111/mcn.12231>
- Oz, H. S. (2017). Nutrients, Infectious and Inflammatory Diseases. *Nutrients*, 9(10), 1085. <https://doi.org/10.3390/nu9101085>
- Prendergast, A. J., & Humphrey, J. H. (2014). The stunting syndrome in developing countries. *Pediatrics and International Child Health*, 34(4). <https://doi.org/10.1179/2046905514Y.0000000158>
- Richard, S. A., Black, R. E., Gilman, R. H., Guerrant, R. L., Kang, G., Rasmussen, Z. A., ... Lanata, C. F. (2014). Catch-Up Growth Occurs after Diarrhea in Early Childhood. *The Journal of Nutrition*, 144(10), 965–971. <https://doi.org/10.3945/jn.113.187161>
- Sampe, S. A., Toban, R. C., & Madi, M. A. (2020). Hubungan Pemberian ASI Eksklusif Dengan Kejadian Stunting Pada Balita Pendahuluan. *Jurnal Ilmiah Kesehatan Sandi Husada*, 11(1), 448–455. <https://doi.org/10.35816/jiskh.v10i2.314>
- Sari, E. M., Juffrie, M., Nurani, N., & Sitaresmi, M. N. (2016). Asupan protein , kalsium dan fosfor pada anak stunting dan tidak stunting usia 24-59 bulan. *Jurnal Gizi Klinik Indonesia*, 12(4).
- Sari, Y. P. (2016). Riwayat Penyakit Infeksi Saluran Pernafasan Akut dengan Kejadian Stunting pada Anak Balita. *Jurnal Kebidanan Besurek*, 1(2), 118–126.
- Solin, A. R., Hasanah, O., & Nurchayati, S. (2019). Hubungan Kejadian Penyakit Infeksi Terhadap Kejadian Stunting Pada Balita 1-4 Tahun. *JOM FKp*, 6(1), 65–71.
- UNICEF. (2015). *UNICEF 's approach to scaling up nutrition*. New York: UNICEF.
- WHO. (2013). *Childhood Stunting : Context , Causes and Consequences WHO Conceptual framework*. 9(September).
- WHO. (2014). *Infection prevention and control of epidemic- and pandemic-prone acute respiratory infections in health care*. Geneva: World Health Organization.