



TUBERKULOSIS PARU PADA BALITA STUNTING

Joko Apriyono*, Aila Karyus, Bayu Anggileo Pramesona, Suharmanto, Jhons Fatriyadi Suwandi

Fakultas Kedokteran, Universitas Lampung, Jl. Prof. Dr. Ir. Sumantri Brojonegoro No.1, Gedong Meneng, Rajabasa, Bandar Lampung, Lampung 35141, Indonesia

*jokoapriyono@yahoo.co.id

ABSTRAK

Studi tentang tuberkulosis dan kekurangan gizi menemukan bahwa sampai dengan tahun 2018 mendapatkan bahwa efek defisiensi mikronutrien khususnya yang berkaitan dengan protein dan kalori serta dampaknya pada tuberkulosis. Review artikel ini memaparkan hubungan antara stunting dan TB paru pada balita menggunakan artikel nasional dan internasional yang terpublikasi 10 tahun terakhir. Database yang digunakan adalah Google Scholar dan PubMed dengan kata kunci “stunting”, “TB paru” dan “balita”. Hasil penelusuran mendapatkan 15 artikel dan 4 artikel yang memenuhi syarat. Peneliti membuat ringkasan dan melakukan interpretasi dari masing-masing hasil penelitian. Hasil penelitian mendapatkan bahwa stunting merupakan masalah kesehatan yang dipengaruhi oleh faktor multidimensi. Umumnya, faktor-faktor ini diklasifikasikan menjadi tiga bagian besar yaitu faktor langsung, tidak langsung dan komunitas/lingkungan. Balita dengan status gizi stunting berisiko lebih tinggi untuk mengalami TB dibandingkan dengan balita yang mempunyai status gizi normal.

Kata kunci: balita; stunting; tb paru

PULMONARY TUBERCULOSIS IN STUNTING TODDLERS

ABSTRACT

Studies on tuberculosis and malnutrition found that up to 2018 it was found that the effects of micronutrient deficiencies, especially those related to protein and calories, and their impact on tuberculosis. This article review describes the relationship between stunting and pulmonary TB in toddlers using national and international articles published in the last 10 years. The databases used are Google Scholar and PubMed with the keywords "stunting", "pulmonary TB" and "toddlers". The search results get 15 articles and 4 articles that meet the requirements. The researcher made a summary and made an interpretation of each research result. The results of the study found that stunting is a health problem that is influenced by multidimensional factors. Generally, these factors are classified into three major parts, namely direct, indirect and community/environmental factors. Toddlers with stunting nutritional status have a higher risk of developing TB compared to toddlers who have normal nutritional status.

Keywords: *pulmonary TB; stunting; toddler*

PENDAHULUAN

Hampir 800 juta orang kekurangan gizi kronis di seluruh dunia, 98% di antaranya berada di negara berpendapatan rendah dan menengah di mana tuberkulosis menjadi endemik. Di banyak negara yang endemik tuberkulosis, kekurangan gizi merupakan faktor pendorong kejadian tuberkulosis dan kaitannya dengan hasil pengobatan yang buruk. Data menunjukkan bahwa kekurangan gizi merusak respon imun bawaan dan adaptif yang diperlukan untuk mengendalikan infeksi *Mycobacterium tuberculosis* dan dapat mempengaruhi respon terhadap vaksin seperti BCG. Mengingat dampaknya terhadap tuberkulosis, mengatasi kekurangan gizi akan menjadi komponen penting dari strategi End TB (Martínez et al., 2019). *Mycobacterium tuberculosis* sebagai bakteri penyebab tuberkulosis, dianggap sebagai organisme menular yang paling mematikan di dunia. Pada tahun 2016, sebanyak 10,4 juta orang menderita

tuberkulosis dan 1,3 juta orang meninggal akibat penyakit tersebut. Tahun 2017 dilaporkan bahwa 815 juta orang kekurangan gizi, dengan mayoritas tinggal di negara berpenghasilan rendah dan menengah, terutama di Afrika sub-Sahara dan Asia Tenggara. Daerah ini juga memiliki tingkat tuberkulosis yang tinggi. WHO memperkirakan bahwa kekurangan gizi bertanggung jawab atas dua kali jumlah kasus tuberkulosis dibandingkan human immunodeficiency virus (HIV) secara global. Oleh karena itu, strategi End TB WHO, yang bertujuan untuk menurunkan kejadian tuberkulosis hingga 90% dan kematian tuberkulosis hingga 95% pada tahun 2035, akan berhasil jika mengatasi kekurangan gizi (Sayoeti & Pratignyo, 2014).

Kekurangan gizi adalah faktor risiko utama untuk TB di seluruh dunia. Kekurangan gizi dan kerawanan pangan kemungkinan akan menjadi lebih umum setelah pandemi penyakit virus corona-19 dan kehancuran ekonomi yang menyertainya di seluruh dunia. Hal ini meningkatkan urgensi untuk memahami dan memperbaiki faktor biologis dan sosial di mana kekurangan gizi berkontribusi terhadap kejadian TB dan hasil pengobatan yang buruk (Sinha et al., 2019). Studi tentang tuberkulosis dan kekurangan gizi menemukan bahwa sampai dengan tahun 2018 mendapatkan bahwa efek defisiensi mikronutrien khususnya yang berkaitan dengan protein dan kalori serta dampaknya pada tuberkulosis. Malnutrisi akut dapat didefinisikan sebagai penyimpangan dari standar pertumbuhan rata-rata. WHO mengkategorikan malnutrisi akut berat dengan skor z berat badan per tinggi badan 3 SD di bawah median (Purnamasari et al., 2022). Dampak kekurangan gizi terhadap respons terhadap vaksin tuberkulosis baru akan bergantung pada formulasi vaksin. Dampak kekurangan gizi pada respons vaksin tergantung pada kondisi defisiensi mikronutrien, malabsorpsi, dan infeksi (misalnya diare). Oleh karena itu, status gizi penerima vaksin harus menjadi pertimbangan dalam upaya berkelanjutan untuk mengembangkan vaksin tuberkulosis yang efektif (Adriani, 2021).

Selama >70 tahun, penelitian menunjukkan adanya hubungan antara kekurangan gizi dan perkembangan dari infeksi *M. tuberculosis* menjadi tuberkulosis. Meskipun hubungan sebab akibat antara kurang gizi dan tuberkulosis sulit dibuktikan, data longitudinal serta hasil dari penelitian pada hewan, memberikan dukungan substansial untuk hubungan tersebut. Selanjutnya, ada alasan untuk percaya bahwa ini mungkin merupakan hubungan yang dapat ditindaklanjuti. Hal ini memberikan kepercayaan pada anggapan bahwa perbaikan gizi, selain intervensi sosial ekonomi, dapat menurunkan kejadian tuberkulosis. Sebuah studi pemodelan baru-baru ini memproyeksikan bahwa penurunan angka gizi kurang di negara bagian timur tengah India dapat mengurangi kejadian tuberkulosis sekitar 4,8 juta (Sinha et al., 2019). Tulisan ini bertujuan memaparkan tentang tuberkulosis pada balita stunting.

METODE

Review artikel ini memaparkan hubungan antara stunting dan TB paru pada balita menggunakan artikel nasional dan internasional yang terpublikasi 10 tahun terakhir. Database yang digunakan adalah Google Scholar dengan kata kunci “stunting”, “TB paru” dan “balita” dan PubMed dengan kata kunci “stunting”, “pulmonary tuberculosis” dan “toddler”. Dengan menggunakan hasil penelusuran menggunakan kata kunci tersebut, didapatkan artikel tentang TB paru pada balita stunting sebanyak 9 artikel di Pubmed dan 6 artikel di Google Scholar. Artikel yang memenuhi syarat sebagai artikel yang membahas antara hubungan kejadian TB paru balita dengan stunting dan rentang waktu penelitian adalah tahun 2014 - 2022 sebanyak 4 artikel. Sebanyak 11 artikel dieksklusi karena tahunnya sebelum 2013. Peneliti membuat ringkasan dan melakukan interpretasi dari masing-masing hasil penelitian.

HASIL

Peneliti membuat ringkasan dan analisis setelah mendapatkan artikel yang sesuai kriteria artikel yang memenuhi syarat sebagai artikel yang membahas antara hubungan kejadian TB paru balita dengan *stunting* dan rentang waktu penelitian adalah tahun 2014 - 2022. Penjelasan masing-masing hasil penelitian disajikan pada tabel 1:

Tabel 1.
Hasil Penelitian tentang TB Paru pada Balita Stunting

Peneliti	Judul	Hasil
(Jahiroh & Prihartono, 2017)	Hubungan <i>Stunting</i> dengan Kejadian Tuberkulosis Pada Balita	Balita dengan status gizi <i>stunting</i> berisiko lebih tinggi untuk mengalami TB dibandingkan dengan balita yang mempunyai status gizi normal
(Sinha et al., 2019)	<i>Undernutrition and Tuberculosis: Public Health Implications</i>	Sebuah studi pemodelan baru-baru ini memproyeksikan bahwa penurunan angka gizi kurang di negara bagian timur tengah India dapat mengurangi kejadian tuberkulosis sekitar 4,8 juta
(Nurwitasari & Wahyuni, 2015)	Pengaruh Status Gizi Dan Riwayat Kontak Terhadap Kejadian Tuberkulosis Anak	Penelitian ini mendapatkan riwayat kontak, kedekatan dan lama kontak berpengaruh terhadap kejadian tuberkulosis pada anak di Kabupaten Jember.
(Haerana, 2021)	<i>Prevalence of tuberculosis infection and its relationship to stunting in children (under five years) household contact with new tuberculosis cases</i>	Status gizi pendek (sedang dan berat), anak laki-laki, tidak mendapatkan imunisasi BCG, dan intensitas kontak yang tinggi merupakan faktor penentu penularan infeksi TB pada anak. Anak-anak di bawah usia lima tahun yang memiliki kontak dekat dengan kasus TB harus menjadi sasaran intervensi prioritas untuk mencegah penularan infeksi TB dan berkembang menjadi kasus TB.

PEMBAHASAN

Hasil ringkasan dan analisis yang membahas antara hubungan kejadian TB paru balita dengan *stunting* dari penelitian terdahulu dapat diketahui bahwa balita dengan status gizi *stunting* berisiko lebih tinggi untuk mengalami TB dibandingkan dengan balita yang mempunyai status gizi normal (Jahiroh & Prihartono, 2017). Sebuah studi pemodelan baru-baru ini memproyeksikan bahwa penurunan angka gizi kurang di negara bagian timur tengah India dapat mengurangi kejadian tuberkulosis sekitar 4,8 juta (Sinha et al., 2019). Penelitian ini mendapatkan riwayat kontak, kedekatan dan lama kontak berpengaruh terhadap kejadian tuberkulosis pada anak di Kabupaten Jember (Nurwitasari & Wahyuni, 2015). Status gizi pendek (sedang dan berat), anak laki-laki, tidak mendapatkan imunisasi BCG, dan intensitas kontak yang tinggi merupakan faktor penentu penularan infeksi TB pada anak. Anak-anak di bawah usia lima tahun yang memiliki kontak dekat dengan kasus TB harus menjadi sasaran intervensi prioritas untuk mencegah penularan infeksi TB dan berkembang menjadi kasus TB (Haerana, 2021). Dari hasil penelitian tersebut, didapatkan persamaan hasil dimana kejadian

stunting memiliki resiko lebih tinggi untuk mengalami TB dibandingkan dengan balita yang mempunyai status gizi normal. Hal ini sejalan dengan pernyataan yang dikeluarkan Pemerintah melalui Kementerian Kesehatan bahwa stunting mempengaruhi tingkat kecerdasan dan status kesehatan di masa dewasa. Dampak kurang gizi pada 1000 HPK bersifat permanen dan sulit diperbaiki (Kemenkes RI, 2018c) dan hasil penelitian yang menyebutkan bahwa masalah terbesar terkait stunting adalah masalah asupan nutrisi, hormon pertumbuhan dan terjadinya penyakit infeksi berulang di balita. Selain menjadi masalah gizi stunting juga menjadi masalah kesehatan masyarakat yang harus ditanggapi dengan serius (Adelin et al., 2022).

Stunting merupakan masalah kesehatan yang dipengaruhi oleh faktor multidimensi (Yuwanti et al., 2021). Umumnya, faktor-faktor ini diklasifikasikan menjadi tiga bagian besar yaitu faktor langsung, tidak langsung dan komunitas/lingkungan (Aurima et al., 2021). Faktor langsung meliputi asupan makanan. Status gizi akan optimal jika tubuh menerimanya tercukupinya kebutuhan gizi, sehingga memungkinkan pertumbuhan fisik, otak, dan perkembangan psikomotor (Napitupulu, 2019). Faktor selanjutnya adalah ASI Eksklusif. ASI merupakan bentuk makanan yang ideal untuk dipenuhi kebutuhan gizi anak pada 6 bulan pertama kehidupannya (Puspitasari, 2020). Makanan tambahan sangat ideal kemudian; namun, ASI tetap merupakan sumber makanan penting bagi kesehatan anak (Bening, 2017). Faktor selanjutnya adalah jenis kelamin menentukan jumlah kebutuhan gizi seseorang (Purnamasari & Rahmawati, 2021). Perbedaan nutrisinya kebutuhan dipengaruhi oleh perbedaan komposisi tubuh antara laki-laki dan perempuan. Selain itu riwayat berat lahir bayi rendah. Bayi dengan berat lahir rendah cenderung mengalami retardasi pertumbuhan karena ibu yang buruk nutrisi dan peningkatan angka infeksi (Permatasari, 2021).

Faktor tidak langsung stunting meliputi riwayat infeksi. Status gizi kurang dan penyakit menular memiliki asosiasi timbal balik (Sumartini, 2022). Anak yang kekurangan gizi akan memiliki kekebalan tubuh yang lebih rendah dari suatu penyakit, membuat mereka rentan terhadap penyakit menular (Purnamasari et al., 2022). Begitu pula dengan anak-anak yang terpapar penyakit infeksi dapat dengan mudah mengalami malnutrisi. Faktor selanjutnya adalah status vaksinasi (Kuswanti & Khairani Azzahra, 2022). Tujuan dari vaksinasi adalah untuk memberikan kekebalan untuk mencegah penyakit. Status vaksinasi yang buruk akan menjadi predisposisi anak terhadap berbagai penyakit dan dapat menyebabkan stunting di kemudian hari. Kemudian status ekonomi. Keluarga miskin status ekonomi akan mempengaruhi pilihan makanan yang dikonsumsi, sehingga jumlah dan variasinya lebih sedikit (Pertiwi et al., 2021). Sosial budaya dan pengetahuan orang tua. Tingkat pendidikan ibu, pekerjaan, gizi pengetahuan, dan jumlah anggota keluarga semuanya saling terkait dengan sikap dan perilaku ibu di memberikan nutrisi pada balita (Qodrina & Sinuraya, 2021).

Faktor masyarakat atau lingkungan meliputi sanitasi lingkungan, termasuk penyediaan air bersih (Rahayu et al., 2022). Sanitasi lingkungan, air bersih dan higienis juga saling terkait dengan penyakit infeksi, yang pada gilirannya mempengaruhi kejadian stunting (Fauziyah & Setyorini, 2022). Stunting berdampak besar pada pertumbuhan dan perkembangan anak serta perekonomian dan daya saing Indonesia di masa mendatang (Sutriyawan & Nadhira, 2020). Anak-anak dengan stunting umumnya akan mengalami keterbatasan perkembangan kognitif, yang berdampak pada produktivitas mereka di masa dewasa. Anak dengan stunting juga memiliki risiko lebih tinggi terkena penyakit tidak menular seperti diabetes, obesitas, dan penyakit jantung saat dewasa (Novayanti et al., 2021). Selain itu, stunting pada usia dini akan meningkatkan angka kematian bayi dan anak, menyebabkan anak lebih rentan terhadap penyakit dan memiliki postur tubuh yang buruk sebagai orang dewasa. Keterampilan kognitif

juga akan menurun sehingga menyebabkan kerugian ekonomi jangka panjang bagi Indonesia (Farahdina et al., 2021).

Hasil penelitian mendapatkan bahwa balita dengan status gizi stunting berisiko lebih tinggi untuk mengalami TB dibandingkan dengan balita yang mempunyai status gizi normal (Jahiroh & Prihartono, 2017). Segala bentuk gangguan gizi akan menyebabkan terganggunya sistem kekebalan tubuh terhadap penyakit infeksi, karena status gizi berpengaruh terhadap penurunan daya tahan tubuh terhadap serangan kuman (Brahmana et al., 2022). Stunting merupakan masalah gizi kronis yang disebabkan oleh asupan gizi yang tidak mencukupi dalam waktu yang lama, sehingga akan mempengaruhi kemampuan balita dalam melawan kuman TBC. Balita lebih rentan tertular penyakit TBC dibandingkan dengan balita dengan gizi normal (Jahiroh & Prihartono, 2017). Anak-anak balita yang masih sangat kecil akan memiliki sistem kekebalan tubuh yang masih lemah. Kekebalan tubuh juga menurun jika pada anak memiliki status gizi yang buruk. Pada anak-anak ini, infeksi primer dapat segera diikuti oleh tuberkulosis Milier dan meningitis TB. Penderita TB BTA positif akan berperan sebagai sumber penularan bagi anggota keluarga yang tinggal serumah terutama pada anak, karena anak tidak dapat menghindari kontak dengan penderita TB (Jahiroh & Prihartono, 2017).

Epidemi tuberkulosis (TB) sangat dipengaruhi oleh perkembangan sosial dan ekonomi dan faktor risiko yang berhubungan dengan kesehatan seperti kekurangan gizi, diabetes, infeksi HIV, gangguan penggunaan alkohol dan merokok. Pencapaian target global untuk pengurangan beban penyakit TB memerlukan kemajuan dalam mengatasi faktor-faktor penentunya. Misalnya, jumlah kasus TB dan kematian mulai menurun di Eropa Barat, Amerika Utara, dan beberapa bagian dunia lainnya sekitar pergantian abad ke-20, seiring dengan meningkatnya pendapatan, tingkat kemiskinan turun, dan perbaikan perumahan dan gizi. WHO telah mengembangkan kerangka kerja untuk memantau tujuan pembangunan berkelanjutan atau SDGs terkait TB. Kerangka tersebut terdiri dari 14 indikator yang hubungannya dengan kejadian TB dapat ditetapkan.

SIMPULAN

Balita dengan status gizi stunting berisiko lebih tinggi untuk mengalami TB dibandingkan dengan balita yang mempunyai status gizi normal.

DAFTAR PUSTAKA

- Adriani, A. (2021). Relationship of Feeding Patterns and History of TB and Diarrhea in Children 2-5 Years Old and Stunting in Sukahayu Village, Sumedang, West Java, April 2019. *Journal of Drug Delivery and Therapeutics*, 11(3). <https://doi.org/10.22270/jddt.v11i3.4814>
- Aurima, J., Susaldi, S., Agustina, N., Masturoh, A., Rahmawati, R., & Tresiana Monika Madhe, M. (2021). Faktor-Faktor yang Berhubungan dengan Kejadian Stunting pada Balita di Indonesia. *Open Access Jakarta Journal of Health Sciences*, 1(2). <https://doi.org/10.53801/oajjhs.v1i3.23>
- Bening, S. (2017). Asupan Gizi Makro dan Mikro Sebagai Faktor Risiko Stunting Anak Usia 2-5 Tahun di Semarang. *Medica Hospitalia: Journal of Clinical Medicine*, 4(1). <https://doi.org/10.36408/mhjcm.v4i1.245>
- Brahmana, N., Handini, M. C., & Silitonga, E. M. (2022). Edukasi Kepada Ibu Hamil Dalam

- Upaya Pencegahan Stunting Pada Balita Di Desa Marbun Tonga Marbun Dolok Kecamatan Baktiraja Kabupaten Humbang Hasundutan Tahun 2022. *Jurnal Abdimas Mutiara*, 3(2).
- Farahdina, F., Adila, V., & Oktarina, T. P. (2021). Correlation Between Stunting in Children and Its Determinant Factors : A Study in Small District on East Java. *Turkish Online Journal of Qualitative Inquiry (TOJQI)*, 12(8), 3821–3828.
- Fauziyah, & Setyorini. (2022). Faktor Risiko Terjadinya Stunting Pada Anak Usia Balita. *Jurnal*
- Haerana, T. (2021). Prevalence of tuberculosis infection and its relationship to stunting in children (under five years) household contact with new tuberculosis cases. *Indian Journal of Tuberculosis*, 68(3), 350–355.
- Jahiroh, & Prihartono, N. (2017). Hubungan Stunting Dengan Kejadian Tuberkulosis Relationship Nutritional Stunting and Tuberculosis. *The Indonesian Journal of Infectious Disease*, 6–13.
- Kuswanti, I., & Khairani Azzahra, S. (2022). Hubungan Pengetahuan Ibu Tentang Pemenuhan Gizi Seimbang Dengan Perilaku Pencegahan Stunting Pada Balita. *Jurnal Kebidanan Indonesia*, 13(1). <https://doi.org/10.36419/jki.v13i1.560>
- Martínez, J. I., Román, E. M., Alfaro, E. L., Grandi, C., & Dipierri, J. E. (2019). Geographic altitude and prevalence of underweight, stunting and wasting in newborns with the INTERGROWTH-21st standard. *Jornal de Pediatria*, 95(3). <https://doi.org/10.1016/j.jpmed.2018.03.007>
- Napitupulu, Y. V. (2019). Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Terjadinya Stunting Pada Anak Di Kabupaten Langkat, Sumatera Utara. *Skripsi*.
- Novayanti, L. H., Armini, N. W., & Mauliku, J. (2021). Hubungan Pemberian ASI Eksklusif dengan Kejadian Stunting pada Balita Umur 12-59 Bulan di Puskesmas Banjar I Tahun 2021. *Jurnal Ilmiah Kebidanan (The Journal Of Midwifery)*, 9(2). <https://doi.org/10.33992/jik.v9i2.1413>
- Nurwitasari, A., & Wahyuni, C. U. (2015). Pengaruh Status Gizi dan Riwayat Kontak Terhadap Kejadian Tuberkulosis Anak di Kabupaten Jember. *Junral Berkala Epidemiologi*, 3(2), 158–169. <http://download.garuda.kemdikbud.go.id/article.php?article=423721&val=7403&title=The Effect of Nutritional Status and Contact History toward Childhood Tuberculosis in Jember>
- Permatasari, T. A. E. (2021). Pengaruh Pola Asuh Pembrian Makan Terhadap Kejadian Stunting Pada Balita. *Jurnal Kesehatan Masyarakat Andalas*, 14(2). <https://doi.org/10.24893/jkma.v14i2.527>
- Pertiwi, F. D., Prastia, T. N., & Nasution, A. (2021). Hubungan Faktor Sosial Ekonomi dan Riwayat Pemberian ASI Eksklusif dengan Kejadian Stunting pada Balita. *Jurnal Ilmu Kesehatan Masyarakat*, 10(04). <https://doi.org/10.33221/jikm.v10i04.801>
- Purnamasari, M., & Rahmawati, T. (2021). Hubungan Pemberian Asi Eksklusif dengan Kejadian Stunting Pada Balita Umur 24-59 Bulan. *Jurnal Ilmiah Kesehatan Sandi*

- Husada, 10(1). <https://doi.org/10.35816/jiskh.v10i1.490>
- Purnamasari, Sartika, R. A. D., & Sudarti, T. (2022). Current Intake and Infection Status were not Good Predictive Factors of Stunting among Children Aged 6-59 Months in Babakan Madang Sub-District, Bogor District, West Java, Indonesia. *Indonesian Journal of Public Health Nutrition*, 2(2). <https://doi.org/10.7454/ijphn.v2i2.5387>
- Puspitasari, Y. (2020). Hubungan Stunting dengan Riwayat Pemberian ASI Eksklusif dan Obesitas Pada Balita Usia 24-60 Bulan Di Desa Mojorejo Bendosari Kabupaten Sukoharjo. Universitas Muhammadiyah Surakarta.
- Qodrina, H. A., & Sinuraya, R. K. (2021). Faktor Langsung dan Tidak Langsung Penyebab Stunting di Wilayah Asia: Sebuah Review. *Jurnal Penelitian Kesehatan Suara Forikes*, 12(4).
- Rahayu, Y. D., Yunariyah, B., & Jannah, R. (2022). GAMbaran Faktor Penyebab Kejadian Stunting Pada Balita Di Wilayah Kerja Puskesmas Semanding Tuban. *Jurnal Kesehatan Masyarakat (Undip)*, 10(2). <https://doi.org/10.14710/jkm.v10i2.32271>
- Sayoeti, T. B., & Pratignyo, R. B. (2014). Marasmic With Failure To Thrive And Stunting Accompanied Pulmonary Tuberculosis And Nutritional Anemia. *Jurnal Agromed Unila*, 1(1).
- Sinha, P., Davis, J., Saag, L., Wanke, C., Salgame, P., Mesick, J., Horsburgh, C. R., & Hochberg, N. S. (2019). Undernutrition and Tuberculosis: Public Health Implications. *Journal of Infectious Diseases*, 219(9), 1356–1363. <https://doi.org/10.1093/infdis/jiy675>
- Sumartini, E. (2022). Studi Literatur : Riwayat Penyakit Infeksi Dan Stunting Pada Balita. *Jurnal Kesehatan Mahardika*, 9(1). <https://doi.org/10.54867/jkm.v9i1.101>
- Sutriyawan, A., & Nadhira, C. C. (2020). Kejadian Stunting Pada Balita Di Upt Puskesmas Citarip Kota Bandung. *Jurnal Kesmas (Kesehatan Masyarakat) Khatulistiwa*, 7(2). <https://doi.org/10.29406/jkkm.v7i2.2072>
- Yuwanti, Y., Mulyaningrum, F. M., & Susanti, M. M. (2021). Faktor – Faktor Yang Mempengaruhi Stunting Pada Balita Di Kabupaten Grobogan. *Jurnal Keperawatan Dan Kesehatan Masyarakat Cendekia Utama*, 10(1). <https://doi.org/10.31596/jcu.v10i1.704>

