

Perbedaan Motorik Halus dan Motorik Kasar Balita Berdasarkan Status Stunting di Desa Passo

¹Maria Magdalena Goha, ²Indah Benita Tiwery, ³Valensya Yeslin Tomaso

Fakultas Kesehatan, Universitas Kristen Indonesia Maluku. Jl. OT Pattimaipauw, Tanah Lapang Kecil, Ambon - 97115, Maluku, Indonesia

*Corresponding Author e-mail: mariegoha@gmail.com

ABSTRACT

Stunting is a global public health issue that impacts fine and gross motor development in children. The prevalence of stunting remains high in Indonesia, particularly in areas like Passo Village, Ambon City. This study aims to analyze differences in fine and gross motor development among stunted and non-stunted children. A comparative study with a cross-sectional design was conducted on 40 toddlers (20 stunted, 20 non-stunted) selected via purposive sampling. Motor development was assessed using the Denver Developmental Screening Test II, and height was measured with a microtoise. Data were analyzed using the chi-square test at a significance level of $p < 0.05$. Among stunted children, 80% were classified as suspect in fine motor skills, compared to 20% in the non-stunted group ($p = 0.000$). For gross motor skills, 75% of stunted children were classified as suspect, compared to 25% in the non-stunted group ($p = 0.000$). Stunting significantly affects fine and gross motor development. Early interventions integrating nutritional programs and physical stimulation are essential to mitigate the long-term impact of stunting. Community-based programs focusing on nutrition, parental education, and physical stimulation are recommended to improve motor development in stunted children.

Keywords: *stunting, fine motor skills, gross motor skills, child development, early intervention.*

Stunting adalah masalah kesehatan masyarakat global yang dapat memengaruhi perkembangan motorik halus dan kasar pada anak-anak. Prevalensi stunting di Indonesia masih tinggi, terutama di wilayah seperti Desa Passo, Kota Ambon. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis perbedaan perkembangan motorik halus dan kasar pada balita berdasarkan status stunting. Penelitian menggunakan desain komparatif dengan pendekatan *cross-sectional*. Sampel terdiri dari 40 balita (20 stunting, 20 non-stunting) yang dipilih menggunakan teknik *purposive sampling*. Pengukuran dilakukan menggunakan Denver Developmental Screening Test II untuk motorik dan microtoise untuk tinggi badan. Data dianalisis dengan uji *chi-square* pada tingkat signifikansi $p < 0,05$. Sebanyak 80% balita stunting mengalami keterlambatan motorik halus (*suspect*), dibandingkan 20% pada kelompok non-stunting ($p = 0,000$). Untuk motorik kasar, 75% balita stunting berada dalam kategori *suspect*, dibandingkan 25% pada kelompok non-stunting ($p = 0,000$). Stunting secara signifikan memengaruhi perkembangan motorik halus dan kasar. Intervensi dini yang mengintegrasikan program nutrisi dan stimulasi fisik diperlukan untuk mengurangi dampak jangka panjang stunting. Implementasi program berbasis komunitas yang fokus pada nutrisi, pendidikan orang tua, dan stimulasi fisik dapat meningkatkan perkembangan motorik pada anak stunting.

Kata Kunci: stunting, motorik halus, motorik kasar, perkembangan anak, intervensi dini.

PENDAHULUAN

Stunting merupakan masalah kesehatan masyarakat yang signifikan secara global, terutama di negara berkembang. Stunting didefinisikan sebagai kondisi gagal tumbuh pada anak dengan indeks TB/U (tinggi badan menurut usia) kurang dari -2 SD berdasarkan standar WHO. Kondisi ini menggambarkan gangguan pertumbuhan kronis akibat malnutrisi berkepanjangan, infeksi berulang, dan stimulasi lingkungan yang tidak memadai (Worku et al., 2018). Dalam upaya mengatasi stunting, Perserikatan Bangsa-Bangsa (PBB) menetapkan tujuan pembangunan berkelanjutan (*Sustainable Development Goals/SDGs*) yang salah satunya adalah mencapai "zero hunger" pada tahun 2030. WHO menetapkan ambang batas maksimal prevalensi stunting sebesar 20%, tetapi prevalensi stunting secara global masih jauh dari target ini (Winarningsih, 2023).

Di Indonesia, prevalensi stunting anak balita mencapai 24,4% pada tahun 2021, menunjukkan tantangan besar meskipun berbagai intervensi telah dilakukan (Flynn et al., 2021). Data menunjukkan variasi prevalensi yang signifikan antar wilayah. Provinsi Nusa Tenggara Timur (NTT) mencatat prevalensi tertinggi sebesar 42,6%, jauh di atas rata-rata nasional, sementara wilayah lain seperti Palopo mencatat prevalensi 36,0% (Ryadinency et al., 2020). Faktor ekonomi, akses terhadap makanan bergizi, dan kesehatan ibu merupakan kontributor utama terhadap tingginya prevalensi stunting di Indonesia (Masitoh et al., 2023).

Provinsi Maluku, termasuk Kota Ambon, juga menghadapi tantangan tinggi dalam penurunan stunting. Pada tahun 2022, prevalensi stunting di Maluku tercatat sebesar 26,1%, sementara di Kota Ambon prevalensinya mencapai 21,8%, yang masih berada di atas ambang batas WHO (Jokhu, 2024). Salah satu lokus stunting di Kota Ambon adalah Desa Passo, yang mencatat peningkatan kasus stunting, dari 38 kasus pada tahun 2021 menjadi 78 kasus pada tahun 2022, sebelum mengalami penurunan menjadi 31 kasus pada Februari 2023. Kenaikan ini mencerminkan adanya kebutuhan mendesak untuk melakukan intervensi berbasis bukti di wilayah ini.

Stunting tidak hanya memengaruhi tinggi badan tetapi juga berdampak pada perkembangan kognitif dan motorik anak. Penelitian menunjukkan bahwa anak yang mengalami stunting memiliki massa otot

yang lebih rendah dan panjang anggota tubuh yang lebih pendek, yang berkontribusi pada keterlambatan perkembangan motorik (Nahar et al., 2019). Perkembangan motorik, yang mencakup keterampilan motorik halus (misalnya, koordinasi tangan-mata) dan kasar (misalnya, kemampuan berlari atau melompat), merupakan indikator penting dalam menilai kesehatan dan kemampuan anak (Rahmawati & Agustin, 2022).

Penelitian oleh Mustakim et al. (2022) menemukan bahwa anak stunting menunjukkan keterlambatan signifikan dalam motorik halus, motorik kasar, serta interaksi sosial dan bahasa. Selain itu, Handryastuti et al. (2022) mencatat bahwa meskipun anak stunting menerima intervensi nutrisi dan stimulasi, skor motorik halus mereka tetap lebih rendah dibandingkan anak non-stunting, yang menunjukkan adanya dampak jangka panjang dari stunting terhadap perkembangan anak. Studi lain juga mengonfirmasi bahwa anak yang telah sembuh dari stunting pada usia dini tetap menunjukkan keterbatasan kemampuan motorik, baik secara halus maupun kasar (Worku et al., 2018).

Meskipun banyak penelitian telah dilakukan terkait hubungan antara stunting dan perkembangan motorik, sebagian besar berfokus pada wilayah dengan prevalensi tinggi seperti NTT atau Jawa. Di Provinsi Maluku, penelitian semacam ini masih sangat terbatas, sehingga kurang tersedia data spesifik untuk memahami dampak stunting terhadap perkembangan motorik anak di wilayah ini. Penelitian ini bertujuan untuk mengisi kesenjangan tersebut dengan mengeksplorasi perbedaan perkembangan motorik halus dan kasar pada balita berdasarkan status stunting di Desa Passo. Penelitian ini diharapkan dapat memberikan data empiris yang berguna untuk merancang intervensi yang lebih efektif dan sesuai dengan konteks lokal.

METODE PENELITIAN

Desain Penelitian

Penelitian ini menggunakan desain komparatif dengan pendekatan *cross-sectional*, yang bertujuan untuk mengukur perbedaan perkembangan motorik halus dan kasar pada balita berdasarkan status stunting dalam satu waktu tertentu. Desain ini dipilih karena memungkinkan peneliti untuk mengevaluasi hubungan antara status stunting sebagai variabel prediktor dan perkembangan motorik sebagai variabel hasil tanpa memerlukan pengamatan longitudinal (Dangor et al., 2015; Ferreira-Vasques &

Lamônica, 2015). Pendekatan ini relevan untuk memberikan gambaran pola hubungan yang signifikan secara statistik di Desa Passo, wilayah dengan prevalensi stunting tinggi.

Populasi dan Sampel

Populasi dalam penelitian ini adalah balita berusia 12–60 bulan yang berdomisili di Desa Passo, Kota Ambon. Sampel terdiri dari 40 balita yang dibagi ke dalam dua kelompok, yaitu anak stunting ($n = 20$) dan non-stunting ($n = 20$), yang dipilih menggunakan teknik *purposive sampling*. Teknik ini memastikan bahwa sampel memenuhi kriteria inklusi, yaitu (1) balita berusia 12–60 bulan, (2) bersedia mengikuti penelitian dengan persetujuan tertulis dari orang tua atau wali, dan (3) tidak memiliki riwayat penyakit bawaan yang memengaruhi pertumbuhan atau perkembangan motorik. Untuk meminimalkan bias seleksi, dipertimbangkan keberagaman karakteristik demografis seperti usia, jenis kelamin, dan status sosial ekonomi (Pattinson et al., 2022).

Instrumen Penelitian

Penelitian ini menggunakan dua instrumen utama untuk pengumpulan data. Pertama, *Denver Developmental Screening Test II* (Denver II) digunakan untuk menilai perkembangan motorik halus dan kasar. Denver II memiliki sensitivitas tinggi (83%) dan telah divalidasi untuk mendeteksi keterlambatan perkembangan pada berbagai populasi anak (Dangor et al., 2015). Instrumen ini mencakup 125 item yang mengevaluasi empat area perkembangan, yaitu personal-sosial, bahasa, motorik halus, dan motorik kasar (Ferreira-Vasques & Lamônica, 2015). Kategori penilaian adalah: **normal** (tidak ada "delayed" atau maksimal satu "caution") dan **suspect** (≥ 2 "caution" atau ≥ 1 "delayed"). Kedua, *microtoise* digunakan untuk mengukur tinggi badan anak. Status stunting ditentukan menggunakan indeks TB/U (tinggi badan menurut usia) sesuai standar WHO, dengan kriteria z-score < -2 SD dianggap stunting dan < -3 SD dianggap stunting berat (Mélo et al., 2020).

Prosedur Penelitian

Proses pengumpulan data dilakukan dalam dua tahap utama. Tahap pertama adalah pengukuran tinggi badan menggunakan *microtoise* untuk menentukan status stunting berdasarkan indeks TB/U yang diklasifikasikan sesuai dengan pedoman WHO. Tahap kedua adalah penilaian perkembangan motorik halus dan kasar menggunakan *Denver II*. Penilaian dilakukan di lingkungan yang mendukung kenyamanan anak

dan diawasi oleh tenaga kesehatan terlatih untuk memastikan hasil yang valid. Sebelum pengukuran, orang tua atau wali anak diminta memberikan persetujuan tertulis (*informed consent*) sebagai bentuk kepatuhan terhadap prinsip-prinsip penelitian etis yang melibatkan anak-anak (Barratt & Lenton, 2015).

Analisis Data

Data dianalisis menggunakan uji statistik *chi-square* untuk menentukan hubungan antara status stunting dan perkembangan motorik balita. Uji ini dipilih karena mampu mengevaluasi perbedaan proporsi pada data kategoris antara dua kelompok (stunting dan non-stunting). Tingkat signifikansi ditetapkan pada $p\text{-value} < 0,05$, yang menunjukkan hubungan yang signifikan secara statistik (Mélo et al., 2020). Seluruh analisis dilakukan menggunakan perangkat lunak statistik untuk memastikan akurasi perhitungan dan interpretasi data.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil penelitian

Hasil penelitian pada Tabel 1 menunjukkan perbedaan perkembangan motorik halus antara balita stunting dan non-stunting. Dari 40 balita yang diteliti, sebanyak 16 balita dengan status stunting (80%) terdeteksi mengalami kategori *suspect* dalam perkembangan motorik halus, sedangkan hanya 4 balita non-stunting (20%) yang mengalami kategori serupa. Sebaliknya, 17 balita non-stunting (85%) memiliki perkembangan motorik halus normal dibandingkan hanya 3 balita stunting (15%). Uji statistik *chi-square* menunjukkan nilai p sebesar 0,000, yang mengindikasikan perbedaan signifikan secara statistik antara kedua kelompok.

Tabel 1. Perbedaan Perkembangan Motorik Halus pada Balita Stunting dan Non-Stunting

	Status Stunting	Suspek (%)	Normal (%)	p-value
Perkembangan Motorik Halus	Stunting	16 (80%)	3 (15%)	0,000
	Non-Stunting	4 (20%)	17 (85%)	

Selanjutnya, pada Tabel 2 menunjukkan perbedaan perkembangan motorik kasar. Sebanyak 15 balita stunting (75%) berada dalam kategori suspect untuk perkembangan motorik kasar, dibandingkan hanya 5 balita non-stunting (25%). Sebaliknya, 18 balita non-stunting (90%) memiliki perkembangan motorik kasar normal, dibandingkan hanya 2 balita stunting (10%). Hasil uji statistik juga menunjukkan perbedaan signifikan dengan nilai p sebesar 0,000.

Tabel 2. Perbedaan Perkembangan Motorik Kasar pada Balita Stunting dan Non-Stunting

Perkembangan Motorik Kasar	Status	Suspek	Normal	p-value
	Stunting	(%)	(%)	
	Stunting	15 (75%)	2 (10%)	0,000
	Non-Stunting	5 (25%)	18 (90%)	

Pembahasan

Kondisi stunting merupakan kondisi gagal tumbuh akibat malnutrisi kronis, infeksi berulang, dan kurangnya stimulasi lingkungan selama periode kritis perkembangan anak, memiliki dampak signifikan pada perkembangan motorik halus dan kasar. Dalam penelitian ini, sebanyak 80% balita stunting teridentifikasi mengalami keterlambatan motorik halus (*suspect*), sedangkan pada balita non-stunting, proporsi ini jauh lebih kecil, yaitu 20%. Temuan serupa juga ditemukan pada motorik kasar, di mana 75% balita stunting berada dalam kategori *suspect* dibandingkan 25% pada kelompok non-stunting. Hasil ini menunjukkan perbedaan yang signifikan secara statistik, dengan p-value sebesar 0,000 untuk kedua kategori.

Secara biologis, hubungan antara stunting dan keterlambatan motorik dapat dijelaskan melalui model *neurodevelopmental*. Model ini menekankan pentingnya nutrisi selama 1000 hari pertama kehidupan untuk mendukung pertumbuhan otak dan sistem saraf pusat. Nutrisi yang tidak mencukupi pada periode ini dapat menyebabkan kerusakan struktural dan fungsional pada otak, yang secara langsung memengaruhi kemampuan motorik anak (Geletu et al., 2019; Syihab et al., 2021). Misalnya, kekurangan zat besi dan seng yang sering terjadi pada anak stunting dapat menghambat perkembangan fungsi otot dan koordinasi gerakan, mengakibatkan keterlambatan dalam keterampilan motorik halus seperti menulis atau

menyusun balok, dan motorik kasar seperti berjalan atau melompat (French et al., 2020).

Selain itu, teori *Developmental Origins of Health and Disease* (DOHaD) menjelaskan bahwa gangguan pertumbuhan linier akibat malnutrisi kronis memengaruhi kemampuan fisik anak. Anak yang stunting cenderung memiliki massa otot yang lebih rendah dan panjang anggota tubuh yang tidak proporsional, yang berdampak pada kemampuan untuk melakukan aktivitas fisik seperti berlari atau melompat (Nahar et al., 2019). Penurunan massa otot juga berhubungan langsung dengan rendahnya kapasitas eksplorasi motorik, sehingga memperburuk keterlambatan perkembangan (Worku et al., 2018).

Temuan ini sejalan dengan berbagai penelitian sebelumnya. Studi Worku et al. (2018) menunjukkan bahwa anak-anak stunting sering kali menunjukkan defisit motorik yang bertahan lama, bahkan setelah diberikan intervensi nutrisi. Temuan serupa juga dilaporkan oleh Mustakim et al. (2022), yang menemukan bahwa anak-anak stunting menunjukkan keterlambatan signifikan dalam kemampuan motorik kasar seperti berjalan, melompat, dan melempar. Penelitian oleh Rosyidah et al. (2021) mengonfirmasi bahwa risiko keterlambatan motorik meningkat secara signifikan pada anak-anak dengan riwayat stunting, yang sering kali disebabkan oleh malnutrisi kronis dan infeksi yang menghambat pertumbuhan.

Namun, penelitian ini juga menunjukkan bahwa tidak semua anak stunting memiliki keterlambatan motorik yang parah. Beberapa studi, seperti yang dilakukan oleh Rahmawati dan Agustin (2022), menunjukkan bahwa intervensi dini melalui program nutrisi yang terfokus dan stimulasi motorik berbasis komunitas dapat membantu mengurangi dampak stunting. Dalam studi ini, anak-anak yang menerima intervensi menunjukkan peningkatan signifikan pada keterampilan motorik kasar, terutama pada usia dini. Hal ini mengindikasikan bahwa keterlambatan motorik akibat stunting tidak selalu permanen dan dapat diatasi dengan pendekatan yang tepat.

Secara biologis, kekurangan nutrisi esensial, terutama selama periode 1000 hari pertama kehidupan, merupakan penyebab utama keterlambatan motorik pada anak-anak stunting. Nutrisi seperti zat besi, seng, dan asam lemak esensial berperan penting dalam perkembangan otak dan otot. Kekurangan zat gizi ini dapat menghambat perkembangan mielinasi pada

otak, yang berperan penting dalam pengiriman sinyal saraf ke otot (Geletu et al., 2019). Hal ini menjelaskan mengapa anak-anak stunting sering kali menunjukkan keterlambatan dalam kemampuan motorik seperti memegang benda atau berjalan.

Teori *dynamic systems theory* (DST) memberikan kerangka kerja lain untuk memahami bagaimana faktor biologis, lingkungan, dan tugas tertentu berinteraksi dalam memengaruhi perkembangan motorik anak. Dalam konteks stunting, interaksi antara pertumbuhan fisik yang terhambat, kurangnya stimulasi lingkungan, dan tantangan sosial-ekonomi dapat memperburuk keterlambatan motorik. Sebagai contoh, anak-anak stunting di lingkungan dengan fasilitas bermain yang terbatas cenderung memiliki kesempatan yang lebih sedikit untuk mengembangkan keterampilan motorik kasar, seperti berlari atau melompat (Delbiso, 2024).

Selain itu, model *biopsikososial* menyoroti bahwa keterlambatan motorik pada anak stunting tidak hanya disebabkan oleh faktor biologis, tetapi juga oleh faktor psikologis dan sosial. Anak-anak stunting cenderung memiliki tingkat keterlibatan yang lebih rendah dalam aktivitas fisik dan permainan, yang penting untuk pengembangan keterampilan motorik. Faktor ini sering kali diperburuk oleh stigma sosial terhadap anak-anak dengan tubuh lebih kecil, yang dapat mengurangi partisipasi mereka dalam aktivitas kelompok (Nahar et al., 2019).

KESIMPULAN

Penelitian ini menegaskan bahwa stunting memiliki dampak signifikan terhadap perkembangan motorik anak, baik halus maupun kasar. Temuan ini mendukung literatur sebelumnya yang menunjukkan bahwa keterlambatan motorik pada anak stunting disebabkan oleh malnutrisi kronis yang memengaruhi perkembangan otak dan otot. Meskipun demikian, dampak negatif ini dapat diminimalkan melalui intervensi dini berbasis nutrisi dan stimulasi motorik. Dengan pendekatan multidimensi, diharapkan kualitas hidup anak-anak stunting dapat ditingkatkan, terutama di wilayah dengan prevalensi tinggi seperti Desa Passo.

Meskipun penelitian ini memberikan wawasan penting tentang hubungan antara stunting dan keterlambatan motorik, terdapat beberapa keterbatasan yang perlu diperhatikan. Sebagai penelitian dengan desain *cross-sectional*, studi ini tidak dapat menjelaskan hubungan sebab-akibat

secara langsung antara stunting dan keterlambatan motorik. Selain itu, penelitian ini terbatas pada satu lokasi, sehingga hasilnya mungkin tidak sepenuhnya mewakili populasi yang lebih luas. Untuk penelitian selanjutnya, disarankan menggunakan desain longitudinal untuk mengeksplorasi dampak jangka panjang stunting terhadap perkembangan motorik. Penelitian juga perlu mempertimbangkan faktor-faktor lain seperti kondisi lingkungan, status sosial-ekonomi, dan tingkat pendidikan ibu yang dapat memengaruhi hubungan antara stunting dan perkembangan motorik. Dengan pendekatan yang lebih holistik, diharapkan intervensi yang lebih efektif dapat dirancang untuk mengatasi masalah ini.

REKOMENDASI

Berdasarkan hasil penelitian ini, diperlukan pendekatan multidimensional untuk mengurangi dampak stunting terhadap perkembangan motorik. Program intervensi berbasis nutrisi harus diintegrasikan dengan stimulasi motorik yang intensif, terutama pada anak usia dini. Misalnya, memberikan pelatihan kepada orang tua tentang cara melakukan stimulasi motorik di rumah, seperti bermain bola atau menyusun balok, dapat membantu meningkatkan kemampuan motorik halus dan kasar anak stunting (Delbiso, 2024). Selain itu, program pendidikan bagi ibu tentang pentingnya pemberian nutrisi yang tepat selama kehamilan dan periode awal kehidupan anak sangat diperlukan. Studi oleh Safaah (2022) menunjukkan bahwa pemberian ASI eksklusif secara signifikan dapat mengurangi risiko stunting dan meningkatkan perkembangan motorik anak. Dengan memberikan edukasi tentang manfaat ASI dan pola makan yang seimbang, diharapkan anak-anak di wilayah seperti Desa Passo dapat terhindar dari risiko keterlambatan motorik. Intervensi berbasis komunitas juga dapat menjadi langkah yang efektif. Sebagai contoh, program posyandu dapat diperkuat dengan kegiatan pelatihan fisik untuk anak-anak stunting. Kegiatan seperti senam kelompok, permainan fisik, atau latihan keseimbangan dapat dirancang untuk meningkatkan kemampuan motorik kasar. Selain itu, pemerintah dan pemangku kepentingan setempat perlu memastikan akses yang lebih baik terhadap makanan bergizi dan fasilitas kesehatan, terutama di wilayah dengan prevalensi stunting tinggi seperti Desa Passo.

DAFTAR PUSTAKA

- Barratt, M., & Lenton, S. (2015). Representativeness of online purposive sampling with Australian cannabis cultivators. *International Journal of Drug Policy*, 26(3), 323–326. <https://doi.org/10.1016/j.drugpo.2014.10.007>
- Dangor, Z., Lala, S., Cutland, C., Koen, A., Jose, L., Nakwa, F., ... & Madhi, S. (2015). Burden of invasive group B streptococcus disease and early neurological sequelae in South African infants. *PLOS ONE*, 10(4), e0123014. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0123014>
- Delbiso, T. (2024). Early childhood development and nutritional status in urban Ethiopia. *Maternal and Child Nutrition*, 20(3). <https://doi.org/10.1111/mcn.13638>
- Ferreira-Vasques, A., & Lamônica, D. (2015). Motor, linguistic, personal and social aspects of children with Down syndrome. *Journal of Applied Oral Science*, 23(4), 424–430. <https://doi.org/10.1590/1678-775720150102>
- Flynn, J., Alkaff, F., Sukmajaya, W., & Salamah, S. (2021). Comparison of WHO growth standard and national Indonesian growth reference in determining prevalence and determinants of stunting and underweight in children under five: A cross-sectional study from Musi sub-district. *F1000Research*, 9, 324. <https://doi.org/10.12688/f1000research.23156.4>
- French, B., Outhwaite, L., Langley-Evans, S., & Pitchford, N. (2020). Nutrition, growth, and other factors associated with early cognitive and motor development in Sub-Saharan Africa: A scoping review. *Journal of Human Nutrition and Dietetics*, 33(5), 644–669. <https://doi.org/10.1111/jhn.12795>
- Geletu, A., Lelisa, A., & Baye, K. (2019). Provision of low-iron micronutrient powders on alternate days is associated with lower prevalence of anaemia, stunting, and improved motor milestone acquisition in the first year of life: A retrospective cohort study in rural Ethiopia. *Maternal and Child Nutrition*, 15(3). <https://doi.org/10.1111/mcn.12785>
- Handryastuti, S., Pusponogoro, H., Nurdadi, S., Chandra, A., Pramita, F., Soebadi, A., ... & Rafli, A. (2022). Comparison of cognitive function in children with stunting and children with undernutrition with normal stature. *Journal of Nutrition and Metabolism*, 2022, 1–5. <https://doi.org/10.1155/2022/9775727>
- Jokhu, L. (2024). Determinants of stunting among children 6–23 months: A

- population-based study in Indonesia. *Nutrition & Food Science*, 54(8), 1369–1382. <https://doi.org/10.1108/nfs-01-2024-0025>
- Masitoh, S., Nurokhmah, S., & Ronoatmodjo, S. (2023). The correlation between food insecurity level and stunting in Indonesia. *Jurnal Ilmu Kesehatan Masyarakat*, 13(3), 385–398. <https://doi.org/10.26553/jikm.2022.13.2.385-398>
- Mélo, T., Araújo, L., Yamaguchi, B., Ferreira, M., & Israel, V. (2020). Quality of life and neuropsychomotor development of infants between 4–18 months in daycare center. *Ciência & Saúde Coletiva*, 25(8), 3175–3184. <https://doi.org/10.1590/1413-81232020258.21002018>
- Mustakim, M., Irwanto, I., Irawan, R., Irmawati, M., & Setyoboedi, B. (2022). Impact of stunting on development of children between 1–3 years of age. *Ethiopian Journal of Health Sciences*, 32(3). <https://doi.org/10.4314/ejhs.v32i3.13>
- Nahar, B., Hossain, M., Mahfuz, M., Islam, M., Hossain, I., Murray-Kolb, L., ... & Ahmed, T. (2019). Early childhood development and stunting: Findings from the MAL-ED birth cohort study in Bangladesh. *Maternal and Child Nutrition*, 16(1). <https://doi.org/10.1111/mcn.12864>
- Pattinson, S., Cunningham, J., Preece, D., & Davies, M. (2022). Trust building in science-based SMEs in the North East of England: An ecosystem perspective. *Journal of Small Business and Enterprise Development*, 29(6), 902–919. <https://doi.org/10.1108/jsbed-11-2019-0360>
- Rahmawati, D., & Agustin, L. (2022). Psycho-social stimulation and food diversity of children detected stunting. *Journal of Maternal and Child Health*, 6(5), 560–568. <https://doi.org/10.26911/thejmch.2021.06.05.06>
- Rosyidah, M., Dewi, Y., & Qadrijati, I. (2021). Effects of stunting on child development: A meta-analysis. *Journal of Maternal and Child Health*, 6(1). <https://doi.org/10.26911/thejmch.2021.06.01.03>
- Ryadinency, R., Suwandi, N., & Patmawati, T. (2020). Analysis of determinant factors in stunting children in Palopo, Indonesia. *Journal Wetenskap Health*, 1(2), 77–82. <https://doi.org/10.48173/jwh.v1i2.39>
- Safaah, N. (2022). Relationship between exclusive breastfeeding and stunting among children aged 2–5 years in Indonesia. *Gaceta Médica De Caracas*, 130(Suppl. 5), 5). <https://doi.org/10.47307/gmc.2022.130.s5.21>

- Syihab, S., Stephani, M., Kumalasari, I., & Suherman, A. (2021). Socioeconomic status in relation to stunting and motor skill development of toddlers in urban and rural areas. *Jurnal Kesehatan Masyarakat*, 16(3), 340–347.
<https://doi.org/10.15294/kemas.v16i3.24382>
- Winarningsih, W. (2023). Empowerment cadres of Muslimat Nahdlatul Ulama in stunting prevention through nutrition education in Bangil Pasuruan. *Community Development Journal*, 7(1), 9–14.
<https://doi.org/10.33086/cdj.v7i1.3645>
- Worku, B., Abessa, T., Wondafrash, M., Vanvuchelen, M., Bruckers, L., Kolsteren, P., ... & Granitzer, M. (2018). The relationship of undernutrition/psychosocial factors and developmental outcomes of children in extreme poverty in Ethiopia. *BMC Pediatrics*, 18(1).
<https://doi.org/10.1186/s12887-018-1009-y>