

## Analisis Risiko Stunting Berdasarkan Konsumsi Protein, Sanitasi, dan Jaminan Kesehatan: Studi Cross-Sectional di Samarinda Seberang

*Risk Analysis of Stunting Based on Protein Consumption, Sanitation, and Health Insurance: A Cross-Sectional Study in Samarinda Seberang*

Abdullah Tamrin<sup>1</sup>, Nur Abri<sup>2\*</sup>

<sup>1</sup>Jurusan Gizi, Politeknik Kesehatan, Kementerian Kesehatan Makassar, Indonesia

<sup>2</sup>Jurusan Gizi, Politeknik Kesehatan, Kementerian Kesehatan Kalimantan Timur, Indonesia

Corresponding Author Email: [abrijoto05@gmail.com](mailto:abrijoto05@gmail.com)

Copyright: ©2025 The author(s). This article is published by Universitas Sultan Ageng Tirtayasa

### ORIGINAL RESEARCH

Submitted: 12-05-2025

Accepted: 28-05-2025

#### Kata Kunci:

Balita; Jaminan Kesehatan; Konsumsi Protein; Sanitasi; Stunting.

### ABSTRAK

Stunting masih menjadi masalah kesehatan masyarakat yang serius di Indonesia, dan dipengaruhi oleh berbagai faktor, termasuk asupan gizi, sanitasi lingkungan, dan akses layanan kesehatan. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis risiko stunting berdasarkan konsumsi protein, sanitasi, dan kepemilikan jaminan kesehatan pada balita di wilayah Samarinda Seberang. Sebuah penelitian analitik observasional dengan desain cross-sectional ini dilakukan pada April–Mei 2024 di wilayah kerja Puskesmas Mangkupalas, yang mencakup Kelurahan Mangkupalas, Mesjid, dan Tenun, Kota Samarinda, Kalimantan Timur. Subjek penelitian adalah balita yang berusia 0–59 bulan yang dipilih menggunakan teknik purposive sampling. Analisis data dilakukan menggunakan uji chi-square. Hasil penelitian menunjukkan mayoritas anak berusia 13–24 bulan (33,8%) dan berjenis kelamin laki-laki (52,5%). Sebanyak 63,8% mengalami stunting. Dari anak stunting, 69,1% memiliki konsumsi protein tidak adekuat, 80,8% hidup dalam sanitasi buruk, dan 58,3% memiliki jaminan kesehatan. Uji statistik menunjukkan adanya hubungan signifikan antara konsumsi protein ( $p=0,022$ ) dan sanitasi ( $p=0,000$ ) dengan kejadian stunting. Tidak ditemukan hubungan signifikan antara kepemilikan jaminan kesehatan dan stunting ( $p=0,319$ ). Konsumsi protein dan kondisi sanitasi berhubungan signifikan dengan kejadian stunting, sementara kepemilikan jaminan kesehatan tidak. Disarankan agar dinas terkait bekerja sama dalam merancang program terpadu yang mengintegrasikan intervensi gizi dan sanitasi untuk menurunkan risiko stunting.

#### Keyword:

Toddlers; Health Insurance; Protein Consumption; Sanitation; Stunting.

### ABSTRACT

Stunting remains a serious public health issue in Indonesia and is influenced by various factors, including nutritional intake, environmental sanitation, and access to healthcare services. This study aimed to analyze the risk of stunting based on protein intake, sanitation conditions, and health insurance ownership among toddler in the Samarinda Seberang area. This observational analytic study with a cross-sectional design was conducted from April to May 2024 in the working area of Puskesmas Mangkupalas, covering the sub-districts of Mangkupalas, Mesjid, and Tenun in Samarinda City, East Kalimantan. The study subjects were children aged 0–59 months selected using purposive sampling. Data analysis was performed using the chi-square test. The results showed that the majority of children were aged 13–24 months (33.8%) and male (52.5%). A total of 63.8% were stunted. Among the stunted children, 69.1% had inadequate protein intake, 80.8% lived in poor sanitation conditions, and 58.3% had health insurance. Statistical analysis revealed a significant relationship between protein intake ( $p=0.022$ ) and sanitation ( $p=0.000$ ) with stunting incidence. However, no significant relationship was found between health insurance ownership and stunting ( $p=0.319$ ). It can be concluded that protein intake and sanitation are significantly associated with stunting, while health insurance ownership is not. It is recommended that relevant agencies collaborate to design integrated programs that combine nutritional and sanitation interventions to reduce the risk of stunting.

OPEN ACCESS



This work is licensed under a Creative Commons Attribution-NonCommercial-ShareAlike 4.0 International License

## GRAPHICAL ABSTRACT

### Mengurangi Risiko Stunting pada Balita



## PENDAHULUAN

Stunting merupakan kondisi gagal tumbuh pada anak akibat kekurangan gizi kronis, terutama pada 1.000 hari pertama kehidupan, yang ditandai dengan tinggi badan di bawah standar usia (Abri et al., 2022) (Susyani et al., 2022). Kondisi ini mencerminkan akumulasi dari berbagai faktor risiko yang saling terkait, seperti asupan nutrisi yang tidak adekuat, sanitasi lingkungan yang buruk, serta akses terhadap layanan kesehatan yang terbatas (Beal et al., 2018)(Woldesenbet et al., 2023). Pada tahun 2020, diperkirakan terdapat sekitar 144 juta anak di bawah usia lima tahun yang mengalami stunting secara global, di mana lebih dari separuhnya berasal dari negara-negara berkembang (UNICEF, 2020) (Abri et al., 2022). Indonesia, sebagai salah satu negara berkembang, tercatat sebagai penyumbang kasus stunting terbesar kelima di dunia (Pangestuti et al., 2023) (Mutiarasari et al., 2021). Berdasarkan laporan Studi Status Gizi Indonesia (SSGI), prevalensi balita stunting di Indonesia mengalami tren penurunan dari 27,7% pada tahun 2019 menjadi 24,4% pada tahun 2021, dan selanjutnya turun menjadi 21,6% pada tahun 2022 (Kemenkes RI, 2022) (Balitbangkes RI, 2018). Data terbaru dari Survei Kesehatan Indonesia (SKI) tahun 2023 menunjukkan bahwa prevalensi stunting nasional berada pada angka 21,5%. Di tingkat provinsi, Kalimantan Timur mencatat prevalensi stunting sebesar 23,9%, sementara Kota Samarinda menunjukkan angka yang lebih tinggi, yaitu 25,3%, menjadikannya wilayah dengan angka stunting tertinggi kedua di provinsi tersebut (Kesehatan, 2023). Meskipun terdapat kecenderungan penurunan dari waktu ke waktu, angka-angka tersebut masih belum memenuhi target yang ditetapkan oleh Organisasi Kesehatan Dunia (WHO), yaitu prevalensi stunting di bawah 20% (Laksono et al., 2022).

Faktor risiko utama stunting meliputi pola makan yang tidak seimbang, terutama rendahnya asupan protein hewani, sanitasi lingkungan yang buruk, serta keterbatasan akses terhadap layanan kesehatan (Fikawati et al., 2021)(Woldesenbet et al., 2023). Kekurangan protein dapat menghambat pertumbuhan linear anak, sementara sanitasi yang buruk meningkatkan risiko infeksi, seperti diare, yang dapat mengganggu penyerapan nutrisi. Selain itu, keterbatasan akses terhadap layanan kesehatan, termasuk jaminan kesehatan, dapat menghambat deteksi dan penanganan dini masalah gizi pada anak (Kwami et al., 2019)(Berawi et al., 2023). Dampak stunting tidak hanya terbatas pada pertumbuhan fisik, tetapi juga mempengaruhi perkembangan kognitif dan motorik anak (Abri et al., 2023). Anak yang mengalami stunting memiliki risiko lebih tinggi mengalami keterlambatan perkembangan, kesulitan belajar, dan produktivitas rendah di masa dewasa. Hal ini berdampak pada kualitas sumber daya manusia dan potensi ekonomi suatu negara (Akbar et al., 2023).

Berbagai penelitian telah dilakukan untuk mengidentifikasi faktor-faktor yang berkontribusi terhadap stunting. Namun, masih terdapat keterbatasan dalam memahami interaksi antara konsumsi protein, sanitasi, dan jaminan kesehatan secara bersamaan, terutama di konteks lokal seperti Samarinda

Seberang. Studi ini bertujuan untuk mengisi kesenjangan tersebut dengan menganalisis hubungan antara ketiga faktor tersebut terhadap risiko stunting di wilayah tersebut. Penelitian ini penting dilakukan karena dapat memberikan pemahaman yang lebih komprehensif mengenai determinan stunting di tingkat lokal, yang dapat digunakan untuk merancang intervensi yang lebih efektif dan tepat sasaran. Dengan memahami faktor-faktor spesifik yang berkontribusi terhadap stunting di Samarinda Seberang, kebijakan dan program intervensi dapat disesuaikan untuk mengatasi masalah ini secara lebih efisien.

## METODE

Penelitian ini merupakan penelitian analitik observasional dengan desain *cross-sectional* yang bertujuan untuk mengetahui hubungan antara variabel independen dan variabel dependen dalam satu waktu pengukuran. Instrumen yang digunakan dalam pengumpulan data meliputi kuesioner terstruktur, *length board* untuk pengukuran panjang badan anak, formulir *24-Hour Recall* untuk penilaian konsumsi protein, *food model* sebagai alat bantu estimasi porsi makan, dan mikrotua untuk mengukur tinggi badan ibu. Penelitian dilaksanakan pada bulan April hingga Mei 2024 di wilayah kerja Puskesmas Mangkupalas, yang mencakup tiga kelurahan: Mangkupalas, Mesjid, dan Tenun di Kota Samarinda, Provinsi Kalimantan Timur. Lokasi ini dipilih berdasarkan data Dinas Kesehatan Kota Samarinda tahun 2022 yang menunjukkan bahwa wilayah kerja Puskesmas Mangkupalas memiliki prevalensi stunting tertinggi di kota tersebut, yaitu sebesar 23,4%. Populasi penelitian mencakup seluruh balita yang berusia 0 hingga 59 bulan yang berdomisili di wilayah kerja Puskesmas Mangkupalas, dengan teknik pengambilan sampel dilakukan secara purposive sampling. Variabel yang diteliti meliputi konsumsi protein, sanitasi, dan kepemilikan jaminan kesehatan. Konsumsi protein dinilai melalui metode *recall* 24 jam, sanitasi dan kepemilikan jaminan kesehatan diperoleh dari kuesioner yang telah diuji validitas dan reliabilitasnya.

Pengkategorian asupan protein pada balita dilakukan berdasarkan Angka Kecukupan Gizi (AKG) tahun 2019. Asupan protein dikatakan cukup apabila memenuhi jumlah minimal yang dianjurkan sesuai kelompok usia, yaitu  $\geq 9$  gram per hari untuk usia 0–5 bulan,  $\geq 15$  gram per hari untuk usia 6–11 bulan,  $\geq 20$  gram per hari untuk usia 1–3 tahun, dan  $\geq 25$  gram per hari untuk usia 4–5 tahun. Apabila asupan protein balita berada di bawah angka tersebut, maka dikategorikan sebagai kurang. Sanitasi lingkungan dikategorikan menjadi dua, yaitu baik dan buruk, berdasarkan hasil observasi terhadap lima indikator: kepemilikan jamban sehat, pengelolaan limbah cair yang baik, pengelolaan sampah yang benar, kondisi lingkungan sekitar rumah yang bersih dan tidak terdapat genangan air, serta akses terhadap air bersih. Sanitasi dinyatakan baik apabila  $\geq 4$  dari 5 indikator tersebut terpenuhi, dan dikategorikan buruk apabila hanya memenuhi  $< 4$  indikator. Variabel jaminan kesehatan dikategorikan menjadi dua, yaitu ya jika responden dapat menunjukkan bukti fisik kepemilikan jaminan kesehatan (seperti Kartu Indonesia Sehat, BPJS Kesehatan, atau asuransi kesehatan lainnya), dan tidak apabila responden tidak dapat menunjukkan bukti fisik kepemilikan jaminan tersebut.

Data yang dikumpulkan dianalisis menggunakan perangkat lunak statistik dalam dua tahap, yaitu analisis univariat dan bivariat. Analisis univariat digunakan untuk mendeskripsikan karakteristik masing-masing variabel, sedangkan analisis bivariat digunakan untuk mengetahui hubungan antar variabel menggunakan uji *Chi-square* dengan tingkat signifikansi  $\alpha = 0,05$ .

## HASIL

Berdasarkan hasil penelitian yang ditampilkan pada Tabel 1, sebagian besar ibu balita berada pada rentang usia 20–30 tahun, yaitu sebanyak 38 orang (47,5%), sedangkan ibu dengan usia 15–19 tahun hanya berjumlah 2 orang (2,5%). Tingkat pendidikan ibu paling banyak pada jenjang Sekolah Menengah Atas (SMA) sebanyak 37 orang (46,3%), sementara yang tidak menamatkan Sekolah Dasar tercatat sebanyak 4 orang (5,0%). Sebagian besar ibu dalam penelitian ini tidak memiliki pekerjaan, yaitu sebanyak 61 orang (76,3%). Usia ibu saat kehamilan pertama mayoritas berada di atas 20 tahun, yaitu 53 orang (66,3%). Jumlah anggota keluarga terbanyak adalah empat orang dalam satu keluarga, sebanyak 25 keluarga (31,3%). Selain itu, mayoritas ibu tercatat memiliki kartu jaminan kesehatan, yaitu sebanyak 64 orang (46,7%).

**Tabel 1 Karakteristik Ibu Dari Balita**

Karakteristik Ibu	n	%
<b>Usia (Tahun)</b>		
15 – 19	2	2.5
20 – 30	38	47.5
31 – 40	34	42.5
41 – 50	6	7.5
<b>Pendidikan Tertinggi</b>		
Tidak Tamat Sekolah Dasar	4	5.0
Tamat Sekolah Dasar	12	15.0
Tamat Sekolah Pertama	21	26.3
Tamat Sekolah Menengah Atas	37	46.3
Tamat Perguruan Tinggi	6	7.5
<b>Pekerjaan Ibu</b>		
Tidak Bekerja	61	76.3
PNS/BUMN	1	1.3
Pegawai Swasta	6	7.5
Lainnya	12	15.0
<b>Usia Ibu Saat Pertama Hamil</b>		
< 20 tahun	27	33.8
≥ 20 tahun	53	66.3
<b>Jumlah Keluarga</b>		
3 orang	15	18.8
4 orang	25	31.3
5 orang	22	27.5
6 orang	15	18.8
7 orang	3	3.8

Berdasarkan Tabel 2, kelompok usia anak yang paling banyak ditemukan berada pada rentang 13–24 bulan, yaitu sebanyak 27 anak (33,8%). Jenis kelamin anak didominasi oleh laki-laki, dengan jumlah 42 anak (52,5%). Sementara itu, status gizi yang paling banyak ditemukan dalam penelitian ini adalah stunting, yang dialami oleh 51 anak (63,8%).

**Tabel 2 Karakteristik Balita**

Karakteristik Balita	n	%
<b>Usia (Bulan)</b>		
0 – 12	23	28.8
13 – 24	27	33.8
25 – 36	19	23.8
37 – 48	10	12.5
49 - 59	1	1.3
<b>Jenis Kelamin</b>		
Laki-Laki	42	52.5
Perempuan	38	47.5
<b>Status Gizi</b>		
<i>Stunting</i>	51	63.8
Normal	29	36.3

Tabel 3 menunjukkan bahwa terdapat hubungan yang signifikan antara konsumsi protein dengan kejadian stunting ( $p = 0,022$ ) serta antara kondisi sanitasi dengan kejadian stunting ( $p = 0,000$ ). Sementara itu, kepemilikan jaminan kesehatan tidak menunjukkan hubungan yang signifikan dengan kejadian stunting ( $p = 0,319$ ).

**Tabel 3 Hubungan antara Variabel**

Variabel	Status Gizi				Total		p
	Stunting		Normal		n	%	
	n	%	n	%			
<b>Konsumsi Protein</b>							
Kurang	47	69,1	21	30,9	68	100.0	0.022**
Cukup	4	33,3	8	66,7	12	100.0	
<b>Sanitasi</b>							
Kurang bersih	38	80,8	9	19,2	47	100.0	0.000*
Bersih	13	39,3	20	60,7	33	100.0	
<b>Kepemilikan Jaminan Kesehatan</b>							
Memiliki	28	58,3	20	41,7	48	100.0	0.319*
Tidak memiliki	23	71,8	9	28,2	32	100.0	

Ket : \* continuity correction; \*\* fisher's exact test

## PEMBAHASAN

### Hubungan Konsumsi Protein dengan Kejadian Stunting

Protein merupakan salah satu zat gizi makro yang berperan penting dalam mendukung proses pertumbuhan serta pemeliharaan jaringan tubuh. Asupan protein yang cukup, khususnya dari sumber hewani, sangat diperlukan untuk menunjang pertumbuhan linear anak karena mengandung asam amino esensial yang berfungsi dalam pembentukan jaringan tubuh (Wulandari et al., 2021).

Hasil penelitian menunjukkan adanya hubungan signifikan antara konsumsi protein dengan kejadian stunting ( $p = 0,022$ ). Asupan protein yang tidak memenuhi kebutuhan harian dapat berdampak langsung terhadap pertumbuhan fisik anak, karena protein berperan penting dalam pembentukan jaringan tubuh dan perkembangan otak. Dalam penelitian ini, sebagian besar ibu memiliki tingkat pendidikan terakhir SMA dan tidak bekerja, yang dapat memengaruhi pengetahuan serta kemampuan ekonomi keluarga dalam menyediakan makanan bergizi, termasuk sumber protein hewani yang berkualitas. Protein hewani memiliki keunggulan dibandingkan protein nabati karena mengandung semua jenis asam amino esensial dalam jumlah yang memadai, lebih mudah dicerna, dan diserap oleh tubuh. Asam amino seperti lisin, leusin, isoleusin, valin, treonin, fenilalanin, tirosin, metionin, sistein, triptofan, histidin, dan arginin sangat dibutuhkan oleh anak balita, terutama selama masa pertumbuhan yang pesat (Haryani et al., 2023).

Studi yang dilakukan oleh Haryani et al. (2023) di Puskesmas Minggir menunjukkan bahwa anak-anak yang tidak memperoleh asupan protein hewani secara adekuat memiliki risiko stunting 2,5 kali lebih tinggi dibandingkan anak-anak dengan konsumsi protein hewani yang cukup (Haryani et al., 2023). Hal ini mempertegas pentingnya kualitas protein dalam pola makan anak, terutama pada masa emas pertumbuhan. Dukungan dari penelitian lain, seperti yang dilakukan oleh Puentes et al. (2022), juga menegaskan bahwa asupan protein yang memadai berperan penting dalam peningkatan tinggi badan dan berat badan anak usia 6–24 bulan, khususnya di wilayah dengan prevalensi stunting tinggi seperti Guatemala dan Filipina (Puentes et al., 2016).

Selain itu, jumlah anggota keluarga yang relatif kecil (mayoritas 4 orang) seharusnya dapat memungkinkan pemenuhan kebutuhan gizi yang lebih optimal. Namun, rendahnya asupan protein tetap ditemukan, yang mengindikasikan kemungkinan kurangnya prioritas terhadap pola makan sehat atau keterbatasan akses terhadap sumber makanan bergizi.

### Hubungan Sanitasi dengan Kejadian Stunting

Sanitasi dalam konteks penelitian ini merujuk pada upaya menjaga kebersihan dan kesehatan lingkungan tempat tinggal balita. Sanitasi yang buruk terbukti berkontribusi signifikan terhadap kejadian stunting, sebagaimana ditunjukkan oleh hasil penelitian dengan nilai signifikansi  $p = 0,000$ . Sanitasi yang baik berperan penting dalam mencegah berbagai penyakit yang ditularkan melalui lingkungan, terutama infeksi saluran pencernaan seperti diare (Berawi et al., 2023).

Sanitasi yang buruk dapat meningkatkan risiko infeksi, terutama infeksi saluran cerna, yang berkontribusi terhadap gangguan penyerapan nutrisi dan berdampak pada pertumbuhan anak. Hasil observasi menunjukkan bahwa sebagian besar masyarakat masih menggunakan air Sungai Mahakam untuk kebutuhan sehari-hari seperti mencuci, mandi, dan mencuci peralatan makan, yang berpotensi

menjadi sumber kontaminasi jika air tidak diolah terlebih dahulu. Pengelolaan sampah yang tidak optimal serta kondisi lingkungan rumah yang kurang bersih semakin memperburuk sanitasi dan meningkatkan risiko paparan patogen. Kondisi ini secara tidak langsung mendukung terjadinya stunting melalui mekanisme infeksi berulang dan gangguan gizi kronis.

Lingkungan yang tidak higienis meningkatkan risiko infeksi enterik, yang berdampak pada gangguan penyerapan nutrisi, sehingga menghambat pertumbuhan anak. Studi di Myanmar menunjukkan bahwa anak-anak yang hidup dalam lingkungan dengan sanitasi yang tidak dikelola dengan baik memiliki risiko stunting 2,88 kali lebih tinggi dibandingkan anak-anak dengan akses sanitasi yang aman (Soe et al., 2023).

Di Indonesia, penelitian oleh Nizaruddin dan Ilham (2022) juga menunjukkan bahwa akses terhadap sanitasi yang layak serta sumber air minum yang aman berpengaruh signifikan terhadap prevalensi stunting pada anak-anak (Nizaruddin & Ilham, 2022). Hal ini menggarisbawahi pentingnya intervensi berbasis lingkungan untuk menurunkan angka stunting. Apabila sanitasi tidak dikelola dengan baik, dampaknya dapat meluas dan berpengaruh negatif terhadap berbagai aspek kehidupan, termasuk kesehatan dan tumbuh kembang anak (Shofifah et al., 2022).

### **Hubungan Kepemilikan Jaminan Kesehatan dengan Kejadian Stunting**

Hasil analisis menunjukkan bahwa tidak terdapat hubungan yang signifikan antara kepemilikan jaminan kesehatan dengan kejadian stunting ( $p = 0,319$ ). Temuan ini mengindikasikan bahwa keberadaan jaminan kesehatan saja belum cukup untuk berdampak langsung terhadap penurunan prevalensi stunting pada balita. Beberapa faktor dapat menjelaskan hasil ini, antara lain rendahnya tingkat pemanfaatan layanan kesehatan oleh masyarakat meskipun telah memiliki jaminan, keterbatasan dalam cakupan layanan yang tersedia, serta kualitas pelayanan yang belum optimal di fasilitas kesehatan.

Selain itu, perlu dipertimbangkan bahwa jenis jaminan kesehatan yang dimiliki, seperti Penerima Bantuan Iuran (PBI) atau non-PBI, dapat berpengaruh terhadap tingkat akses dan kualitas layanan yang diterima. Misalnya, peserta PBI mungkin menghadapi keterbatasan dalam hal pilihan fasilitas kesehatan atau waktu tunggu pelayanan, sehingga potensi untuk memanfaatkan layanan seperti pemantauan pertumbuhan rutin atau konsultasi gizi menjadi tidak maksimal. Di sisi lain, aspek spesifik dari jaminan kesehatan, seperti ketersediaan konsultasi gizi rutin, pelayanan kesehatan promotif dan preventif, serta keterhubungan dengan program intervensi gizi dan sanitasi, kemungkinan belum dijalankan secara optimal.

Penelitian sebelumnya juga menekankan bahwa efektivitas jaminan kesehatan dalam mencegah stunting sangat bergantung pada sistem pelayanan yang responsif, terjangkau, dan terintegrasi dengan program-program perbaikan gizi dan lingkungan. Oleh karena itu, meskipun kepemilikan jaminan kesehatan penting, pendekatan multisektoral yang mencakup edukasi gizi, perbaikan sanitasi, dan pemantauan tumbuh kembang anak secara berkala tetap diperlukan dalam upaya menanggulangi stunting secara komprehensif (Muharram et al., 2025).

## **KESIMPULAN**

Hasil penelitian menunjukkan bahwa terdapat hubungan signifikan antara konsumsi protein dan kondisi sanitasi dengan kejadian stunting pada balita. Sebaliknya, kepemilikan jaminan kesehatan tidak menunjukkan hubungan yang signifikan dengan kejadian stunting. Berdasarkan temuan ini, disarankan agar pemerintah dan tenaga kesehatan mengintensifkan edukasi kepada orang tua, khususnya ibu balita, mengenai pentingnya pemberian asupan protein berkualitas, terutama dari sumber hewani. Selain itu, intervensi sanitasi berbasis komunitas perlu diperkuat melalui pembangunan jamban sehat, penyediaan air bersih, dan pengelolaan limbah domestik yang aman guna mendukung upaya pencegahan stunting secara menyeluruh.

## **PENDANAAN**

Penelitian ini tidak mendapatkan pendanaan eksternal

## UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada pihak Puskesmas Mangkupalas atas izin yang diberikan dalam pelaksanaan penelitian ini serta kepada seluruh responden yang telah berpartisipasi dan memberikan kontribusi dalam penelitian ini.

## KONFLIK KEPENTINGAN

Penulis menyatakan tidak ada konflik kepentingan.

## KODE ETIK KESEHATAN

Responden yang dilibatkan dalam penelitian setelah membaca dan menandatangani lembar persetujuan partisipasi (informed consent). Penelitian ini telah memperoleh persetujuan etik dari Komite Etik Penelitian Kesehatan (KEPK) Politeknik Kesehatan Kementerian Kesehatan Kalimantan Timur dengan nomor: DP.04.03/F.XL.II.25/0163/2024.

## DAFTAR PUSTAKA

- Abri, N., Sirajuddin, S., Bahar, B., Jafar, N., Russeng, S. S., Zakaria, Z., Hadju, V., Salam, A., & Thaha, A. R. (2022). Determinants of Incident Stunting in Elementary School Children in Endemic Area Iodine Deficiency Disorders Enrekang Regency. *Open Access Macedonian Journal of Medical Sciences*, *10*, 161–167. <https://doi.org/10.3889/oamjms.2022.8083>
- Abri, N., Zakiah, N., & Risal, A. F. (2023). The Relationship Between Early Pregnancy, Birth Distance, and Resident Status with Stunting Incidence in Elementary School Children In Enrekang Rural. *Journal of Health and Nutrition Research*, *2*(2), 70–78. <https://doi.org/10.56303/jhnresearch.v2i2.131>
- Akbar, R. R., Kartika, W., & Khairunnisa, M. (2023). The Effect of Stunting on Child Growth and Development. *Scientific Journal*, *2*(4), 153–160. <https://doi.org/10.56260/sciena.v2i4.118>
- Balitbangkes RI. (2018). Laporan Riskesdas 2018 Nasional.pdf. In *Lembaga Penerbit Balitbangkes*.
- Beal, T., Tumilowicz, A., Sutrisna, A., Izwardy, D., & Neufeld, L. M. (2018). A review of child stunting determinants in Indonesia. *Maternal and Child Nutrition*, *14*(4), 1–10. <https://doi.org/10.1111/mcn.12617>
- Berawi, K. N., Puspaningrum, D. A., Bakri, S., Zuraida, R., Kurniawaty, E., & Yanfika, H. (2023). The Effect of Sanitation Performance and Parental Livelihood on Stunting Severity: Study at 3 Ecological Zones at South Lampung Regency, Indonesia. *Universal Journal of Public Health*, *11*(1), 155–169. <https://doi.org/10.13189/ujph.2023.110117>
- Fikawati, S., Syafiq, A., Ririyanti, R. K., & Gemily, S. C. (2021). Energy and protein intakes are associated with stunting among preschool children in Central Jakarta, Indonesia: a case-control study. *Malaysian Journal of Nutrition*, *27*(1), 81–91. <https://doi.org/10.31246/MJN-2020-0074>
- Haryani, V. M., Putriana, D., & Hidayati, R. W. (2023). Animal-Based Protein Intake is Associated with Stunting in Children in Primary Health Care of Minggir. *Amerta Nutrition*, *7*(2SP), 139–146. <https://doi.org/10.20473/amnt.v7i2SP.2023.139-146>
- Kemendes RI. (2022). Survei Status Gizi SSGI 2022. *BKPK Kemendes RI*, 1–156.
- Kesehatan, B. K. P. (2023). Survei Kesehatan Indonesia. *Kota Kediri Dalam Angka*, 1–68.
- Kwami, C. S., Godfrey, S., Gavilan, H., Lakhanpaul, M., & Parikh, P. (2019). Water, sanitation, and hygiene: Linkages with stunting in rural Ethiopia. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, *16*(20). <https://doi.org/10.3390/ijerph16203793>
- Laksono, A. D., Sukoco, N. E. W., Rachmawati, T., & Wulandari, R. D. (2022). Factors Related to Stunting Incidence in Toddlers with Working Mothers in Indonesia. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, *19*(17). <https://doi.org/10.3390/ijerph191710654>
- Muharram, F., Cholifah, S., & Utami, P. J. (2025). Analisis Implementasi Kebijakan Program Percepatan Penurunan Stunting Terintegrasi Di Kabupaten Sidoarjo. *8*, 274–287.
- Mutiarasari, D., Miranti, M., Fitriana, Y., Pakaya, D., Sari, P., Bohari, B., Sabir, M., Wahyuni, R. D., Ryzqa, R., & Hadju, V. (2021). A determinant analysis of stunting prevalence on under 5-year-old children to establish stunting management policy. *Open Access Macedonian Journal of Medical Sciences*, *9*, 79–84. <https://doi.org/10.3889/oamjms.2021.5622>

- Nizaruddin, N., & Ilham, M. I. (2022). The Effect of Sanitation on Stunting Prevalence in Indonesia. *Populasi*, 30(2), 34. <https://doi.org/10.22146/jp.80186>
- Pangestuti, M., Khomsan, A., & Ekayanti, I. (2023). Determinants of stunting in children aged 6-24 months in rural areas: Case control study. *AcTion: Aceh Nutrition Journal*, 8(3), 318. <https://doi.org/10.30867/action.v8i3.918>
- Puentes, E., Wang, F., Behrman, J. R., Cunha, F., Hoddinott, J., Maluccio, J. A., Adair, L. S., Borja, J. B., Martorell, R., & Stein, A. D. (2016). Early life height and weight production functions with endogenous energy and protein inputs. *Economics and Human Biology*, 22, 65–81. <https://doi.org/10.1016/j.ehb.2016.03.002>
- Shoffah, A., Sulistyorini, L., & Praveena, S. M. (2022). Environmental Sanitation At Home and History of Infection Diseases As Risk Factors for Stunting in Toddlers in Drokilo Village, Kedungadem District, Bojonegoro Regency. *Jurnal Kesehatan Lingkungan*, 14(4), 289–295. <https://doi.org/10.20473/jkl.v14i4.2022.289-295>
- Soe, T. K., Laohasiriwong, W., Sornlorm, K., & Mahato, R. K. (2023). Safely managed sanitation practice and childhood stunting among under five years old children in Myanmar. *PLoS ONE*, 18(11 November), 1–14. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0290600>
- Susyani, S., Febry, F., Margarhety, I., Sadiq, A., Sartono, S., Sari, I. P., & Ni'mah, T. (2022). Maternal Risk Factor on Incidence of Stunting in South Sumatera. *Open Access Macedonian Journal of Medical Sciences*, 10(E), 1599–1604. <https://doi.org/10.3889/oamjms.2022.10761>
- UNICEF. (2020). Levels and trends child malnutrition: UNICEF/WHO/World Bank Group Joint Child Malnutrition Estimates. *Geneva: WHO*, 24(2), 1–16. <https://www.who.int/publications/i/item/9789240003576>
- Woldesenbet, B., Tolcha, A., & Tsegaye, B. (2023). Water, hygiene and sanitation practices are associated with stunting among children of age 24-59 months in Lemo district, South Ethiopia, in 2021: community based cross sectional study. *BMC Nutrition*, 9(1), 1–9. <https://doi.org/10.1186/s40795-023-00677-1>
- Wulandari, N., Margawati, A., & Rahfiludin, Z. (2021). The implementation of nutrition improvement programs for underweight children, wasting and stunting in the Department of Health, Central Buton district, Southeast Sulawesi. *Jurnal Gizi Indonesia (The Indonesian Journal of Nutrition)*, 9(2), 86–96. <https://doi.org/10.14710/jgi.9.2.86-96>