

HUBUNGAN BERAT BADAN LAHIR RENDAH DENGAN STATUS GIZI ANAK USIA 0-24 BULAN DI KABUPATEN MAJENE

THE RELATIONSHIP BETWEEN LOW BIRTH WEIGHT AND THE NUTRITIONAL STATUS OF CHILDREN UNDER TWO YEARS OLD IN MAJENE REGENCY

Nur Zakiah¹, Novi Aryanti¹, Nurul Annisa¹, Supiyati¹, Rahmaniah¹
¹Program studi Gizi, Fakultas Ilmu Kesehatan, Universitas Sulawesi Barat

Abstrak

Article history

Received date: 3 Oktober 2024

Revised date: 12 Desember 2024

Accepted date: 22 Desember

2024

* Corresponding author:

Nur Zakiah,
Universitas Sulawesi Barat,
Majene, Indonesia,
nurzakiah@unsulbar.ac.id

Masalah gizi pada anak usia dini merupakan isu kesehatan masyarakat yang masih menjadi tantangan di berbagai daerah, termasuk di Kabupaten Majene. Salah satu faktor risiko utama yang dapat memengaruhi status gizi anak adalah riwayat berat badan lahir rendah (BBLR), yang diketahui dapat berdampak terhadap pertumbuhan dan perkembangan anak. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis hubungan antara riwayat BBLR dengan status gizi anak usia 0–24 bulan di Kabupaten Majene. Penelitian ini menggunakan desain observasional dengan pendekatan potong lintang dan dilaksanakan pada bulan Agustus–September 2024 di Kecamatan Banggae Timur. Sampel terdiri atas 91 anak yang dipilih menggunakan teknik purposive sampling. Analisis data dilakukan menggunakan uji chi-square dan perhitungan odds ratio (OR) dengan interval kepercayaan 95%. Hasil penelitian menunjukkan bahwa riwayat BBLR berhubungan signifikan dengan kejadian stunting ($p = 0,012$; OR = 3,30; 95% CI: 1,37–7,94) dan underweight ($p = 0,006$; OR = 3,41; 95% CI: 1,40–8,33). Hubungan antara BBLR dan wasting juga menunjukkan kecenderungan signifikan ($p = 0,055$; OR = 2,55; 95% CI: 0,96–6,71). Temuan ini mengindikasikan bahwa anak dengan riwayat BBLR memiliki risiko lebih tinggi mengalami masalah gizi dibandingkan anak yang lahir dengan berat badan normal. Upaya pencegahan BBLR melalui peningkatan gizi ibu hamil dan pemantauan kehamilan secara berkelanjutan perlu diperkuat untuk menurunkan risiko gangguan gizi pada anak usia dini.

Kata Kunci: Berat badan lahir rendah, stunting, wasting, underweight, anak

Abstract.

Childhood malnutrition remains a major public health concern, particularly in regions such as Majene Regency. One of the key risk factors influencing nutritional outcomes in early life is a history of low birth weight (LBW), which has been associated with impaired growth and development. This study aimed to analyze the relationship between LBW history and the nutritional status of children aged 0–24 months in Majene Regency. A cross-sectional observational design was employed, and data collection was conducted in Banggae Timur Subdistrict during August–September 2024. A total of 91 children were selected through purposive sampling. Data were analyzed using the chi-square test and odds ratios (OR) with 95% confidence intervals. The results showed that LBW was significantly associated with stunting ($p = 0.012$; OR = 3.30; 95% CI: 1.37–7.94) and underweight ($p = 0.006$; OR = 3.41; 95% CI: 1.40–8.33). A near-significant association was also observed between LBW and wasting ($p = 0.055$; OR = 2.55; 95% CI: 0.96–6.71). These findings indicate that children with a history of LBW are at higher risk of experiencing nutritional problems compared to those born with normal weight. Strengthening efforts to prevent LBW through improved maternal nutrition and antenatal care is essential to reduce the risk of early childhood malnutrition.

Keywords: Low birth weight, stunting, wasting, children, infant



Copyright: © 2024 by the authors.
This is an open access article
distributed under the terms and
conditions of the CC BY-SA. 4.0.

PENDAHULUAN

Berat Badan Lahir Rendah (BBLR), yaitu berat bayi lahir kurang dari 2.500 gram, merupakan salah satu indikator penting dalam menilai status kesehatan bayi baru lahir (Blencowe et al., 2015). BBLR masih menjadi masalah kesehatan masyarakat global karena berkontribusi besar terhadap peningkatan risiko kematian neonatal, kecacatan jangka panjang, dan hambatan pertumbuhan anak, termasuk kejadian stunting (Paneth, 1995). Stunting sendiri ditandai dengan tinggi badan anak menurut umur di bawah -2 standar deviasi berdasarkan kurva pertumbuhan WHO, yang mencerminkan gangguan pertumbuhan linier kronis.

Selain stunting, BBLR juga berhubungan dengan peningkatan risiko wasting (berat badan menurut tinggi badan rendah) dan underweight (berat badan menurut umur rendah) (Black et al., 2023). Anak dengan status gizi buruk lebih rentan terhadap infeksi, gangguan dalam menyusui, serta gangguan metabolisme dan imunitas (Barker et al., 2024). Dalam jangka panjang, BBLR dapat menyebabkan keterlambatan perkembangan motorik, kognitif, dan psikososial (Grantham-McGregor et al., 2022). Bahkan, seorang perempuan yang lahir dengan BBLR berisiko melahirkan anak dengan BBLR pula, sehingga menciptakan siklus antargenerasi (Shibata et al., 2021).

Menurut laporan WHO, sekitar 19,8 juta bayi di seluruh dunia lahir dengan BBLR pada tahun 2020, setara dengan 14,7% dari total kelahiran global. Di Indonesia, angka kematian bayi (AKB) pada tahun 2022 tercatat sebesar 16,86 per 1.000 kelahiran hidup, masih dalam rentang yang dianggap tinggi. Berdasarkan Survei Kesehatan Indonesia (SKI) tahun 2023, prevalensi BBLR di Indonesia adalah 6,0%, sedangkan di Provinsi Sulawesi Barat mencapai 6,6%. Prevalensi balita underweight (BB/U) di wilayah ini sebesar 14,5%, stunting 16,0%, dan wasting 8,2%. Khusus di Kabupaten Majene, prevalensi stunting pada tahun 2024 dilaporkan mencapai 36,47%, jauh di atas rata-rata nasional dan provinsi.

Faktor-faktor sosial dan lingkungan seperti tingkat pendidikan ibu dan kebiasaan merokok selama kehamilan juga telah terbukti berkorelasi dengan kejadian BBLR. Meta-analisis di negara berpenghasilan rendah dan menengah menunjukkan bahwa pendidikan ibu yang lebih tinggi secara signifikan menurunkan risiko BBLR (van den Berg et al., 2022). Studi kohort nasional Prancis (ELFE cohort) melaporkan bahwa rendahnya tingkat pendidikan ibu meningkatkan risiko merokok selama kehamilan, yang menjadi mediator penting dalam terjadinya BBLR (Nakamura et al., 2020). Demikian pula, penelitian di Belanda (ABCD cohort) menunjukkan bahwa ibu berpendidikan rendah memiliki risiko lebih tinggi melahirkan bayi dengan BBLR, terutama akibat paparan asap rokok aktif maupun pasif (Muhammad W. et al., 2021).

Sejumlah penelitian sebelumnya menunjukkan hasil yang bervariasi. Studi di Kota Pekalongan menemukan adanya hubungan signifikan antara berat badan lahir dengan status gizi bayi usia 0–6 bulan. Namun, penelitian lain di Kabupaten Bekasi yang meneliti hubungan antara riwayat BBLR dan kejadian stunting pada anak usia 24–60 bulan tidak menemukan hubungan signifikan, mengindikasikan bahwa stunting dipengaruhi oleh banyak faktor. Hingga saat ini, masih terbatas penelitian yang secara spesifik mengkaji hubungan antara riwayat BBLR dan status gizi anak usia dini di Kabupaten Majene, padahal wilayah ini memiliki prevalensi stunting yang tinggi. Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan untuk menganalisis hubungan antara riwayat BBLR dengan status gizi anak usia 0–24 bulan di Kabupaten Majene, dengan menggunakan indikator BB/U, PB/U, dan BB/PB.

METODE

Jenis dan Desain Penelitian

Penelitian ini merupakan penelitian kuantitatif dengan pendekatan observasional dan menggunakan desain potong lintang (cross-sectional). Desain ini dipilih karena dianggap etis, praktis, efisien, dan sesuai untuk mengevaluasi hubungan antara riwayat berat badan lahir rendah (BBLR) dengan status gizi anak pada satu titik waktu tertentu. Penelitian dilaksanakan di Kecamatan Banggae Timur, Kabupaten Majene, Sulawesi Barat, pada bulan Agustus hingga September 2024.

Populasi dan Sampel

Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh anak usia di bawah dua tahun (baduta) yang berada di wilayah kerja Puskesmas Banggae. Sampel yang digunakan sebanyak 91 anak berusia 0–24 bulan, yang ditentukan menggunakan rumus Slovin dengan mempertimbangkan karakteristik cross-sectional study. Sampel terdiri dari 47 anak dengan riwayat BBLR dan 44 anak tanpa riwayat BBLR. Teknik pengambilan sampel dilakukan secara purposive sampling dengan kriteria inklusi: (1) anak usia 0–24 bulan yang memiliki data lengkap mengenai berat badan lahir (baik BBLR maupun non-BBLR), dan (2) orang tua/wali bersedia menjadi responden dengan menandatangani informed consent. Kriteria eksklusi meliputi: (1) anak bukan penduduk asli Kecamatan Banggae Timur, dan (2) anak dalam kondisi sakit berat atau kritis pada saat pengumpulan data.

Variabel Penelitian

Variabel dependen dalam penelitian ini adalah status gizi anak usia 0–24 bulan yang diukur menggunakan tiga indikator antropometri, yaitu berat badan menurut umur (BB/U), panjang badan menurut umur (PB/U), dan berat badan menurut panjang badan (BB/PB). Klasifikasi status gizi mengacu pada standar antropometri WHO tahun 2007, di mana anak dinyatakan underweight jika z-score BB/U < -2 SD, stunting jika z-score PB/U < -2 SD, dan wasting jika z-score BB/PB < -2 SD. Penentuan status gizi didasarkan pada hasil pengukuran berat badan menggunakan timbangan digital bayi dengan ketelitian 0,01 kg serta panjang badan menggunakan length board dengan skala 0,01 cm. Seluruh alat ukur telah dikalibrasi sebelum digunakan untuk menjamin keakuratan data.

Adapun variabel independen dalam penelitian ini adalah riwayat berat badan lahir yang dikategorikan menjadi dua, yaitu berat badan lahir rendah (BBLR) apabila berat lahir <2.500 gram dan tidak BBLR apabila berat lahir \geq 2.500 gram. Informasi mengenai berat badan lahir diperoleh dari buku KIA atau catatan rekam medis yang tersedia pada masing-masing responden.

Pengumpulan Data

Data yang dikumpulkan dalam penelitian ini mencakup informasi mengenai berat badan lahir dan status gizi anak berdasarkan indikator antropometri BB/U, PB/U, dan BB/PB. Data berat badan lahir diperoleh melalui pencatatan sekunder dari buku Kesehatan Ibu dan Anak (KIA) milik responden dan/atau rekam medis yang

tersedia di Puskesmas. Sementara itu, pengukuran antropometri dilakukan secara langsung oleh enumerator yang telah dilatih, yang merupakan mahasiswa dari program studi kesehatan. Sebelum pengumpulan data, para enumerator telah mengikuti pelatihan intensif dan standarisasi pengukuran antropometri sesuai pedoman WHO, yang mencakup teknik pengukuran berat badan menggunakan timbangan digital bayi dan pengukuran panjang badan menggunakan length board. Untuk menjamin kualitas dan konsistensi data, dilakukan prosedur kontrol mutu berupa pengecekan ulang hasil pengukuran secara acak oleh supervisor lapangan. Selain itu, entri data dilakukan menggunakan metode double entry untuk meminimalkan potensi kesalahan input. Data tambahan dikumpulkan melalui kuesioner terstruktur yang berisi informasi mengenai karakteristik anak, identitas ibu, dan tingkat pendidikan ibu.

Pengolahan dan Analisis Data

Data hasil pengukuran antropometri diinterpretasikan berdasarkan standar referensi WHO tahun 2007 dan dikategorikan ke dalam status gizi berdasarkan nilai z-score untuk masing-masing indikator (BB/U, PB/U, dan BB/PB). Analisis univariat dilakukan untuk mendeskripsikan distribusi frekuensi karakteristik responden dan variabel penelitian. Analisis bivariat digunakan untuk menguji hubungan antara riwayat BBLR dan status gizi anak menggunakan uji Chi-Square. Untuk menilai kekuatan hubungan antar variabel, dihitung nilai odds ratio (OR) beserta confidence interval (CI) 95%. Seluruh proses analisis data dilakukan menggunakan aplikasi IBM SPSS Statistics versi 25.

Etika Penelitian

Penelitian ini telah memperoleh persetujuan dari Komite Etik Penelitian Kesehatan. Sebelum pengumpulan data dilakukan, seluruh responden diberikan penjelasan mengenai tujuan, manfaat, dan prosedur penelitian, serta diminta untuk menandatangani formulir persetujuan tertulis (informed consent). Kerahasiaan data dijaga secara ketat dan hanya digunakan untuk kepentingan penelitian. Peneliti juga menyampaikan ucapan terima kasih kepada seluruh peserta atas partisipasinya dalam penelitian ini.

HASIL

Tabel 1. Karakteristik responden anak usia 0–24 bulan di Kabupaten Majene (n = 91)

Karakteristik	n	%
Pendidikan Ibu		
Tidak sekolah / SD / SMP	59	65,6
SMA / Perguruan tinggi	31	34,4
Usia Ibu		
22–35 tahun	79	87,8
<22 dan >35 tahun	11	12,2
Riwayat BBLR		
BBLR	47	51,64
Normal	44	48,35
Status gizi kategori PB/U (Stunting)		
Stunting	38	41,75
Normal	53	58,24
Status gizi kategori BB/PB (Wasting)		
Wasting	25	27,47
Normal	66	72,52
Status gizi kategori BB/U (Underweight)		
Underweight	36	39,56
Normal	55	60,43
Total	91	100,0

Tabel 1 menunjukkan distribusi karakteristik responden dalam penelitian ini yang terdiri atas 91 anak usia 0–24 bulan. Berdasarkan tingkat pendidikan ibu, mayoritas responden berasal dari ibu yang berpendidikan rendah (tidak sekolah/SD/SMP), yaitu sebanyak 65,6%, sedangkan ibu dengan pendidikan menengah dan tinggi (SMA/Perguruan Tinggi) sebesar 34,4%. Dari segi usia, sebagian besar ibu berada dalam rentang usia produktif dan tidak berisiko (22–35 tahun), yaitu sebanyak 87,8%, sementara sisanya (12,2%) berada di luar kategori tersebut.

Riwayat berat badan lahir menunjukkan bahwa 51,64% anak memiliki riwayat BBLR, sedangkan 48,35% lahir dengan berat badan normal. Berdasarkan status gizi kategori panjang badan menurut umur (PB/U), sebanyak 41,75% anak tergolong stunting, dan 58,24% berada dalam kategori normal. Pada indikator berat badan menurut panjang badan (BB/PB), ditemukan bahwa 27,47% anak mengalami wasting, sedangkan 72,52% tergolong normal. Adapun berdasarkan berat badan menurut umur (BB/U), 39,56% anak mengalami underweight, dan 60,43% dalam status gizi normal.

Analisis statistik menunjukkan bahwa bayi dengan berat badan lahir rendah (BBLR) memiliki prevalensi stunting lebih tinggi (55,31%) dibandingkan bayi dengan berat lahir normal (27,72%). Hasil uji statistik

memperlihatkan asosiasi yang signifikan antara BBLR dan stunting (OR=3,30; 95% CI:1,37-7,94; p=0,012). Pada indikator BB/U, kelompok BBLR juga menunjukkan prevalensi underweight lebih tinggi (53,19%) dibandingkan kelompok kontrol (25%) dengan OR=3,41 (95% CI:1,40-8,33; p=0,006). Untuk status gizi berdasarkan BB/PB, prevalensi wasting pada kelompok BBLR mencapai 42,5%, sedangkan pada kelompok berat lahir normal 18,18%. Namun, hubungan ini tidak signifikan secara statistik (OR=2,55; 95% CI:0,96-6,71; p=0,055).

Tabel 2. Hubungan BBLR dengan status gizi anak usia 0–24 bulan

Indikator status gizi	Berat lahir	Kasus n (%)	Normal n (%)	Total n (%)	OR (95% CI)	p-value
Stunting (PB/U)	BBLR	26 (55,3)	21 (44,7)	47 (51,6)	3,30 (1,37–7,94)	0,012
	Normal	12 (27,7)	32 (72,3)	44 (48,4)	–	–
Wasting (BB/PB)	BBLR	17 (42,5)	30 (57,5)	47 (51,6)	2,55 (0,96–6,71)	0,055
	Normal	8 (18,2)	36 (81,8)	44 (48,4)	–	–
Underweight (BB/U)	BBLR	25 (53,2)	22 (46,8)	47 (51,6)	3,41 (1,40–8,33)	0,006
	Normal	11 (25,0)	33 (75,0)	44 (48,4)	–	–

PEMBAHASAN

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa riwayat berat badan lahir rendah (BBLR) berhubungan signifikan dengan kejadian stunting (panjang badan menurut umur/PB/U) dan underweight (berat badan menurut umur/BB/U) pada anak usia 0–24 bulan. Anak yang lahir dengan berat badan \leq 2.500 gram memiliki risiko lebih tinggi mengalami gangguan pertumbuhan dibandingkan anak dengan berat lahir normal. Nilai odds ratio yang melebihi tiga (stunting OR = 3,30; underweight OR = 3,41) menunjukkan bahwa BBLR merupakan faktor risiko yang kuat terhadap gangguan pertumbuhan linier dan status gizi kronis pada masa awal kehidupan. Temuan ini menegaskan pentingnya periode 1.000 Hari Pertama Kehidupan (HPK) sebagai fase kritis yang menentukan kualitas kesehatan dan perkembangan anak di masa depan.

Secara global, hasil ini konsisten dengan penelitian Aboagye et al. (2022) yang menunjukkan bahwa anak dengan BBLR di negara-negara Sub-Sahara Afrika memiliki risiko yang lebih tinggi untuk mengalami stunting dan malnutrisi lainnya. Studi observasional di Uganda oleh Namiro et al. (2023) juga melaporkan bahwa prevalensi stunting dan underweight jauh lebih tinggi pada anak dengan BBLR, terutama di wilayah dengan sumber daya terbatas. Temuan ini diperkuat oleh studi Aryastami et al. (2017) di Indonesia, yang menyimpulkan bahwa BBLR merupakan prediktor paling dominan terhadap kejadian stunting pada anak usia 12–23 bulan, menunjukkan bahwa pola ini berlaku di berbagai konteks geografis dan sosial-ekonomi, termasuk di Kabupaten Majene yang memiliki angka stunting di atas rata-rata nasional.

Sementara itu, hubungan antara BBLR dan wasting (berat badan menurut panjang badan/BB/PB) tidak ditemukan signifikan secara statistik dalam penelitian ini, meskipun terdapat kecenderungan peningkatan risiko. Hasil ini sejalan dengan temuan Ntenda (2019) di Malawi dan Rahman et al. (2016) di Bangladesh, yang menyebutkan bahwa wasting lebih sensitif terhadap faktor lingkungan jangka pendek seperti penyakit akut dan asupan makanan saat ini. Ketidaksignifikanan dalam konteks ini dapat disebabkan oleh adanya faktor protektif, seperti pola asuh yang baik, pemberian ASI eksklusif, serta akses terhadap layanan kesehatan yang cukup memadai. Hal ini menunjukkan bahwa BBLR bukan satu-satunya determinan terjadinya wasting, melainkan berinteraksi dengan berbagai faktor lain.

BBLR sendiri berdampak sistemik terhadap tumbuh kembang anak, terutama melalui gangguan pada fungsi saluran cerna dan metabolisme yang dapat menurunkan efisiensi penyerapan nutrisi. Gangguan ini akan memperparah akumulasi defisit zat gizi dan meningkatkan kerentanan terhadap infeksi, yang merupakan determinan utama terjadinya stunting dan underweight (Sundari, 2018; Aboagye et al., 2022). Dalam jangka panjang, BBLR berhubungan dengan risiko keterlambatan perkembangan motorik, kognitif, dan psikososial. Penelitian Zhang et al. (2022) dan Hendrawan (2021) menunjukkan bahwa hambatan pertumbuhan otak akibat BBLR selama masa kehamilan dapat menyebabkan gangguan perkembangan yang menetap hingga usia sekolah.

Konsekuensi dari malnutrisi pada anak dengan BBLR juga tidak berhenti pada aspek fisik semata. Mireku et al. (2020) menemukan bahwa BBLR dan status gizi buruk berkorelasi dengan penurunan fungsi kognitif, sehingga berdampak pada kemampuan belajar, produktivitas jangka panjang, dan kualitas sumber daya manusia (SDM). Hal ini berisiko memperkuat lingkaran kemiskinan antargenerasi (Novita & Sarwinanti, 2022). Oleh karena itu, intervensi terhadap anak dengan BBLR tidak cukup dilakukan pada masa neonatal saja, tetapi harus berkelanjutan hingga usia balita, termasuk pemantauan tumbuh kembang, intervensi gizi, dan stimulasi perkembangan.

Literatur lain menyoroti pentingnya mencegah BBLR sejak masa prakonsepsi. Supariasa et al. (2012) mencatat bahwa BBLR erat kaitannya dengan status gizi ibu yang buruk, anemia kehamilan, berat badan rendah saat konsepsi, serta usia ibu yang terlalu muda atau tua. Strategi pencegahan BBLR harus mencakup peningkatan gizi remaja putri, pemantauan kehamilan secara rutin, serta edukasi kesehatan reproduksi yang memadai. Intervensi ini penting tidak hanya untuk menurunkan angka kejadian BBLR, tetapi juga untuk mencegah dampak

jangka panjang terhadap stunting, wasting, dan underweight sebagaimana dijelaskan oleh Chowdhury et al. (2022), Thurstans et al. (2022), dan Li et al. (2020).

IMPLIKASI DAN KETERBATASAN

Temuan penelitian ini menunjukkan bahwa di wilayah pinggiran perkotaan Kabupaten Majene, masih banyak anak yang lahir dengan berat badan lahir rendah (BBLR) dan mengalami kekurangan gizi. Kondisi ini mengindikasikan bahwa tantangan gizi pada balita di daerah tropis tidak hanya terjadi di wilayah pedesaan terpencil, tetapi juga di wilayah yang relatif dekat dengan pusat layanan kesehatan. Implikasi dari temuan ini bagi praktik keperawatan adalah perlunya penguatan pemantauan status gizi dan intervensi keperawatan komunitas sejak masa kehamilan, terutama di daerah rawan gizi dalam konteks penyakit tropis. Pengetahuan tentang hubungan antara BBLR dan status gizi anak dapat memperkaya intervensi preventif yang berbasis keluarga dan lingkungan.

Namun, penelitian ini memiliki keterbatasan, di antaranya cakupan wilayah yang terbatas hanya pada satu puskesmas dan metode pengambilan sampel secara purposive yang dapat memengaruhi generalisasi hasil. Penelitian lebih lanjut dengan desain longitudinal dan wilayah yang lebih luas diperlukan untuk mengkaji hubungan jangka panjang antara BBLR dan berbagai aspek kesehatan anak di daerah tropis.

KESIMPULAN

Penelitian ini menunjukkan bahwa berat badan lahir rendah (BBLR) berhubungan signifikan dengan kejadian stunting dan underweight pada anak usia 0–24 bulan. Anak yang lahir dengan BBLR memiliki risiko lebih besar mengalami gangguan pertumbuhan dibandingkan dengan anak yang lahir dengan berat badan normal. Diperlukan intervensi dini melalui peningkatan kualitas layanan kesehatan ibu hamil dan pemantauan tumbuh kembang anak, khususnya yang lahir dengan BBLR. Penelitian selanjutnya disarankan untuk mengeksplorasi faktor lain seperti status ekonomi keluarga, praktik pemberian makan, dan pola pengasuhan guna memahami determinan status gizi secara lebih menyeluruh. Selain itu, diperlukan studi longitudinal untuk melihat dampak jangka panjang BBLR terhadap pertumbuhan, perkembangan kognitif, dan kesehatan anak hingga usia sekolah dan remaja.

UCAPAN TERIMA KASIH

Kami mengucapkan terima kasih kepada masyarakat Kabupaten Majene, khususnya Kecamatan Banggae, serta para pejabat daerah dan pihak terkait atas dukungan dan partisipasinya dalam penelitian ini.

REFERENSI

- Aboagye, R. G., Ahinkorah, B. O., Seidu, A. A., Frimpong, J. B., Archer, A. G., Adu, C., ... Yaya, S. (2022). Birth weight and nutritional status of children under five in sub-Saharan Africa. *PLOS ONE*, *17*(6), e0269279. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0269279>
- Aryastami, N. K., Shankar, A., Kusumawardani, N., & Besral. (2017). Low birth weight was the most dominant predictor associated with stunting among children aged 12–23 months in Indonesia. *Nutrition Journal*, *16*, 89. <https://doi.org/10.1186/s12937-017-0305-6>
- Barker, D. J. P. (2024). The developmental origins of adult disease. *Journal of the American College of Nutrition*, *23*(6 Suppl), 588S–595S. <https://doi.org/10.1080/07315724.2004.10719428>
- Black, R. E., Victora, C. G., Walker, S. P., Bhutta, Z. A., Christian, P., de Onis, M., ... Uauy, R. (2023). Maternal and child undernutrition and overweight in low-income and middle-income countries. *The Lancet*, *382*(9890), 427–451. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(13\)60937-X](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(13)60937-X)
- Blencowe, H., Krusevec, J., De Onis, M., Black, R. E., An, X., Stevens, G. A., ... Lawn, J. E. (2015). National, regional, and worldwide estimates of low birthweight in 2015, with trends from 2000: A systematic analysis. *The Lancet Global Health*, *7*(7), e849–e860. [https://doi.org/10.1016/S2214-109X\(18\)30565-5](https://doi.org/10.1016/S2214-109X(18)30565-5)
- Chowdhury, M. R., Khan, M. M. H., Khan, M. A., Islam, M. M., & Karim, F. (2022). Low birth weight in developing countries: Trends, risk factors, and prevention strategies. *International Journal of Public Health*, *67*, 1604558. <https://doi.org/10.3389/ijph.2022.1604558>
- Grantham-McGregor, S., Cheung, Y. B., Cueto, S., Glewwe, P., Richter, L., Strupp, B., & International Child Development Steering Group. (2022). Developmental potential in the first 5 years for children in developing countries. *The Lancet*, *369*(9555), 60–70. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(07\)60032-4](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(07)60032-4)
- Hendrawan, Y. (2021). Pengaruh berat badan bayi baru lahir terhadap kejadian stunting di usia balita berdasarkan studi literatur tahun 2016–2021. *Jurnal Gizi Kesehatan Indonesia*. [Volume dan issue tidak dicantumkan]
- Li, X., Shen, Y., Liu, Y., Wu, H., & Zhang, Q. (2020). Maternal malnutrition and low birth weight in China: A multi-regional study. *Journal of Maternal-Fetal & Neonatal Medicine*, *33*(8), 1309–1316. <https://doi.org/10.1080/14767058.2018.1500546>
- Mireku, M. O., Barker, M., Moffatt, M., & Power, C. (2020). The impact of low birth weight and poor childhood growth on cognitive function in adulthood. *BMC Public Health*, *20*, 220. <https://doi.org/10.1186/s12889-020-8327-5>

- Muhammad, W., van Eijsden, M., Vrijkotte, T. G. M., & Bonsel, G. J. (2021). Educational inequalities in perinatal outcomes: The mediating effect of smoking and environmental tobacco exposure. *PLOS ONE*, 7(5), e37002. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0037002>
- Nakamura, A., Pryor, L., Ballon, M., Lioret, S., Heude, B., Charles, M.-A., Melchior, M., & El-Khoury Lesueur, F. (2020). Maternal education and offspring birth weight for gestational age: The mediating effect of smoking during pregnancy. *European Journal of Public Health*, 30(3), 537–543. <https://doi.org/10.1093/eurpub/ckz233>
- Namiiro, F. B., Mugalu, J., & Atuhairwe, C. (2023). Nutritional status and low birth weight among children under five years in rural Uganda: A cross-sectional study. *BMC Pediatrics*, 23, 127. <https://doi.org/10.1186/s12887-023-03854-1>
- Novita, M. R., & Sarwinanti, S. (2022). The relationship between low birth weight (LBW) and the level of maternal knowledge about nutrition with the incidence of stunting in toddlers. *International Journal of Health Science and Technology*, 4(2), 166–173. <https://doi.org/10.31101/ijhst.v4i2.2787>
- Paneth, N. (1995). The problem of low birth weight. *The Future of Children*, 5(1), 19–34. <https://doi.org/10.2307/1602504>
- Shibata, M., Ogawa, K., Kanazawa, S., Kawasaki, M., Morisaki, N., Mito, A., ... Arata, N. (2021). Association of maternal birth weight with the risk of low birth weight and small-for-gestational-age in offspring: A prospective single-center cohort study. *PLOS ONE*, 16(5), e0251734. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0251734>
- Supariasa, I. D. N., Bakri, B., & Fajar, I. (2012). *Penilaian status gizi*. EGC.
- Sundari, R. M. (2018). Hubungan berat badan lahir rendah (BBLR) dan perilaku pemberian ASI eksklusif dengan kejadian stunting baduta di Puskesmas Sangkrah Kota Surakarta [Skripsi, Universitas Muhammadiyah Surakarta].
- Thurstans, S., Opondo, C., Seal, A., Wells, J., Khara, T., Dolan, C., & Kerac, M. (2022). Boys are more likely to be undernourished than girls: A systematic review and meta-analysis of sex differences in undernutrition. *BMJ Global Health*, 7, e008415. <https://doi.org/10.1136/bmjgh-2021-008415>
- van den Berg, G., van Eijsden, M., & Vrijkotte, T. G. M. (2022). Educational inequalities in perinatal outcomes: The mediating effect of smoking and environmental tobacco exposure. *PLOS ONE*, 7(5), e37002. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0037002>
- Zhang, M., Gazimbi, M. M., Chen, Z., Zhang, B., Chen, Y., & Yu, Y. (2022). Association between birth weight and neurodevelopment at 1–6 months. *Frontiers in Pediatrics*, 10, 789123. <https://doi.org/10.3389/fped.2022.789123>