



Analisis Faktor Risiko Multidimensional terhadap Kejadian Stunting pada Balita dengan Pendekatan Kasus-Kontrol

Linda Ayu Rizka Putri¹, Masmur², Grace Tedy Tulak³, Riska Mayangsari⁴, Risqi Wahyu Susanti⁵, Desiderus Bhela Desa⁶, Jenny Qlifianti Demmalewa⁷, Venia Oktafiani⁸

¹Gizi, Universitas Tadulako,

²Institut Teknologi dan Sains Muhammadiyah Kolaka Utara

^{3,5}Keperawatan, Universitas Sembilan Belas November Kolaka

⁴ Gizi, Universitas Sulawesi Barat

⁵ Gizi, Stikes Karya Kesehatan Kendari

^{6,7,8}. Administrasi Rumah Sakit, Institut Sains Teknologi dan Kesehatan Aisyiyah Kendari

ABSTRAK. *Stunting merupakan masalah gizi kronis yang berdampak pada pertumbuhan dan perkembangan anak. Identifikasi faktor risiko stunting diperlukan sebagai dasar penyusunan intervensi yang lebih efektif. Tujuan: Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis faktor risiko stunting pada balita. Penelitian ini dilakukan pada bulan April–Juni 2024 di Kolaka Utara dengan menggunakan pendekatan case-control (100 kasus dan 200 kontrol) yang diambil melalui cluster random sampling. Analisis regresi logistik multivariat digunakan untuk mengidentifikasi faktor dominan dengan nilai signifikansi $p < 0,05$ dan CI 95%. Hasil analisis regresi logistik multivariat menunjukkan bahwa tidak adanya riwayat kekurangan energi kronis (KEK) pada ibu hamil (OR = 0.031; CI 95%: 0.006-0.164); $p=0,000$), ketersediaan saluran pembuangan air limbah (SPAL) (OR = 0.062; CI 95%: 0.005-0.729; $p=0,027$), serta tingkat pendidikan ibu tinggi (Sarjana) (OR=0.002 ; CI 95%: 0.000-0.200; $p = 0.008$) merupakan faktor protektif terhadap kejadian stunting. Kesimpulan: Temuan ini menunjukkan bahwa faktor KEK ibu hamil, SPAL dan Pendidikan merupakan faktor dominan yang mempengaruhi kejadian stunting di Kolaka Utara.*

Kata Kunci : Stunting; Pendidikan Ibu; Gizi Ibu

ABSTRACT. *Background: Stunting is a chronic nutritional problem that adversely affects children's growth and development. Identifying risk factors for stunting is essential for developing more effective intervention strategies. Objective: This study aimed to analyze the risk factors associated with stunting among children under five years of age. Methods: A case-control study was conducted from April to June 2024 in North Kolaka Regency, involving 100 stunted children (cases) and 200 non-stunted children (controls) selected through cluster random sampling. Multivariate logistic regression analysis was performed to identify dominant factors associated with stunting at a significance level of $p < 0.05$ and a 95% confidence interval (CI). Results: Multivariate logistic regression analysis revealed that the absence of maternal chronic energy deficiency (CED) during pregnancy (OR = 0.031; 95% CI: 0.006–0.164; $p < 0.001$), the availability of a wastewater disposal system (WDS) (OR = 0.062; 95% CI: 0.005–0.729; $p = 0.027$), and higher maternal education (bachelor's degree) (OR = 0.002; 95% CI: 0.000–0.200; $p = 0.008$) were protective factors against stunting. Conclusion: Maternal nutritional status during pregnancy, household sanitation, and maternal education were identified as the dominant factors associated with stunting. Strengthening maternal nutrition programs, improving environmental sanitation, and enhancing women's education may contribute to reducing stunting prevalence.*

Keyword : Stunting; Maternal Education; Maternal Nutrition

Copyright (c) 2026 Linda Ayu Rizka Putri dkk.

✉ Corresponding author : Venia Oktafiani

Email Address : veniamursalim@gmail.com

Received 17 Agustus 2025, Accepted 30 Juni 2026, Published 30 Juni 2026

PENDAHULUAN

Stunting, atau kondisi gagal tumbuh akibat kekurangan gizi kronis, merupakan salah satu bentuk malnutrisi paling serius yang berdampak jangka panjang terhadap kualitas hidup individu dan pembangunan suatu negara [1]. Stunting pada masa anak-anak telah terbukti berhubungan dengan penurunan kemampuan kognitif, rendahnya prestasi akademik, berkurangnya modal manusia (human capital), menurunnya produktivitas ekonomi pada usia dewasa, serta meningkatnya risiko berbagai penyakit kronis yang berdampak pada kualitas hidup jangka panjang [2], [3], [4]. Menurut data UNICEF, pada tahun 2020 diperkirakan 149,2 juta balita di dunia mengalami stunting, atau sekitar 22% dari populasi anak usia di bawah lima tahun. Meskipun tren global menunjukkan penurunan sejak tahun 2000, percepatan upaya pencegahan stunting masih diperlukan agar dapat memenuhi target global 2030 [5].

Di Indonesia, stunting juga merupakan masalah serius. Berdasarkan laporan Studi Status Gizi Indonesia (SSGI) 2022, prevalensi stunting nasional tercatat sebesar 21,6%. Provinsi Sulawesi Tenggara menjadi salah satu provinsi dengan prevalensi tertinggi, yaitu 27,7%. Kabupaten Kolaka Utara, sebagai bagian dari wilayah ini, mencatat angka 24,8%, menurun dari 29,1% pada tahun sebelumnya, namun masih jauh dari target nasional sebesar 14% pada 2024 [6]. Kondisi ini menunjukkan bahwa berbagai intervensi yang telah dilakukan belum sepenuhnya mampu mengatasi faktor-faktor yang mendasari terjadinya stunting di masyarakat.

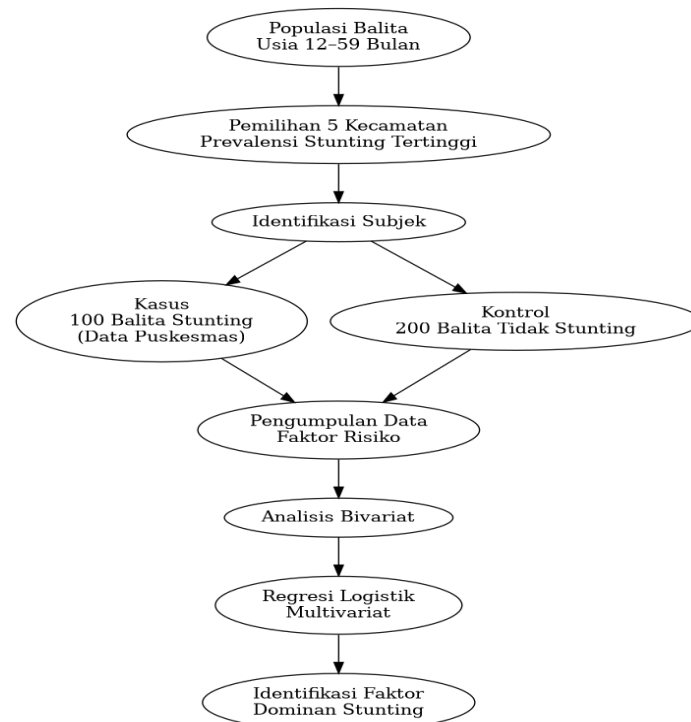
Berbagai penelitian menunjukkan bahwa stunting merupakan masalah multifaktorial yang dipengaruhi oleh kombinasi faktor maternal, karakteristik anak, kondisi lingkungan, serta faktor sosial ekonomi keluarga [7], [8], [9]. Namun, hubungan antar faktor tersebut dapat berbeda pada setiap wilayah karena dipengaruhi oleh karakteristik demografi, budaya, kondisi lingkungan, serta akses pelayanan kesehatan yang berbeda. Hingga saat ini, bukti ilmiah mengenai faktor-faktor yang paling berperan terhadap kejadian stunting di Kabupaten Kolaka Utara masih terbatas. Identifikasi faktor risiko yang spesifik berdasarkan konteks lokal sangat diperlukan agar intervensi yang dilakukan dapat lebih tepat sasaran dan efisien. Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan untuk menganalisis faktor risiko stunting pada balita di Kabupaten Kolaka Utara melalui pendekatan kasus-kontrol yang mencakup faktor maternal, karakteristik keluarga, kondisi sosial ekonomi, sanitasi lingkungan, perilaku kesehatan, serta riwayat pelayanan kesehatan ibu dan anak. Hasil penelitian ini diharapkan dapat menjadi dasar dalam penyusunan strategi percepatan penurunan stunting yang lebih sesuai dengan kebutuhan dan karakteristik masyarakat Kabupaten Kolaka Utara.

METODE

Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif dengan desain kasus-kontrol. Lokasi penelitian berada di lima kecamatan dengan prevalensi stunting tertinggi di Kabupaten Kolaka Utara: Ngapa, Wawo, Batu Putih, Pakue Utara, dan Ranteangin. Pengambilan data dilakukan pada April–Juni 2024. Sampel penelitian terdiri atas 300 balita, yaitu 100 balita stunting sebagai kelompok kasus dan 200 balita tidak stunting

sebagai kelompok kontrol ditentukan melalui perangkat OpenEpi dengan rasio 1:2, $\alpha=0,05$ dan power 80%. Kelompok kasus diperoleh dari daftar balita stunting yang tercatat di puskesmas wilayah penelitian berdasarkan hasil pengukuran antropometri dan penilaian status gizi menggunakan indeks tinggi badan menurut umur (TB/U) sesuai standar WHO. Kelompok kontrol adalah balita usia 12-59 bulan yang tidak teridentifikasi sebagai stunting ($TB/U \geq -2 SD$) dan berasal dari wilayah yang sama.

Data dikumpulkan melalui wawancara terstruktur menggunakan kuesioner dan observasi langsung menggunakan lembar observasi. Wawancara digunakan untuk memperoleh informasi mengenai karakteristik responden, kondisi sosial ekonomi, riwayat kehamilan, riwayat pemberian ASI eksklusif, kepatuhan posyandu, dan faktor-faktor lain yang diteliti. Observasi dilakukan untuk menilai kondisi sanitasi lingkungan rumah tangga, termasuk kepemilikan jamban, saluran pembuangan air limbah (SPAL), sumber air bersih, dan pengelolaan sampah. Analisis data dilakukan secara bertahap meliputi bivariat dan multivariat. Variabel dengan nilai $p < 0,25$ pada analisis bivariat dimasukkan ke dalam model regresi logistik multivariat untuk mengidentifikasi faktor dominan yang berhubungan dengan kejadian stunting. Tingkat kemaknaan statistik ditetapkan pada $p < 0,05$ dengan interval kepercayaan 95%.



Gambar 1. Bagan alur penelitian

HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan hasil analisis bivariat (Tabel 1), terdapat beberapa faktor yang berhubungan signifikan dengan kejadian stunting pada balita. Pada karakteristik orang tua, umur ibu saat menikah ($p=0,050$), tinggi badan ibu ($p=0,002$), tinggi badan ayah ($p=0,026$), dan usia ibu saat kehamilan pertama ($p=0,033$) menunjukkan hubungan yang signifikan dengan kejadian stunting. Faktor sosial ekonomi keluarga juga

berhubungan dengan kejadian stunting, meliputi tingkat pendidikan kepala keluarga ($p < 0,001$), pendidikan ibu ($p < 0,001$), pekerjaan kepala keluarga ($p = 0,024$), pekerjaan ibu ($p = 0,001$), pendapatan rumah tangga ($p < 0,001$), pengeluaran rumah tangga ($p = 0,004$), serta pengeluaran untuk pembelian rokok ($p = 0,017$).

Pada karakteristik anak, umur anak ($p = 0,026$), berat badan lahir ($p = 0,003$), berat badan saat penelitian ($p < 0,001$), serta tinggi badan saat penelitian baik pada anak laki-laki ($p = 0,002$) maupun perempuan ($p = 0,005$) berhubungan signifikan dengan kejadian stunting. Pada aspek sanitasi lingkungan, kepemilikan jamban ($p = 0,014$), kepemilikan saluran pembuangan air limbah (SPAL) ($p = 0,002$), keberadaan alat pada genangan air limbah ($p = 0,037$), dan kondisi tempat sampah tertutup ($p = 0,015$) menunjukkan hubungan yang signifikan dengan kejadian stunting.

Pada aspek pelayanan kesehatan dan status gizi ibu, riwayat kekurangan energi kronis (KEK) selama kehamilan ($p < 0,001$), pemberian makanan tambahan bagi ibu hamil KEK ($p = 0,039$), serta asupan protein harian selama kehamilan ($p = 0,014$) berhubungan dengan kejadian stunting. Sebaliknya, riwayat penyakit infeksi, pemberian ASI eksklusif, frekuensi pemeriksaan kehamilan, konsumsi tablet tambah darah, kepatuhan kunjungan posyandu, dan status imunisasi tidak menunjukkan hubungan yang signifikan ($p > 0,05$).

Tabel 1. Analisis bivariat determinan stunting

No	Variabel	Kelompok		P value	r
		Kasus	Kontrol		
1	Umur ibu saat pengukuran (tahun)	31.73 ± 7.27	32.74 ± 6.80	0.237	
2	Umur ibu saat menikah (tahun)	19 (13-37)	21 (12-41)	0.05*	
3	Umur ayah saat menikah (tahun)	25.5 (16-46)	26 (14-48)	0.729	
4	Jumlah anggota keluarga ^a	4	4	0.466	
5	Tinggi badan Ibu (cm)	151 (140-163)	155 (140-178)	0.002*	- 0.037 ^b
6	Tinggi badan ayah (cm)	162 (148.3-175)	163 (148-185)	0.026*	0.028 ^b
7	Usia ibu saat kehamilan pertama (tahun)	21 (14 - 37)	22 (14 - 41)	0.033*	
8	Jumlah kehamilan ^a	3	2	0.156	
9	Suku, n(%)				
-	Bugis	70 (70.0)	150 (75.0)		
-	Toraja	4 (4.0)	20 (10.0)		
-	Tolaki	2 (2.0)	18 (9.0)		
-	Bajo	9 (9.0)	-		
-	Lainnya	15 (15.0)	12 (6.0)		
10	Pendidikan Kepala Keluarga ,n(%)			0.000*	
-	Tidak pernah sekolah	-	2 (1.0)		
-	Tidak tamat/belum tamat SD	11 (11.0)	5 (2.5)		
-	Tamat SD	38 (38.0)	52 (26.0)		
-	Tamat SMP	20 (20.0)	41 (20.5)		
-	Tamat SMA	28 (28.0)	73 (36.5)		
-	Diploma	1 (1.0)	10 (5.0)		
-	Sarjana	2 (2.0)	17(8.5)		
11	Pendidikan responden , n(%)			0.000*	
-	Tidak pernah sekolah	5 (5.0)	-		
-	Tidak tamat/belum tamat SD	7 (7.0)	4 (2.0)		
-	Tamat SD	31 (31.0)	39 (19.5)		
-	Tamat SMP	24 (24.0)	45 (22.5)		
-	Tamat SMA	28 (28.0)	80 (40.0)		
-	Diploma	1 (1)	17 (8.5)		

-	Sarjana	4 (4)	15 (7.5)	
12	Pekerjaan kepala keluarga, n(%)			0.024*
-	Tidak bekerja	1 (1.0)	1 (0.5)	
-	Jasa (ojek/supir)	-	2 (1.0)	
-	PNS/TNI/POLRI	-	6 (3.0)	
-	Wiraswasta	16 (16.0)	58 (29.0)	
-	Petani	69 (69.0)	118 (59.0)	
-	Buruh	2 (2.0)	5(2.5)	
-	lainnya	12 (12.0)	10 (5.0)	
13	Pekerjaan responden, n(%)			0.001*
-	Tidak bekerja	62 (62.0)	137 (68.5)	
-	Jasa (ojek/supir)	-	1 (0.5)	
-	PNS/TNI/POLRI	1 (1.0)	10 (5.0)	
-	Wiraswasta	1 (1.0)	7 (3.5)	
-	Petani	14 (14.0)	4 (2.0)	
-	Buruh	-	-	
-	lainnya	22 (22.0)	41 (20.5)	
14	Pendapatan rumah tangga, n (%)			0.0001*
-	Sangat tinggi (>Rp.3.500.000)	1 (1.0)	24 (12.0)	
-	Tinggi (Rp.3.500.000 - >Rp.2.500.000)	12 (12.0)	27 (13.5)	
-	Sedang (Rp.2.500.000- >Rp.1.500.000)	19 (19.0)	69 (34.5)	
-	Rendah (≤Rp. 1.500.000)	68 (68.0)	80 (40.0)	
15	Pengeluaran rumah tangga	Rp. 1.329.963 ± 805.698	Rp.1.678.365 ± 1.233.677	0.004*
16	Pengeluaran			
-	Makanan pokok	Rp. 353.500 ± 266.682	Rp. 331.753 ± 149.085	0.368
-	Membeli daging, telur, ikan	Rp. 355.500 ± 434.955	Rp. 368.250 ± 175.738	0.719
-	Membeli rokok	Rp. 298.070 ± 206.755	Rp. 373.392 ± 244.867	0.017*
Identitas anak				
17	Tempat tinggal, n(%)			
-	Wawo	16 (16.0)	43 (21.5)	
-	Ngapa	14 (14.0)	73 (36.5)	
-	Batu Putih	15 (15.0)	9 (4.5)	
-	Pakue Utara	28 (28.0)	42 (21.0)	
-	Ranteangin	27 (27.0)	17 (8.0)	
18	Jenis kelamin			
-	Laki-laki	54 (54.0)	108 (54.0)	
-	Perempuan	46 (46.0)	92 (46.0)	
19	Umur (bulan)	32.0 ± 12.7	29.0 ± 10.9	0.026*
20	Berat badan lahir, n(%)			0.003*
-	<2500 g	24 (24.0)	22 (11.0)	
-	≥2500 g	76 (76.0)	178 (89.0)	
21	Berat badan anak saat ini (kg)	9.9 (6 – 15)	11.95 (7.2 – 19.5)	0.0001*
22	Tinggi badan anak saat penelitian (cm),			0.0001*
-	Laki-laki	81.4 (60-100)	86.5 (64-119)	0.002*
-	Perempuan	82.5 (60-110)	87.0 (68.4-105.6)	0.005*
23	Riwayat penyakit infeksi, n(%)			
-	ISPA	2(2.0)	1 (0.5)	0.218
-	Diare	20 (20)	34 (17)	0.524
24	ASI eksklusif (n,%)			0.869
-	Ya	55 (55.0)	112 (56.0)	
-	Tidak	45 (45.0)	88 (44.0)	

Akses air bersih				
25	Sumber utama air minum, n(%)			
-	Air ledeng/PDAM	45 (45.0)	130 (65.0)	
-	Sumur bor/pompa/gali	19 (19.0)	23 (11.5)	
-	Air isi ulang/gallon	34 (34.0)	46 (23.0)	
-	Lainnya	2 (2.0)	1(0.5)	
26	Jarak sumber air minum utama dengan penampungan kotoran terdekat		0.09	
-	≤ 10 meter	21 (21.0)	24 (12.0)	
-	> 10 meter	79 (79.0)	176 (88.0)	
27	Pengolahan kebutuhan air minum keluarga			
-	Dimasak	71 (71.0)	150 (75.0)	
-	Klorinasi	2 (2.0)	1 (0.5)	
-	Menggunakan saringan/filter	11(11.0)	6 (3.0)	
-	Tidak dilakukan pengolahan	16 (16.0)	43 (21.5)	
28	Air minum diletakkan dalam wadah tertutup	98 (98.0)	197 (98.5)	
	Kualitas air minum, n(%)			
-	Berasa	2 (2.0)	-	
-	Berbau	-	-	
-	Berwarna	-	-	
-	Keruh	-	-	
Informasi Sanitasi				
29	Rumah tangga memiliki jamban		0.014*	
-	Ya	84 (84.0)	183 (91.5)	
-	Tidak	16 (16.0)	17 (8.5)	
30	Jenis jamban yang dimiliki			
-	Jamban leher angsa	99 (99.0)	183 (91.5)	
31	Tempat membuang kotoran/tinja jika rumah tangga tidak memiliki jamban, n(%)			
-	WC tetangga/umum	10 (10.0)	8 (4.0)	
-	Sungai/kanal/pantai/laut empang	6 (6.)	9 (4.5)	
32	Saluran akhir pembuangan tinja, n(%)			
-	Tanki septik	95 (95%)	191 (95.5)	
-	Sungai/kanal/pantai/laut empang	5 (5%)	9 (4.5)	
33	Kepemilikan saluran pembuangan air limbah (SPAL), n(%)		0.002*	
-	Ya	79 (79.0)	181 (90.5)	
-	Tidak	21 (21.0)	19 (9.5)	
34	Jenis SPAL, n(%)		0.456	
-	SPAL terbuka	75 (75.0)	186 (93.0)	
-	SPAL tertutup	4 (4.0)	12 (6.0)	
35	Terdapat genangan pada saluran air limbah, n(%)	41 (41.0)	87 (43.5)	0.680
36	Keberadaan alat pada genangan air limbah, n(%)	41 (41.0)	58 (29.0)	0.037*
37	Ketersediaan tempat pembuangan sampah di rumah tangga	83 (83%)	169 (84.5)	0.738
38	Tempat sampah tertutup, n(%)		0.015*	
-	Ya	19 (19.0)	19 (9.5)	
-	Tidak	64 (64.0)	150 (75.0)	
39	Cara mengolah sampah, n(%)			
-	Dibuang di lahan kosong	34 (34.0)	82 (41.0)	
-	Dibuang ke laut	8 (8.0)	9 (4.5)	
-	Dibiarkan	4 (4.0)	6 (3.0)	

-	Dibakar	46 (46.0)	81 (40.5)	
-	Dikubur	4 (4.0)	1 (0.5)	
-	Lainnya	4 (4.0)	21 (10.5)	
Informasi Hygiene/Sanitasi				
40	Kategori hygiene sanitasi responden			
-	baik	100 (100)	200 (100)	
41	Kebiasaan mencuci tangan, n(%)			
-	Setiap kali tangan kotor (setelah memegang binatang/berkebun, dll.	100 (100)	200 (100)	
-	Setelah Buang Air Besar	97 (97.0)	200 (100)	
-	Setelah menceboki anak	99 (99.0)	200 (100)	
-	Sebelum menyuapi anak	100 (100)	200 (100)	
-	Sebelum memegang makanan	99 (99.0)	200 (100)	
42	Kebiasaan menggosok sela-sela jari Ketika mencuci tangan, n(%)			
43	Kebiasaan memotong kuku secara rutin (2 minggu sekali), n(%)			
44	Kebiasaan mencuci bahan makanan dengan air bersih sebelum diolah dan dikonsumsi, n(%)			
45	Pengetahuan responden tentang stunting, n(%)			
-	Baik	1 (1.0)	2 (1.0)	
-	Cukup	15 (15.0)	31 (15.5)	
-	Kurang	84 (84.0)	167 (83.5)	
Riwayat Ante Natal Care (ANC)				
46	Frekuensi memeriksakan kehamilan			0.870
47	Riwayat KEK selama kehamilan, n(%)			0.0001*
-	Ya	46 (46.0)	27 (13.5)	
-	Tidak	53 (53.0)	171 (85.5)	
48	Ibu hamil mendapatkan asupan gizi bumil KEK, n(%)			0.039*
-	Ya	64 (64.0)	103 (51.5)	
-	Tidak	35 (35.0)	95 (47.5)	
49	Konsumsi tablet tambah darah rutin selama kehamilan, n(%)			0,244
-	Ya	92 (92.0)	191 (95.5)	
-	Tidak	7 (7.0)	7 (3.5)	
50	Konsumsi tablet tambah darah di awal kehamilan, n(%)			0.278
-	Ya	67 (67.0)	122(61.0)	
-	Tidak	31 (31.0)	75 (37.5)	
51	Usia kehamilah saat mengonsumsi TTD pertama kali			0.110
52	Waktu konsumsi TTD, n(%)			
-	Pagi	12 (12.0)	1 (0.5)	
-	Siang	2 (2.0)	-	
-	Malam	77 (77.0)	194 (97.0)	
53	Mengonsumsi TTD Bersama teh atau kopi, n(%)			
-	Selalu	1 (1)	1 (0.5)	
-	Kadang-kadang	1 (1)	-	
-	Tidak pernah	89 (89.0)	195 (97.5)	
Kepatuhan Posyandu				
54	Ibu membawa bayi/balita ke Posyandu			0.644
-	Ya	87 (87.0)	177 (88.5)	
-	Tidak	13 (13.0)	21 (10.5)	
55	Bayi/balita mendapatkan imunisasi			0.360

-	Ya	57 (57.0)	137 (68.5)	
-	Tidak	29 (29.0)	54 (27.0)	
56	Asupan Protein Harian selama kehamilan (g/hari)	24.0 (3.0-90.0)	28 (2.0-112.0)	0.014*

Superskrip ^a menunjukkan modus data

Superskrip ^b menunjukkan hasil uji korelasi Spearman variable dengan tinggi badan anak saat penelitian

Uji normalitas menggunakan uji Saphiro Wilk pada $\alpha=0.05$

Data normal ditampilkan dalam mean \pm standar deviasi

Data yang tidak normal akan ditampilkan dalam bentuk median (min-maks) atau modus

Data kategori ditampilkan dalam frekuensi dan persentase, n(%)

Missing usia diimputasi dengan nilai median berdasarkan jenis kelamin pada masing-masing kelompok

Uji beda data ordinal menggunakan uji somers'd

Uji beda data nominal menggunakan chi square test/fisher exact test

Uji korelasi data ordinal menggunakan kendalls tau

Tabel 2. Analisis Multivariat Prediktor Stunting di Kabupaten Kolaka Utara

No	Prediktor	OR (95% CI)	P value	Besar kontribusi (%)
1	Tinggi badan ibu	0.984 (0.869-1.114)	0.794	(-) 2
2	Tinggi badan ayah	0.928 (0.830-1.039)	0.197	(-) 8
3	Usia ibu saat kehamilan pertama	0.954 (0.837-1.087)	0.478	(-) 5
4	Berat badan lahir			
-	< 2500 g	Ref		
-	\geq 2500 g	0.609 (0.128-2.904)	0.533	(-) 39
5	ASI Eksklusif			
-	Ya	3.247 (0.861-12.238)	0.082	(+) 224
-	Tidak	Ref		
6	Ibu hamil menderita KEK			
-	Ya	Ref		
-	Tidak	0.031 (0.006-0.164)	0.0001*	(-) 99
7	Ibu hamil mendapatkan makanan pendamping gizi tambahan selama kehamilan			
-	Ya	0.353 (0.078-1.599)	0.177	(-) 65
-	Tidak	Ref		
8	Pendidikan responden			
-	SMP	0.004 (0.000-0.243)	0.009*	(-) 99
-	SMA	0.007 (0.000-0.375)	0.015*	(-) 99
-	Diploma	0.016 (0.000-0.611)	0.026*	(-) 99
-	Sarjana	0.002 (0.000-0.200)	0.008*	(-) 99
9	Pekerjaan responden			
-	PNS/TNI/POLRI	0.530 (0.069-4.068)	0.542	(-) 47
-	Wiraswasta	0.792 (0.08 - 80.006)	0.921	(-) 21
10	Pendapatan rumah tangga			
-	Tinggi	0.001	0.998	(-) 99
-	Sedang	3.309 (0.472-23.186)	0.228	(+) 209
11	Rumah tangga memiliki jamban			
-	Ya	0.598 (0.075-4.778)	0.628	(-) 40
-	Tidak	Ref		
12	Ketersediaan SPAL rumah tangga			
-	Ya	0.062 (0.005-0.729)	0.027*	(-) 99
-	Tidak	ref		
13	Jarak sumber air minum dengan penampungan tinja			
-	< 10 meter	2.576 (0.286-23.195)	0.399	(+) 157
-	\geq 10 meter	Ref	0.791	(-) 23
14	Asupan protein selama kehamilan	0.985 (0.951-1.020)	0.395	(-) 2

Variable(s) entered on step 1: Tinggi Badan Ibu, Tinggi Badan Ayah, Usia ibu saat kehamilan pertama, Pekerjaan Kepala Keluarga, pekerjaan responden, Pendapatan rumah tangga, Pengeluaran rumah tangga, membeli rokok, membeli daging, telur, ikan, Usia anak, berat badan lahir, rumah tangga memiliki jamban, apakah rumah tangga memiliki SPAL, ibu hamil menderita KEK, ibu hamil mendapatkan makanan pendamping gizi tambahan, pendidikan responden, ASI eksklusif, Berat Badan anak saat ini, Tinggi anak saat ini, jarak sumber utama air minum dengan pembuangan kotoran/tinja.

Hasil analisis regresi logistik multivariat (tabel 2) menunjukkan bahwa terdapat tiga variabel yang berhubungan secara signifikan dengan kejadian stunting pada balita di Kabupaten Kolaka Utara. Ketiga faktor tersebut adalah riwayat kekurangan energi kronis (KEK) pada ibu hamil (OR = 0.031; CI 95%: 0.006-0.164); p=0,000), tidak adanya saluran pembuangan air limbah (SPAL) (OR = 0.062; CI 95%: 0.005-0.729; p=0,027), serta tingkat pendidikan ibu yang rendah dimana ibu dengan tingkat pendidikan yang lebih tinggi (SMP, SMA, Diploma, dan Sarjana) memiliki risiko stunting yang lebih rendah, dengan Odds Ratio (OR) masing-masing sebesar 0.004 (p = 0.009), 0.007 (p = 0.015), 0.016 (p = 0.026), dan 0.002 (p = 0.008), menunjukkan bahwa semakin tinggi tingkat pendidikan ibu, semakin rendah risiko terjadinya stunting pada anak.

Temuan penelitian ini sejalan dengan penelitian Asna dan Syah yang dilakukan pada anak usia 6–23 bulan di Kabupaten Karawang. Penelitian tersebut menemukan bahwa ibu yang mengalami KEK selama kehamilan memiliki risiko lebih tinggi melahirkan anak stunting dibandingkan ibu dengan status gizi normal [10]. Hasil serupa juga dilaporkan oleh Niswah dan Anggraini melalui analisis data nasional Survei Status Gizi Indonesia (SSGI) tahun 2024. Penelitian tersebut menunjukkan bahwa KEK pada ibu selama kehamilan merupakan faktor maternal yang paling dominan terkait kejadian stunting pada balita dengan nilai AOR sebesar 1,63 (95% CI: 1,54–1,74) [11]. Selain itu, penelitian Ayu dkk. pada balita di Indonesia juga menunjukkan bahwa rendahnya status gizi ibu selama kehamilan meningkatkan risiko stunting sebesar 2,57 kali dibandingkan ibu dengan status gizi yang baik [12]. Sebuah sistematik review pada studi yang dilakukan dinegara dengan penghasilan Rendah-Menengah (Low-Middle Income Countries) menemukan bahwa status gizi ibu selamakehamilan merupakan prediktor kejadian stunting pada anak [13].

KEK mencerminkan kondisi kekurangan energi dan protein yang berlangsung dalam jangka panjang sehingga kebutuhan nutrisi ibu dan janin tidak terpenuhi secara optimal. Kondisi tersebut dapat menyebabkan hambatan pertumbuhan janin sejak dalam kandungan yang berlanjut hingga masa bayi dan balita [14]. Secara biologis, KEK selama kehamilan berkontribusi terhadap terjadinya *intrauterine growth restriction* (IUGR), berat badan lahir rendah (BBLR), dan panjang badan lahir pendek [15], [16]. Kondisi tersebut merupakan faktor awal yang berkontribusi terhadap terjadinya stunting pada periode 1.000 Hari Pertama Kehidupan [16].

Hasil penelitian ini juga menunjukkan bahwa kepemilikan saluran pembuangan air limbah (SPAL) berhubungan signifikan dengan kejadian stunting pada balita. Temuan penelitian ini sejalan dengan berbagai penelitian sebelumnya yang menunjukkan bahwa faktor sanitasi merupakan determinan penting stunting. Sebuah *systematic review* dan *meta-analysis* terbaru yang melibatkan berbagai negara berpendapatan rendah dan menengah menemukan bahwa praktik sanitasi yang buruk, termasuk tidak tersedianya sarana sanitasi yang memadai, secara signifikan meningkatkan risiko stunting pada anak. Sebaliknya, perbaikan sanitasi lingkungan terbukti berkontribusi terhadap penurunan risiko stunting [17]. Torlesse dkk. menemukan bahwa anak yang tinggal pada rumah tangga dengan fasilitas sanitasi yang tidak layak memiliki risiko stunting yang lebih tinggi dibandingkan anak yang tinggal

pada rumah tangga dengan sanitasi yang baik. Bahkan, kombinasi antara sanitasi yang buruk dan kualitas air yang tidak aman dapat meningkatkan risiko stunting lebih dari tiga kali lipat [8].

Secara biologis, buruknya sistem pembuangan air limbah dapat meningkatkan risiko terjadinya infeksi berulang, terutama diare, infeksi saluran pencernaan, dan *environmental enteric dysfunction* (EED) [18]. EED merupakan kondisi peradangan kronis pada usus akibat paparan lingkungan yang tidak higienis sehingga menyebabkan gangguan absorpsi nutrisi meskipun asupan makanan anak relatif cukup [18]. Paparan infeksi yang berulang dalam jangka panjang dapat meningkatkan kebutuhan energi tubuh untuk proses inflamasi dan menurunkan efisiensi pemanfaatan zat gizi untuk pertumbuhan, sehingga meningkatkan risiko stunting [19], [20].

Selain KEK saat kehamilan dan ketersediaan SPAL, hasil penelitian ini pula menemukan bahwa tingkat pendidikan ibu merupakan faktor yang signifikan dalam analisis multivariat. Dibandingkan dengan ibu yang memiliki pendidikan SD, ibu dengan pendidikan lebih tinggi di atasnya memiliki risiko lebih rendah memiliki anak stunting. Temuan penelitian ini sejalan Vollmer dkk. yang menunjukkan bahwa pendidikan ibu merupakan salah satu determinan paling konsisten yang berhubungan dengan pertumbuhan linear anak di berbagai negara berkembang [21]. Pada konteks Indonesia, hubungan antara pendidikan ibu dan stunting telah dilaporkan dalam berbagai penelitian. Penelitian berbasis data nasional menunjukkan bahwa anak dari ibu yang tidak tamat SD memiliki prevalensi stunting lebih tinggi dibanding anak dari ibu lulusan SMA atau perguruan tinggi [22], [23].

Secara teoritis, pendidikan berpengaruh terhadap kemampuan ibu dalam mengambil keputusan yang berkaitan dengan kesehatan keluarga. Ibu yang berpendidikan tinggi cenderung lebih memahami pentingnya pemenuhan kebutuhan gizi selama kehamilan, pemberian ASI, pemberian makanan pendamping ASI yang sesuai, imunisasi, serta pemanfaatan layanan kesehatan ibu dan anak. Sebaliknya, rendahnya pendidikan dapat membatasi kemampuan ibu dalam memahami informasi kesehatan dan meningkatkan kerentanan terhadap praktik pengasuhan yang kurang tepat. Oleh karena itu, pendidikan sering dianggap sebagai faktor yang memengaruhi berbagai determinan status gizi anak termasuk perilaku kesehatan, pola konsumsi pangan, dan sanitasi lingkungan [24].

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa kejadian stunting di Kabupaten Kolaka Utara dipengaruhi oleh faktor yang bersifat multidimensional, yaitu riwayat kekurangan energi kronis (KEK) pada ibu hamil, kepemilikan saluran pembuangan air limbah (SPAL), dan tingkat pendidikan ibu. Temuan bahwa KEK merupakan faktor yang paling dominan mengindikasikan pentingnya penguatan intervensi pada periode 1.000 Hari Pertama Kehidupan, khususnya melalui deteksi dini KEK pada remaja putri, calon pengantin, dan ibu hamil, serta peningkatan akses terhadap pangan bergizi dan program suplementasi bagi kelompok berisiko. Upaya tersebut perlu menjadi prioritas mengingat pencegahan gangguan pertumbuhan anak lebih efektif dilakukan sejak masa kehamilan dibandingkan setelah stunting terjadi.

Selain itu, ditemukannya SPAL dan pendidikan ibu sebagai faktor protektif menunjukkan bahwa percepatan penurunan stunting di Kabupaten Kolaka Utara tidak dapat hanya berfokus pada sektor kesehatan. Perbaikan sanitasi lingkungan melalui penyediaan SPAL yang layak perlu diintegrasikan dengan program peningkatan literasi kesehatan dan gizi bagi ibu, terutama pada keluarga dengan tingkat pendidikan rendah. Oleh karena itu, diperlukan penguatan kolaborasi lintas sektor antara bidang kesehatan, pendidikan, pekerjaan umum, dan pemerintah desa untuk mengembangkan intervensi yang lebih terarah kepada kelompok berisiko sehingga program penurunan stunting dapat berjalan lebih efektif dan berkelanjutan. Beberapa studi menekankan bahwa intervensi yang berhasil menurunkan prevalensi stunting secara signifikan adalah yang bersifat multisektor dan kontekstual. Intervensi yang mencakup gizi ibu dan anak, peningkatan sanitasi, pemberdayaan ekonomi, serta pendidikan gizi berbasis komunitas terbukti paling efektif dalam jangka panjang [25], [26].

KESIMPULAN

Terdapat 56 variabel yang dianalisis untuk mengetahui faktor risiko stunting di Kabupaten Kolaka Utara dengan unit analisis yaitu 4 Kecamatan. Hasil penelitian ini menemukan bahwa terdapat 3 (tiga) faktor risiko kejadian stunting di Kabupaten Kolaka Utara yaitu riwayat KEK selama kehamilan, kepemilikan SPAL dan pendidikan Ibu. Temuan ini menegaskan bahwa upaya percepatan penurunan stunting di Kabupaten Kolaka Utara perlu difokuskan pada pencegahan KEK pada ibu hamil, peningkatan akses sanitasi dasar, serta penguatan edukasi dan literasi kesehatan bagi ibu sebagai bagian dari pendekatan lintas sektor yang berkelanjutan.

PENGHARGAAN

Penulis menyampaikan penghargaan dan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada Badan Penelitian dan Pengembangan (Balitbang) Kabupaten Kolaka Utara atas dukungan penuh, fasilitas, dan kerja sama yang diberikan selama proses pelaksanaan penelitian ini. Tanpa bantuan dan kolaborasi yang baik dari Balitbang Kolaka Utara, penelitian ini tidak akan dapat terlaksana dengan optimal.

REFERENSI

- [1] UNICEF, "The State of the World's Children 2024," 2024. [Online]. Available: <https://www.unicef.org/reports/state-of-worlds-children/2024#downloads>
- [2] E. Lestari, A. Siregar, A. K. Hidayat, and A. A. Yusuf, "Stunting and its association with education and cognitive outcomes in adulthood: A longitudinal study in Indonesia," *PLoS ONE*, vol. 19, no. 5, p. e0295380, May 2024, doi: 10.1371/journal.pone.0295380.
- [3] A. Sánchez, M. Favara, M. Sheridan, and J. Behrman, "Does early nutrition predict cognitive skills during later childhood? Evidence from two developing countries," *World Development*, vol. 176, p. 106480, Apr. 2024, doi: 10.1016/j.worlddev.2023.106480.

- [4] V. De Sanctis, A. Soliman, N. Alaaraj, S. Ahmed, F. Alyafei, and N. Hamed, "Early and Long-term Consequences of Nutritional Stunting: From Childhood to Adulthood: Early and Long-term Consequences of Nutritional Stunting," *Acta Bio Medica Atenei Parmensis*, vol. 92, no. 1, p. 11346, Feb. 2021, doi: 10.23750/abm.v92i1.11346.
- [5] UNICEF, "The State of Food Security and Nutrition in the World 2021," 2021.
- [6] Kemenkes RI, "Survei Status Gizi Indonesia (SSGI) 2022," Jakarta, 2022. [Online]. Available: <https://layanandata.kemkes.go.id/katalog-data/ssgi/ketersediaan-data/ssgi-2022>
- [7] T. Beal, A. Tumilowicz, A. Sutrisna, D. Izwardy, and L. M. Neufeld, "A review of child stunting determinants in INDONESIA," *Maternal & Child Nutrition*, vol. 14, no. 4, p. e12617, Oct. 2018, doi: 10.1111/mcn.12617.
- [8] H. Torlesse, A. A. Cronin, S. K. Sebayang, and R. Nandy, "Determinants of stunting in Indonesian children: evidence from a cross-sectional survey indicate a prominent role for the water, sanitation and hygiene sector in stunting reduction," *BMC Public Health*, vol. 16, no. 1, p. 669, Dec. 2016, doi: 10.1186/s12889-016-3339-8.
- [9] A. Argaw, G. Hanley-Cook, N. De Cock, P. Kolsteren, L. Huybregts, and C. Lachat, "Drivers of Under-Five Stunting Trend in 14 Low- and Middle-Income Countries since the Turn of the Millennium: A Multilevel Pooled Analysis of 50 Demographic and Health Surveys," *Nutrients*, vol. 11, no. 10, p. 2485, Oct. 2019, doi: 10.3390/nu11102485.
- [10] A. F. Asna and Muh. N. H. Syah, "Chronic Energy Malnutrition in Mothers Associated with Stunting," *IJND*, vol. 11, no. 2, p. 77, Aug. 2023, doi: 10.21927/ijnd.2023.11(2).77-84.
- [11] U. K. Niswah and S. Anggraini, "Dinamika Faktor Risiko Maternal dan Disparitas Wilayah terhadap Kejadian Stunting: Analisis Evidence-Based Data SSGI 2024," *PubHealth j. kesehat. masy.*, vol. 4, no. 3, pp. 325–332, Feb. 2026, doi: 10.56211/pubhealth.v4i3.1518.
- [12] M. S. Ayu, M. Rahmadhani, D. Pangestuti, and F. Ibarra, "IDENTIFYING RISK FACTORS FOR STUNTING AMONG UNDER-FIVE INDONESIAN CHILDREN," *Jur. Ilmh. Ilm. Ter. Un. Ja*, vol. 8, no. 2, pp. 794–803, Sep. 2024, doi: 10.22437/jiituj.v8i2.34450.
- [13] H. G. Jastin and S. J. Jaafar, "The Impact of Maternal Nutritional Status on Child Malnutrition: A Systematic Review," *Borneo Epid J*, vol. 5, no. 1, Mar. 2025, doi: 10.51200/bej.v5i1.5311.
- [14] J. Indarti, H. S. Wonodihardjo, K. A. Sianipar, and M. A. Antoniman, "Maternal and Neonatal Outcome in Pregnant Women with Chronic Energy Deficiency in Cipto Mangunkusumo General Hospital, Indonesia," *Open Access Maced J Med Sci*, vol. 11, no. B, pp. 474–479, Mar. 2023, doi: 10.3889/oamjms.2023.8509.
- [15] D. Fahmelia, F. Firdawati, and E. M. Halida, "Hubungan anemia dan kekurangan energi kronik dalam kehamilan dengan kejadian berat badan lahir rendah di wilayah kerja Puskesmas Pauh tahun 2023," *JRKI*, vol. 8, no. 2, pp. 80–85, Dec. 2024, doi: 10.32536/jrki.v8i2.293.
- [16] M. Khammarnia, A. Ansari-Moghaddam, F. G. Kakhki, C. C. T. Clark, and F. B. Barahouei, "Maternal macronutrient and energy intake during pregnancy: a systematic review and meta-analysis," *BMC Public Health*, vol. 24, no. 1, p. 478, Feb. 2024, doi: 10.1186/s12889-024-17862-x.
- [17] F. P. Saputro Wijayanto *et al.*, "Association between water, sanitation, and hygiene (WASH) practices and childhood stunting in low- and middle-income countries: a

- systematic review and meta-analysis,” *BMC Public Health*, May 2026, doi: 10.1186/s12889-026-27639-z.
- [18] K. D. Tickell, H. E. Atlas, and J. L. Walson, “Environmental enteric dysfunction: a review of potential mechanisms, consequences and management strategies,” *BMC Med*, vol. 17, no. 1, p. 181, Dec. 2019, doi: 10.1186/s12916-019-1417-3.
- [19] D. Sulistiyorini and A. Y. Ekaningrum, “Water, Hygiene, and Sanitation Risk Factors towards Stunting among Children (0-14 years): A Systematic Literature Review”.
- [20] MAL-ED Network Investigators, “Childhood stunting in relation to the pre- and postnatal environment during the first 2 years of life: The MAL-ED longitudinal birth cohort study,” *PLoS Med*, vol. 14, no. 10, p. e1002408, Oct. 2017, doi: 10.1371/journal.pmed.1002408.
- [21] S. Vollmer, C. Bommer, A. Krishna, K. Harttgen, and S. Subramanian, “The association of parental education with childhood undernutrition in low- and middle-income countries: comparing the role of paternal and maternal education,” *Int. J. Epidemiol.*, p. dyw133, Aug. 2016, doi: 10.1093/ije/dyw133.
- [22] A. D. Laksono, R. D. Wulandari, N. Amaliah, and R. W. Wisnuwardani, “Stunting among children under two years in Indonesia: Does maternal education matter?,” *PLoS ONE*, vol. 17, no. 7, p. e0271509, Jul. 2022, doi: 10.1371/journal.pone.0271509.
- [23] K. Acharya *et al.*, “Socioeconomic and education-based inequality in suspected developmental delays among Nepalese children: a subnational level assessment,” *Sci Rep*, vol. 13, no. 1, p. 4750, Mar. 2023, doi: 10.1038/s41598-023-31629-1.
- [24] K. L. Harding, V. M. Aguayo, W. A. Masters, and P. Webb, “Education and micronutrient deficiencies: an ecological study exploring interactions between women’s schooling and children’s micronutrient status,” *BMC Public Health*, vol. 18, no. 1, p. 470, Dec. 2018, doi: 10.1186/s12889-018-5312-1.
- [25] A. Beatty, E. Borkum, W. Leith, C. Null, and W. Suriastini, “A cluster randomized controlled trial of a community-based initiative to reduce stunting in rural Indonesia,” *Maternal & Child Nutrition*, vol. 20, no. 1, p. e13593, Jan. 2024, doi: 10.1111/mcn.13593.
- [26] S. Brar *et al.*, “Drivers of stunting reduction in Senegal: a country case study,” *The American Journal of Clinical Nutrition*, vol. 112, pp. 860S-874S, Sep. 2020, doi: 10.1093/ajcn/nqaa151.