



STUDI KASUS STUNTING DI KECAMATAN MAMPANG PRAPATAN BERDASARKAN ANALISA PEMERIKSAAN DARAH RUTIN

Fairuz Niken Prasasti¹, Wan Nedra², Harliansyah³
^{1,2,3}Universitas YARSI, Cempaka Putih, Jakarta, Indonesia
harliansyah.hanif@yarsi.ac.id

Abstrak

Stunting masih menjadi masalah gizi yang belum teratasi di Indonesia dengan prevalensi yang masih melebihi 20%. Pada anak stunting, tidak hanya pertumbuhan fisiknya yang terhambat, tetapi juga terhambat perkembangan otaknya yang secara alamiah dapat memengaruhi produktivitas, kemampuan, prestasi, dan kreativitas di *golden age*. Banyak faktor yang dapat menyebabkan stunting, salah satunya adalah infeksi yang berhubungan langsung dengan kadar leukosit. Penelitian ini merupakan penelitian kuantitatif deskriptif dengan pendekatan case control yang dilakukan dengan melihat rekam medis anak yang didiagnosis stunting dan melakukan pemeriksaan darah lengkap di Puskesmas Kecamatan Mampang Prapatan pada bulan Januari-Oktober 2023. Hubungan dan gambaran antara variabel diuji dengan Chi-Square. Tidak terdapat hubungan yang bermakna antara kejadian stunting dan leukosit usia 0-60 bulandengan $p\text{-value} = 0,619$ atau $p > 0,05$.

Kata Kunci: *Stunting, Leukosit, Infeksi.*

Abstract

Stunting is still a nutritional problem that has not been resolved in Indonesia with a prevalence that still exceeds 20%. In stunted children, not only is physical growth hampered, but also brain development is hampered which can naturally affect productivity, ability, achievement and creativity in the golden age. Many factors can cause stunting, one of which is infection which is directly related to leukocyte levels. This research is a quantitative descriptive study with a case control approach which was carried out by looking at the medical records of children diagnosed with stunting and carrying out complete blood tests at the Mampang Prapatan District Health Center in January-October 2023. The relationship and description between variables was tested using Chi-Square. There is no significant relationship between the incidence of stunting and leukocytes aged 0-60 months with $p\text{-value} = 0.619$ or $p > 0.05$.

Kata Kunci: *Stunting, Leukocytes, Infection.*

@Jurnal Ners Prodi Sarjana Keperawatan & Profesi Ners FIK UP 2024

✉ Corresponding author :

Address : Jakarta

Email : harliansyah.hanif@yarsi.ac.id

PENDAHULUAN

World Health Organization (WHO) mendefinisikan anak stunting apabila tinggi badan menurut usianya lebih dari dua standar deviasi di bawah median standar pertumbuhan anak WHO (WHO, 2015). Pada tahun 2018, WHO merilis data prevalensi stunting pada balita dan menunjukkan bahwa Indonesia menempati peringkat ketiga di Asia Tenggara setelah Timor Leste (50,5%) dan India (38,4%) (Teja, 2019). Prevalensi stunting di Indonesia mencapai 30,8% yang artinya melebihi 20% dan belum mencapai target WHO yang menetapkan prevalensi di bawah 20% (Kominfo, 2019).

Berbagai faktor lingkungan turut berperan dalam mengakibatkan gangguan pertumbuhan, termasuk penyakit kronik, kurangnya kualitas gizi pada ibu dan anak sepanjang siklus kehidupan seperti pemberian air susu ibu (ASI) yang tidak memadai, serta pemberian makanan pendamping ASI (MPASI) yang tidak sesuai. Hal ini dapat berinteraksi dengan masalah infeksi dan peradangan, memperburuk kondisi pertumbuhan anak (Millward, 2017).

Infeksi dapat menghambat pertumbuhan dan kondisi gizi pada balita, karena dapat mengurangi jumlah makanan yang dikonsumsi, mengganggu penyerapan zat gizi, dan secara langsung menyebabkan kehilangan nutrisi (Sumartini, 2022). Leukositosis atau peningkatan leukosit dapat terjadi secara akut dan seringkali bersifat sementara atau kronis sebagai respons terhadap stresor inflamasi/kaskade sitokin atau sebagai bagian dari neoplasma mieloproliferatif otonom (Mank, Waqas and Kevin, 2023). Sebaliknya, penurunan leukosit atau leukopenia dapat disebabkan oleh berbagai faktor, termasuk stres berkepanjangan, infeksi virus, radiasi, penyakit sistemik, dan lainnya (Gita and Mardina, 2019).

LITERATUR REVIEW

Berdasarkan Survei Status Gizi Balita Indonesia (SSGBI) pada tahun 2019, angka stunting di Indonesia mengalami penurunan menjadi 27,7%. Meski terjadi adanya penurunan angka prevalensi, tetapi stunting dinilai masih menjadi permasalahan serius di Indonesia karena angka prevalensinya yang masih di atas 20% (Ruswati *et al.*, 2021). Sementara itu, menurut Riset Kesehatan Dasar (Riskesdas) tahun 2018, angka stunting di Indonesia mencapai 30,8%. Riskesdas melaporkan prevalensi stunting tahun

2007, 2010, 2013 dan 2018 berturut-turut adalah 36,8%, 34,6%, 37,2%, dan 30,8% (Sudikno *et al.*, 2019).

Stunting adalah kondisi gagal tumbuh anak di bawah lima tahun akibat beberapa faktor, salah satunya adalah kekurangan gizi kronis dan infeksi berulang terutama saat 1000 Hari Pertama Kehidupan (HPK), atau sejak janin hingga anak berusia 24 bulan. Anak tergolong stunting apabila tinggi badan menurut usianya kurang dari minus dua standar deviasi di bawah median standar pertumbuhan anak WHO (Kemenkes, 2019).

Gold periode atau periode emas adalah saat anak berusia 0 hingga 24 bulan, yaitu periode yang menentukan kualitas kehidupan seseorang (Rahayu, *et al.*, 2018). Anak sangat memerlukan gizi yang adekuat saat berada di periode emas ini. Apabila anak tidak mendapatkan nutrisi yang memadai selama periode emas ini, maka akan menimbulkan dampak buruk dalam jangka pendek dan jangka panjang (Kemenkes, 2018).

Dampak jangka pendeknya termasuk terganggunya pertumbuhan fisik, ketidakseimbangan metabolisme, gangguan perkembangan otak, dan penurunan tingkat kecerdasan. Dalam jangka panjang, dapat menyebabkan penurunan kemampuan kognitif dan prestasi belajar, penurunan kekebalan tubuh, obesitas, dan mempengaruhi kesehatan reproduksi (Rahayu *et al.*, 2018).

Stunting dapat terjadi karena genetik dan patologis. Stunting familial yang juga dikenal sebagai *familial short stature* (perawakan pendek familial) sangat dipengaruhi oleh faktor keturunan atau genetik dan bagaimana lingkungan memengaruhi perkembangannya (Jannah & Putro, 2021). Kelainan patologis dapat menyebabkan stunting dan dapat diklasifikasikan menjadi dua jenis. Pertama, perawakan pendek proporsional seperti malnutrisi, penyakit infeksi/kronik dan kelainan endokrin seperti defisiensi hormon pertumbuhan dan defisiensi IGF-1. Kedua, perawakan pendek tidak proporsional seperti kelainan tulang, displasia tulang, sindrom Turner, sindrom Marfan dan sindrom Klinefelter (Candra, 2020). Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa tinggi badan dipengaruhi oleh faktor-faktor seperti genetika, hormon, asupan gizi, dan penyakit infeksi.

Penyakit infeksi dan status gizi mengalami interaksi bolak-balik, yaitu penyakit infeksi dapat menyebabkan penurunan intake makanan, mengganggu absorpsi zat gizi, menyebabkan hilangnya zat gizi secara langsung dan

meningkatkan kebutuhan metabolit (Pratama et al., 2019). Asupan gizi yang kurang pada anak dan ibu saat hamil, akses lingkungan dan air bersih yang tidak memadai, serta hygiene yang buruk dapat menyebabkan penyakit infeksi yang akan mengakibatkan malabsorpsi gizi dan berdampak pada pertumbuhan anak (Yuniarti, Triola and Fitriyasti, 2019). Beberapa infeksi yang sering terjadi adalah infeksi saluran cerna (diare yang disebabkan bakteri, parasit, maupun virus), infeksi saluran napas (pneumonia, tuberculosis, dan lainnya), infeksi akibat cacing, malaria, campak, atau parasit lainnya (Yulnefia and Sutia, 2022).

Pada seseorang yang mengalami infeksi atau kerusakan jaringan, tubuh akan merespons dengan meningkatkan jumlah leukosit atau leukositosis. Sebaliknya, penurunan jumlah leukosit atau leukopenia dapat disebabkan oleh berbagai faktor, seperti stres yang berlangsung lama, infeksi virus, paparan radiasi, penyakit sistemik, dan faktor lainnya (Aliviameita dan Puspitasari, 2019). Untuk melihat jumlah leukosit dapat dilakukan berbagai pemeriksaan laboratorium, salah satunya adalah pemeriksaan darah lengkap. Nilai rujukan leukosit berbeda-beda pada setiap laboratorium dan tergantung usianya (Salman, Nadia and Wahidah, 2021). Pada bayi baru lahir berkisar antara 9.400-35.000 sel// μ L darah kemudian berkurang secara bertahap seiring bertambahnya usia. Pada balita (3-5 tahun) berkisar antara 4.000-12.000 sel// μ L darah. Pada remaja (12-15 tahun) berkisar antara 3.500-9.000 sel// μ L darah. Pada dewasa (15 tahun ke atas) berkisar antara 3.500-10.500 sel// μ L darah (Kemenkes, 2022). Ada beberapa faktor yang dapat menyebabkan mengapa orang dewasa cenderung mengalami penurunan jumlah leukosit total dibandingkan dengan individu yang lebih muda, salah satunya adalah terdapat beberapa perubahan terkait usia pada sumsum tulang dan fungsinya (Chmielewski, 2018). Berdasarkan permasalahan tersebut, peneliti tertarik untuk meneliti gambaran leukosit pada anak stunting di Kecamatan Mampang Prapatan.

METODE

Penelitian ini menggunakan penelitian kuantitatif deskriptif dengan menggunakan desain penelitian *case control*. Populasi yang digunakan pada penelitian ini adalah anak yang didiagnosis dengan usia 0 sampai 60 bulan yang melakukan pemeriksaan darah lengkap di Puskesmas Kecamatan Mampang, Jakarta Selatan pada bulan

Januari hingga Oktober 2023. Jenis data yang digunakan pada penelitian ini adalah data sekunder dan didapatkan 35 responden. Penelitian ini telah disetujui oleh Komite Etik Penelitian Lembaga Penelitian Universitas YARSI dengan nomor etik 315/KEP-UY/EA.10/XII/2023.

HASIL DAN PEMBAHASAN:

Analisa Univariat

Karakteristik responden yang diteliti pada penelitian ini mencakup jenis kelamin, usia dalam bulan, *z-score*, Indeks Massa Tubuh (IMT), leukosit, limfosit, *Mix Cell Count Blood Test* (MXD), dan neutrofil segmen.

Tabel 1. Hasil Distribusi Responden Berdasarkan Karakteristik Individu

Parameter	n	Stunting	Sangat Stunting
Jenis kelamin			
Perempuan	17 (48,57%)	6	11
Laki-laki	18 (51,42%)	10	8
Usia (bulan)			
0 - 12	1 (2,9%)	0	1
12,1 - 24	10 (28,6%)	4	6
24,1 - 36	4 (11,4%)	2	2
36,1 - 48	15 (42,9%)	8	7
48,1 - 60	5 (14,3%)	2	3
PB/U atau TB/U (Z-Score)			
Stunting*	16 (48,6%)		
Sangat Stunting*	19 (51,4%)		
IMT***			
Gizi buruk	2 (5,7%)	1	1
Gizi kurang	3 (8,6%)	1	3
Gizi baik	29 (82,9%)	14	14
Obesitas	1 (2,9%)	0	1
Hasil pemeriksaan darah			
Leukosit			
Normal	26 (74,3%)	12	14
Leukositosis	9 (25,7%)	4	5
Limfosit			
Normal	16 (45,7%)	8	8
Limfositosis	19 (54,3)	8	11
MXD			

	6	1	5
Rendah	(17,1%)		
	22	11	11
Normal	(62,9%)		
Tinggi	7 (20%)	4	3
N. Segmen			
	20	8	12
Normal	(57,1%)		
	15	8	7
Rendah	(42,9%)		

*Di bawah minus dua standar deviasi WHO (< -2 SD)

**Di bawah minus tiga standar deviasi WHO (< -3 SD)

***Berdasarkan BB/PB atau BB/TB

Pada tabel 1 menunjukkan bahwa sebanyak 18 dari 35 anak berjenis kelamin laki-laki atau dengan persentase 51,42%. Distribusi frekuensi kejadian stunting pada kelompok usia anak didominasi oleh kelompok usia 36,1 hingga 48 bulan, yaitu sebanyak 15 anak dengan distribusi 8 anak stunting dan 7 anak sangat stunting.

Berdasarkan data yang didapat dan dihitung menggunakan kurva pertumbuhan WHO, diketahui distribusi anak dengan *z-score* kurang dari minus dua standar deviasi WHO (< -2 SD) atau stunting didapatkan sebanyak 16 anak yang mencakup persentase 45,7%. Sementara itu, anak dengan *z-score* kurang dari minus tiga standar deviasi WHO (< -3 SD) atau sangat stunting didapatkan sebanyak 19 anak yang setara dengan persentase 54,3%. Sedangkan, IMT anak dengan stunting mayoritas adalah gizi baik dengan total jumlah 29 anak yang terdiri dari 14 anak stunting dan 15 anak sangat stunting.

Pada penelitian ini didapatkan bahwa anak yang terdiagnosis stunting memiliki kadar leukosit tinggi ada 9 anak atau 25,7%. Sedangkan kadar limfosit didominasi oleh anak stunting dengan limfositosis atau nilai limfosit tinggi sebanyak 54,3%. Nilai *Mixed Cell Count Blood Test* (MXD) didominasi oleh nilai normal sebanyak 22 anak atau 62,9%. Selanjutnya sebanyak 20 dari 35 anak stunting memiliki neutrofil normal atau setara dengan 57,1%.

Analisa Bivariat

Pada analisis bivariat ini digunakan untuk mengetahui besarnya nilai rasio (*p-value*) dan mencari hubungan antara variabel tetap (PB/U atau TB/U) dengan variabel bebas (IMT, leukosit, limfosit, dan MXD, neutrofil segmen) menggunakan uji statistik *chi-square*. Gambaran Hubungan Stunting (PB/U atau TB/U) terhadap IMT ditunjukkan pada tabel berikut:

Tabel 2. Hubungan PB/U atau TB/U dan IMT

	IMT				Total	P-value
	Gizi buruk	Gizi kurang	Gizi baik	Obesitas		
Stunting	1	1	14	0	16	0,682
Sangat stunting	1	3	14	1	19	

Berdasarkan data tabel 2 terlihat bahwa mayoritas anak dengan stunting maupun sangat stunting didominasi dengan gizi baik. Sebanyak 14 anak stunting (< -2 SD) dengan gizi baik, 1 anak dengan gizi buruk, dan 1 anak dengan gizi kurang. Terdapat 14 anak sangat stunting (< -3 SD) dengan gizi baik, 1 anak dengan gizi buruk, 3 anak dengan gizi kurang, dan 1 anak dengan obesitas. Berdasarkan uji statistik didapatkan *p-value* = 0,682 atau *p* > 0,05 yang menunjukkan bahwa tidak terdapat hubungan antara kejadian stunting dengan IMT. Gambaran Hubungan Stunting (PB/U atau TB/U) terhadap Leukosit ditunjukkan pada table berikut.

Tabel 3. Hubungan PB/U atau TB/U dan Leukosit

	Leukosit		Total	P-value
	Normal	Leukositosis		
Stunting	12	4	16	0,619
Sangat stunting	14	5	19	

Berdasarkan tabel 3, diketahui bahwa anak stunting dengan kategori stunting paling banyak ditemukan dengan kadar leukosit normal, yaitu sebanyak 12 anak. Begitu pula anak dengan kategori sangat stunting didominasi oleh kadar yang normal sebanyak 14 anak.

Hasil dari analisa hubungan antara PB/U atau TB/U dan kadar leukosit, berdasarkan uji statistik *chi-square* dengan *p value* = 0,619 atau *p* > 0,05 maka dapat disimpulkan tidak ada hubungan antara kejadian stunting dengan kadar leukosit. Gambaran Hubungan Stunting (PB/U atau TB/U) terhadap Limfosit ditunjukkan pada table berikut

Tabel 4. Hubungan PB/U atau TB/U dan Limfosit

	Limfosit		Total	P-value
	Normal	Limfositosis		
Stunting	8	8	16	0,899
Sangat stunting	8	11	19	

Pada anak dengan PB/U atau TB/U kurang dari minus dua standar deviasi WHO (< -2 SD) didapatkan 8 anak dengan kadar limfosit normal dan 8 anak dengan kadar limfosit tinggi atau leukositosis. Sedangkan pada anak dengan PB/U atau TB/U kurang dari minus tiga standar deviasi WHO (< -3 SD) didominasi oleh anak dengan

kadar limfosit tinggi atau limfositosis sebanyak 11 anak dan diikuti oleh anak dengan limfosit normal sebanyak 8 anak. Analisis bivariat antara PB/U atau TB/U dan limfosit menunjukkan p -value sebesar 0,899 atau $p > 0,05$ sehingga disimpulkan bahwa hubungan adalah PB/U atau TB/U dan limfosit tidak berhubungan secara statistik. Gambaran Hubungan Stunting (PB/U atau TB/U) terhadap MXD ditunjukkan pada table berikut:

Tabel 5. Hubungan PB/U atau TB/U dan MXD

	MXD			Total	P-value
	Rendah	Normal	Tinggi		
Stunting	1	11	4	16	0,247
Sangat stunting	5	11	3	19	

Berdasarkan tabel di atas memperlihatkan hasil bahwa anak stunting dengan MXD rendah, normal, dan tinggi masing-masing adalah 1 anak, 11 anak, dan 4 anak yang didominasi oleh anak dengan kadar MXD normal. Pada kategori anak sangat stunting juga didominasi oleh anak dengan kadar MXD normal, yaitu sebanyak 11 anak, diikuti oleh anak dengan kadar MXD rendah dan kadar MXD tinggi masing-masing 5 anak dan 3 anak. P -value yang didapatkan setelah uji *chi-square* adalah 0,247 atau $p > 0,05$ artinya tidak terdapat hubungan antara PB/U atau TB/U dan MXD. Gambaran Hubungan Stunting (PB/U atau TB/U) terhadap Neutrofil Segmen ditunjukkan pada table berikut:

Tabel 6. Hubungan PB/U atau TB/U dan Neutrofil Segmen

	Neutrofil Segmen		Total	P-value
	Normal	Rendah		
Stunting	8	8	16	0,659
Sangat stunting	12	7	19	

Pada anak dengan PB/U atau TB/U kurang dari minus dua standar deviasi WHO (< -2 SD) didapatkan 8 anak dengan kadar neutrofil segmen normal dan 8 anak dengan kadar neutrofil segmen rendah. Sedangkan pada anak dengan PB/U atau TB/U kurang dari minus tiga standar deviasi WHO (< -3 SD) didominasi oleh anak dengan kadar neutrofil segmen normal atau sebanyak 12 anak dan diikuti oleh anak dengan kadar neutrofil segmen sebanyak 7 anak. Analisis bivariat antara PB/U atau TB/U dan limfosit menunjukkan p -value sebesar 0,659 atau $p > 0,05$ sehingga disimpulkan bahwa hubungan PB/U atau TB/U dan limfosit tidak berhubungan secara statistik.

Pada penelitian ini didapat pembahasan berupa penelitian pertama adalah hubungan PB/U atau TB/U dan IMT didapatkan p -value = 0,682 atau $p > 0,05$ yang menandakan bahwa tidak ada hubungan antara stunting dengan IMT secara signifikan. Hal ini sejalan dengan penelitian Setiawan dan Apriyani (2021) yang menunjukkan bahwa terdapat 54,7% anak-anak di bawah enam tahun dengan stunting memiliki status gizi normal/baik, hal ini terjadi karena stunting terkait dengan indikator masalah gizi kronis pada anak-anak berdasarkan TB/U. Sementara itu, pertumbuhan berat badan menurut usia bersifat akut. Hal ini terjadi dalam waktu singkat yang sangat sensitif terhadap perubahan lingkungan.

Pada variabel stunting terhadap leukosit didapatkan p -value = 0,619. Pada variabel stunting terhadap limfosit didapatkan p -value = 0,899. Pada variabel stunting terhadap MXD didapatkan p -value = 0,247. Pada variabel stunting terhadap neutrofil segmen didapatkan p -value = 0,659. Dari semua variabel yang diteliti, hasil masing-masing variabel didapatkan $p > 0,05$ yang artinya leukosit tidak berhubungan secara signifikan dengan stunting. Dapat disimpulkan bahwa pada anak stunting tidak mengalami infeksi dan tidak ada kelainan jumlah leukosit.

Berdasarkan hasil analisa yang dilakukan oleh (Sanantang, 2022) dari 13 sampel anak stunting didapatkan 8 sampel (60%) dengan peningkatan leukosit. Hal ini dapat disebabkan oleh kekurangan asupan gizi kronis. Salah satu zat mikro yang sangat terkait dengan stunting adalah zat besi dan seng (Zn) yang memiliki peran penting dalam fungsi sel T pada pembentukan antibodi oleh sel B. Selain itu, kekurangan seng dapat berdampak pada rendahnya konsentrasi hormon pertumbuhan yang dapat menghambat pertumbuhan linier dan berhentinya pertumbuhan berat badan.

Ini berarti tidak hanya leukosit dan hitung jenis saja yang berhubungan dan memengaruhi stunting, tetapi juga banyak faktor lainnya seperti defisiensi hormon IGF-1, defisiensi enzim G6PD, asupan makanan, pola asuh, riwayat ASI eksklusif, berat badan lahir rendah (BBLR), dan lainnya. Berdasarkan hasil penelitian dan analisa yang telah dilakukan oleh Ekawati dan Rokhaidah (2022) didapatkan beberapa faktor yang berhubungan dengan kejadian stunting, yaitu pola pemberian makan, pola pencarian pelayanan kesehatan, dan juga pola stimulasi psikososial dengan p -value $< 0,05$. Selain itu, menurut penelitian yang dilakukan oleh Ni'mah dan Siti

(2015) ada beberapa faktor yang berhubungan dengan stunting seperti panjang tubuh saat lahir, pemberian ASI eksklusif, pendapatan keluarga, tingkat pendidikan ibu, dan pengetahuan gizi ibu. Diperlukan suatu program yang bersifat multisektoral dan terintegrasi untuk menanggulangi stunting.

DAFTAR PUSTAKA

- Alivameita, A. and Puspitasari (2019) Buku Ajar Mata Kuliah Hematologi, Buku Ajar Mata Kuliah Hematologi. Sidoarjo: UMSIDA Press. Available at: <https://doi.org/10.21070/2019/978-623-7578-00-0>.
- Candra, A. (2020) 'Patofisiologi Stunting', JNH (Journal of Nutrition and Health), 8(2), pp. 27–31.
- Chmielewski, P. (2018) 'Leukocyte count, systemic inflammation, and health status in older adults: A narrative review', Anthropological Review, 81(1), pp. 81–101. Available at: <https://doi.org/10.2478/anre-2018-0007>.
- Gita, C.R. and Mardina, V. (2019) Pemeriksaan Jumlah Leukosit, Laju Endap Darah Dan Bakteri Tahan Asam (BTA) Pada Pasien Penyakit Tuberculosis Paru Di RSUD Langsa, Biologica Samudra.
- Ekawati, G. and Rokhaidah (2022) 'Faktor-Faktor yang Berhubungan Dengan Kejadian Stunting Pada Balita di Desa Malinau Hilir Kabupaten Malinau Kalimantan Tahun 2021', Media Informasi, 18(2), pp. 52–59. Available at: <https://ejurnal2.poltekkestasikmalaya.ac.id/index.php/bmi>.
- Jannah, M. and Putro, K.Z. (2021) 'Pengaruh Faktor Genetik Pada Perkembangan Anak Usia Dini', Bunayya Jurnal Pendidikan Anak, 7(3), pp. 53–63.
- Kemenkes (2018) Mengenal Stunting dan Gizi Buruk. Penyebab, Gejala, Dan Mencegah, Available at: <https://promkes.kemkes.go.id/content/?p=8486#:~:text=Gejala%20stunting%20jangka%20pendek%20meliputi,koroner%2C%20hipertensi%2C%20dan%20osteoporosis>. (Accessed: 4 December 2023).
- Kemenkes (2019) Strategi Nasional Percepatan Pencegahan Anak Kerdil (Stunting). 2nd edn. Edited by Sekretariat Wakil Presiden Republik Indonesia; Kementerian Koordinator Bidang Pembangunan Manusia dan Kebudayaan. Jakarta: Sekretariat Wakil Presiden Republik Indonesia. Available at: <https://www.ptonline.com/articles/how-to-get-better-mfi-results>.
- Kemenkes (2019) Laporan Pelaksanaan Integrasi-Susenas Maret 2019 dan SSGBI-Tahun 2019.
- Kemenkes,(2022) Leukositosis. Available at: https://yankes.kemkes.go.id/view_artikel/336/leukositosis (Accessed: 4 September 2023).
- Kominfo (2019) Bersama Perangi Stunting, Direktorat Jenderal Informasi dan Komunikasi Publik Kementerian Komunikasi dan Informatika.
- Mank, V., Waqas, A. and Kevin, B. (2023) Leukocytosis, NCBI. Available at: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK560882/> (Accessed: 19 December 2023).
- Millward, D.J. (2017) 'Nutrition, Infection and Stunting: The Roles of Deficiencies of Individual Nutrients and Foods, and of Inflammation, as Determinants of Reduced Linear Growth of Children', Nutrition Research Reviews. Cambridge University Press, pp. 50–72. Available at: <https://doi.org/10.1017/S0954422416000238>.
- Ni'mah, K. and Siti, R.N. (2015) 'Faktor Yang Berhubungan Dengan Kejadian Stunting Pada Balita', 10(1), pp. 13–19.
- Pratama, B., Angraini, D.I. and Nisa, K. (2019) 'Penyebab Langsung (Immediate Cause) yang Mempengaruhi Kejadian Stunting pada Anak', Jurnal Ilmiah Kesehatan Sandi Husada, 10(2), pp. 299–303. Available at: <https://doi.org/10.35816/jiskh.v10i2.167>.
- Rahayu, A. et al. (2018) Study Guide - Stunting dan Upaya Pencegahannya, Buku stunting dan upaya pencegahannya.
- Ruswati et al. (2021) 'Risiko Penyebab Kejadian Stunting pada Anak', Jurnal Pengabdian Kesehatan Masyarakat: Pengmaskemas, 1(2), pp. 34–38.
- Salman, Y., Nadia, N. and Wahidah, R. (2021) 'Perbedaan Hasil Hitung Jumlah Leukosit dengan Modifikasi Air Perasan Jeruk Nipis (Citrus aurantifolia Swingle) dan Asam Cuka sebagai Pengganti Komposisi Larutan Turk', Jurnal Kesehatan Indonesia, 7(1), pp. 12–15.
- Sanantang (2022) 'Analisis Kadar Hemoglobin Dan Kadar Leukosit Pada Balita Penderita Stunting di Puskesmas Lepo-Lepo', Jurnal

- MediLab Mandala Waluya, 6(2), pp. 132–143.
- Setiawan, A.M. and Hastuti, A.P. (2021) ‘Anthropometric Parameters among Children Under 6 Years with Stunting’, *Jurnal Ners dan Kebidanan (Journal of Ners and Midwifery)*, 8(2), pp. 221–227. Available at: <https://doi.org/10.26699/jnk.v8i2.art.p221-227>.
- Sudikno et al. (2019) ‘Laporan Akhir Penelitian Status Gizi Balita Tahun 2019’, Kemenkes RI, pp. 1–150.
- Sumartini, E. (2022) ‘Studi Literatur: Riwayat Penyakit Infeksi Dan Stunting Pada Balita’, *Jurnal Kesehatan Mahardika*, 9(1), pp. 55–62. Available at: <https://doi.org/10.54867/jkm.v9i1.101>.
- Teja, M. (2019) ‘Stunting Balita Indonesia Dan Penanggulangannya’, Pusat Penelitian Badan Keahlian DPR RI, XI(22), pp. 13–18.
- WHO (2015) Stunting in a nutshell, World Health Organization. Available at: <https://www.who.int/news/item/19-11-2015-stunting-in-a-nutshell#:~:text=Stunting is the impaired growth,WHO Child Growth Standards median>.
- Yuniarti, D., Triola, S. and Fitriyasti, B. (2019) ‘Prevalensi Otitis Media Akut di RS Islam Siti Rahmah Padang Tahun 2017’, *Health & Medical Journal*, 1(1), pp. 59–63. Available at: <https://doi.org/10.33854/heme.v1i1.220>.