



Adinda Safira¹
 Dalfian²
 Zulhafis Mandala³
 Dessy Hermawan⁴

PERBEDAAN LABORATORIUM KADAR PROTEIN ALBUMIN DAN GLOBULIN PADA ANAK STUNTING DAN ANAK TIDAK STUNTING DI KABUPATEN TANGGAMUS LAMPUNG TAHUN 2024

Abstrak

Perbedaan Laboratorium Kadar Protein Albumin Dan Globulin Pada Anak Stunting Dan Anak Tidak Stunting Di Kabupaten Tanggamus Lampung Tahun 2024. Pendahuluan : Hasil Dari Studi Status Gizi Indonesia (Ssgi) Tahun 2021 Yang Melibatkan 34 Provinsi Menunjukkan Penurunan Angka Stunting Nasional Dari 27,7% Pada Tahun 2019 Menjadi 24,4% Pada Tahun 2021. Meskipun Prevalensi Stunting Mengalami Penurunan, Namun Menurut Kriteria Who, Angka Tersebut Masih Termasuk Dalam Kategori Tinggi (>20%). Tujuan : Untuk Mengetahui Perbedaan Dari Kadar Protein Albumin Dan Globulin Darah Pada Anak Stunting Dan Anak Tidak Stunting Di Kabupaten Tanggamus Lampung Tahun 2024. Metode : Jenis Penelitian Ini Menggunakan Penelitian Analisis Kuantitatif. Rancangan Penelitian Ini Adalah Random Sederhana Dengan Pendekatan *Case Control Study*. Populasi Subyek Penelitian Adalah Anak Usia 1 Tahun Sampai Dengan 3 Tahun. Total Populasi Anak Stunting Di Wilayah Kerja Puskesmas Pasar Simpang, Kecamatan Kota Agung Timur, Kabupaten Tanggamus Adalah 98 Orang Anak. Total Sampel Yaitu Sebanyak 30 Responden, Yang Terdiri Dari Kelompok Anak Stunting Sebanyak 15 Sampel Dan Kelompok Kontrol Adalah Anak Tidak Stunting Sebanyak 15 Sampel. Uji Statistik Yang Digunakan Dalam Penelitian Ini Adalah Uji *T-Independent*. Hasil : Diketahui Rerata Kadar Protein Albumin Dan Globulin Darah Pada Anak Tidak Stunting Di Kabupaten Tanggamus Lampung Tahun 2024 Yaitu Protein Total 6,75 G/Dl, Kadar Albumin 4,22 G/Dl Dan Kadar Globulin 2,55 G/Dl. Diketahui Rerata Kadar Protein Albumin Dan Globulin Darah Pada Anak Stunting Di Kabupaten Tanggamus Lampung Tahun 2024 Yaitu Protein Total Adalah 7,10 G/Dl, Kadar Albumin 4,68 G/Dl Dan Kadar Globulin 2,56 G/Dl. Kesimpulan : Tidak Ada Perbedaan Yang Signifikan Rerata Kadar Protein Total Dan Rerata Kadar Globulin Antara Anak Stunting Dan Anak Tidak Stunting; Ada Perbedaan Yang Signifikan Rerata Kadar Albumin Antara Anak Stunting Dan Anak Tidak Stunting, Dimana Kadar Albumin Pada Anak Stunting Lebih Tinggi Daripada Kadar Albumin Pada Anak Tidak Stunting.

Kata kunci : Protein, Albumin, Globulin, Darah, Stunting

Abstract

Laboratory Differences In Albumin And Globulin Protein Levels In Stunting And Non-Stunting Children In Tanggamus Lampung District, 2024. Introduction: The Results Of The 2021 Indonesian Nutritional Status Study (Ssgi) Involving 34 Provinces Show A Reduction In The National Stunting Rate From 27.7% In 2019 To 24.4% In 2021. Although The Prevalence Of Stunting Has Decreased, According To Who Criteria, This Figure Is Still Included In The High Category (>20%). Objective: To Determine The Difference In Albumin And Blood Globulin Protein Levels In Stunted And Non-Stunting Children In Tanggamus Regency, Lampung In 2024. Method: This Type Of Research Uses Quantitative Analysis Research. This Research Design Was Simple Random With A Case Control Study Approach. The Research Subject Population Was Children Aged 1 Year To 3 Years. The Total Population Of Stunted Children In The Working Area Of Pasar Simpang Health Center, Kota Agung Timur District, Tanggamus

¹Mahasiswa, Fakultas Kedokteran, Universitas Malahayati Lampung

^{2,3,4}Fakultas Kedokteran, Universitas Malahayati Lampung

email: drdelfi@malahayati.ac.id

Regency Is 98 Children. The Total Sample Was 30 Respondents, Consisting Of A Group Of 15 Stunted Children And A Control Group Of 15 Samples Of Non-Stunted Children. The Statistical Test Used In This Research Is The Independent T-Test. Results: It Is Known That The Average Levels Of Albumin Protein And Blood Globulin In Non-Stunted Children In Tanggamus Regency, Lampung In 2024 Are Total Protein 6.75 G/Dl, Albumin Level 4.22 G/Dl And Globulin Level 2.55 G/Dl. It Is Known That The Average Levels Of Albumin Protein And Blood Globulin In Stunted Children In Tanggamus Regency, Lampung In 2024, Namely Total Protein Is 7.10 G/Dl, Albumin Level Is 4.68 G/Dl And Globulin Level Is 2.56 G/Dl. Conclusion: There Is No Significant Difference In Mean Total Protein Levels And Mean Globulin Levels Between Stunted And Non-Stunting Children; There Is A Significant Difference In The Mean Albumin Levels Between Stunted And Non-Stunting Children, Where The Albumin Levels In Stunted Children Are Higher Than The Albumin Levels In Non-Stunting Children.

Key words: Protein, Albumin, Globulin, Blood, Stunting

PENDAHULUAN

Stunting merupakan tubuh pendek atau sangat pendek berdasarkan panjang atau tinggi badan yang sesuai dengan usia yang kurang dari -2 Standar Deviasi (SD). Stunting juga merupakan salah satu masalah gizi utama yang belum berhasil diatasi pada anak-anak balita di Indonesia. Menurut data dari *World Health Organization* (WHO) pada tahun 2020, 5,7% dari balita di seluruh dunia mengalami kelebihan gizi, 6,7% mengalami kekurangan gizi dan gizi buruk, dan 22,2% atau sekitar 149,2 juta balita menderita stunting (malnutrisi kronis). Prevalensi global stunting tersebut termasuk dalam kategori tinggi, yaitu antara 20% hingga kurang dari 30% (Kemenkes RI, 2022).

Berdasarkan Data Riset Kesehatan Dasar (Riskesdas) di Indonesia, pada tahun 2013, sekitar 37,2% balita di Indonesia memiliki status pendek atau sangat pendek. Angka tersebut kemudian mengalami penurunan menjadi 30,8% pada tahun 2018. Pada tahun yang sama, sekitar 29,9% bayi yang baru lahir juga mengalami stunting, menurun dari 32,8% pada tahun 2013. Hasil dari Studi Status Gizi Indonesia (SSGI) tahun 2021 yang melibatkan 34 provinsi menunjukkan penurunan angka stunting nasional dari 27,7% pada tahun 2019 menjadi 24,4% pada tahun 2021. Meskipun prevalensi stunting mengalami penurunan, namun menurut kriteria WHO, angka tersebut masih termasuk dalam kategori tinggi (>20%). Selain itu, hingga saat ini, data di Indonesia belum memisahkan antara stunting yang disebabkan oleh faktor gizi dan faktor non-gizi (seperti faktor genetik, hormonal, atau faktor keluarga) (Kemenkes RI, 2022).

Berfokus pada penelitian kesehatan dasar (Riskesdas) di Provinsi Lampung pada tahun 2021, ditemukan bahwa prevalensi stunting pada balita usia 0-59 bulan adalah 18,5%. Di Kabupaten Tanggamus, angka prevalensi stunting tercatat sebagai yang tertinggi di Provinsi Lampung, yakni mencapai 25%. Artinya, 1 dari 4 balita di kabupaten tersebut memiliki tinggi badan yang tidak mencapai standar untuk usia mereka (Kemenkes RI, 2022). Menurut Dinas Kesehatan Kabupaten Tanggamus menjelaskan bahwa angka stunting tertinggi di Kabupaten Tanggamus yaitu kecamatan kota Agung Timur tempatnya di puskesmas pasar simpang.

Stunting menghasilkan perubahan patologis yang ditandai oleh gangguan pertumbuhan linear, yang dapat memiliki dampak jangka pendek dan jangka panjang yang persisten. Dampak jangka pendek termasuk peningkatan risiko morbiditas dan mortalitas, serta meningkatnya risiko terkena penyakit infeksi. Di sisi lain, dampak jangka panjang meliputi penurunan kemampuan kognitif, penurunan IQ (*Intelligence Quotient*), dan kapasitas fisik yang rendah. Semua ini akan berdampak pada indeks sumber daya manusia Indonesia di masa depan (Kemenkes RI, 2022).

Menurut WHO, stunting adalah hasil dari interaksi berbagai faktor, termasuk asupan gizi yang kurang dan/atau kebutuhan gizi yang meningkat. Kurangnya asupan gizi dapat disebabkan oleh faktor-faktor sosioekonomi seperti kemiskinan, rendahnya pendidikan dan pengetahuan mengenai praktik pemberian makan pada bayi dan balita (seperti cukupnya Air Susu Ibu (ASI), keberadaan protein hewani dalam Makanan Pendamping ASI (MPASI)), pengabaian, pengaruh budaya, dan keterbatasan ketersediaan bahan makanan lokal (Kemenkes RI, 2022).

Protein merupakan salah satu jenis makronutrien yang memiliki peran penting dalam asupan gizi. Protein juga memiliki berbagai fungsi penting, termasuk dalam pembentukan dan pemeliharaan sel-sel dan jaringan tubuh. Kurangnya asupan sumber protein dapat mengganggu pembentukan antibodi sehingga menyebabkan balita mudah terkena penyakit infeksi. Balita yang terkena penyakit infeksi akan terganggu status gizinya, dikarenakan anak kehilangan nafsu makan dan proses metabolik menjadi terhambat sehingga menyebabkan pertumbuhan pada anak tidak maksimal. Keberadaan penelitian ini sangat penting karena sampai saat ini belum ada data mengenai profil laboratorium kadar protein albumin dan globulin pada subjek penelitian ini. Selain itu, dengan mengetahui gambaran patologi kadar protein albumin dan globulin pada anak stunting, hal ini dapat menjadi pertimbangan dalam pemberian asupan protein sebagai bagian dari penanganan anak stunting (Suryani, 2022).

Stunting juga merupakan gangguan pertumbuhan yang terjadi akibat malnutrisi pada anak. Pada kondisi malnutrisi, terjadi beberapa gangguan fisiologis dalam tubuh, salah satunya adalah penurunan konsentrasi albumin dalam darah. Albumin merupakan protein serum yang memiliki kandungan cukup besar dalam tubuh sekitar 5%, dan disintesis oleh hati setiap harinya. Albumin memiliki masa hidup yang cukup panjang, yaitu sekitar 14-20 hari, dan berperan sebagai penanda status nutrisi kronis. Fungsi utama albumin adalah sebagai protein pengangkut dan membantu menjaga tekanan osmotik dalam tubuh. Sementara itu, globulin berperan sebagai pengangkut lemak, vitamin, hormon, dan mineral dalam tubuh (Rahmayanti, 2018).

Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Frisca Telussa, mahani Auriah Maligana, dan Syawal Alfikry kaimudin pada tahun 2023 tentang hubungan antara kadar serum albumin dengan kejadian stunting pada balita di Desa Tulehu, Kecamatan Salahutu, Kabupaten Maluku Tengah. Didapatkan hasil penelitian yang menunjukkan bahwa balita stunting dengan kategori kadar albumin normal paling banyak adalah 23 balita, dan kategori rendah sebanyak 16 balita serta kategori tinggi paling sedikit hanya 1 balita dengan nilai *p-value* sebesar 0,028 (Telussa et al., 2023).

Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Farahiyah Yusni Adani dan Triska Susila Nindya pada tahun 2017 tentang perbedaan asupan energi, protein, zink, dan perkembangan pada balita stunting dan tidak stunting. Didapatkan hasil penelitian yang menunjukkan bahwa balita stunting dan tidak stunting sebagian besar mempunyai kategori asupan protein yang sama yaitu cukup walaupun pada balita tidak stunting mempunyai persentase yang lebih besar yaitu 30 balita (93,8%) sedangkan pada balita stunting yaitu 22 balita (68,8%). Terdapat perbedaan yang signifikan asupan protein pada balita stunting dan non stunting dengan nilai *p* yaitu 0,010 (Adani & Nindya, 2017).

Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Lilis Suryani pada tahun 2022 tentang hubungan asupan zat gizi makro (karbohidrat, protein, lemak dan zink) dengan kejadian stunting pada balita didapatkan hasil penelitian yang menunjukkan bahwa balita yang asupan protein cukup dan tidak Stunting sebanyak 26 balita dengan persentase (61.9%) sedangkan pada balita dengan asupan protein cukup dan Stunting sebanyak Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan oleh Lilis Suryani pada tahun 2022 yang berjudul Hubungan Asupan Zat Gizi Makro (Karbohidrat, Protein, Lemak Dan Zink) Dengan Kejadian Stunting Pada Balita Di wilayah Kerja Puskesmas Beringin Raya Kota Bengkulu Tahun 2022, didapatkan Hasil penelitian yang menunjukkan bahwa balita yang asupan kurang dan tidak Stunting sebanyak 27 balita dengan presentase (61.4%) sedangkan pada balita dengan asupan kurang dan Stunting sebanyak 16 orang dengan persentase (36.4%). 16 orang dengan persentase (38.1%) (Suryani, 2022).

Selanjutnya, Berdasarkan penelitian dengan judul "*Biomarker of Malnutrition in Terms of Total Salivary Protein in Stunting Children*", peneliti ini menjelaskan bahwa sangat penting untuk dapat mendeteksi gizi buruk melalui pemeriksaan laboratorium karena dengan pemeriksaan yang tepat dan suportif dapat digunakan untuk mendeteksi gizi buruk sedini mungkin sebelum kekurangan tersebut terlihat melalui gejala atau pemeriksaan klinis dan parameter klinis cukup obyektif, sehingga apabila dilakukan pemeriksaan laboratorium sebagai pemeriksaan penunjang dapat membantu untuk menegakkan diagnosis yang tepat (Tedjosongko et al., 2022) dan untuk uji profil protein plasma merupakan metode laboratorium yang potensial untuk menilai status gizi terutama kadar albumin dan globulin yang mencerminkan kecukupan protein (Mudjihartini et al., 2022).

Berdasarkan latar belakang tersebut, peneliti tertarik mengambil judul “Perbedaan Laboratorium Kadar Protein Albumin dan Globulin Pada Anak Stunting dan Tidak Stunting Di Kabupaten Tanggamus Lampung Tahun 2024”, dikarenakan penting untuk melakukan pemeriksaan laboratorium kadar protein albumin dan globulin pada anak-anak yang mengalami stunting dan membandingkannya dengan anak-anak yang tidak mengalami stunting. Apabila terdapat perbedaan yang signifikan, hal ini dapat menjadi indikator untuk memberikan asupan protein albumin dan globulin yang memadai sebagai upaya untuk memperbaiki pertumbuhan anak-anak stunting di Kabupaten Tanggamus Lampung. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk memperoleh pemahaman mengenai perbedaan gambaran kadar protein albumin dan globulin pada anak yang mengalami stunting dan anak yang tidak mengalami stunting di Kabupaten Tanggamus.

METODE

Jenis penelitian ini menggunakan penelitian analisis kuantitatif berupa eksperimen laboratorium terhadap sampel penelitian anak stunting dan tidak stunting, yang melibatkan penggunaan alat statistik untuk mengolah data. Rancangan penelitian ini adalah random sederhana dengan pendekatan case control study. Pada penelitian ini sampel kontrol adalah anak tidak stunting dan sampel kasus adalah anak stunting. Penelitian ini telah dilaksanakan pada Bulan Februari 2024. Penelitian ini dilakukan di Puskesmas Pasar Simpang, Kecamatan Kota Agung Timur, Kabupaten Tanggamus, Provinsi Lampung. Populasi subyek penelitian adalah anak usia 1 tahun sampai dengan 3 tahun. Total populasi anak stunting di wilayah kerja Puskesmas Pasar Simpang, Kecamatan Kota Agung Timur, Kabupaten Tanggamus adalah 98 orang anak. Sampel kasus pada penelitian ini adalah anak stunting dan sampel kontrol adalah anak tidak stunting yang harus memenuhi kriteria masing-masing sampel tersebut. Cara penetapan random sederhana untuk kelompok kasus penelitian ini adalah sesuai nomor yang keluar dari aplikasi Random Number Generator dari Calculator.net, lalu disesuaikan dengan nomor urut pada daftar kelompok sampel stunting yang sudah dipilah sesuai kriteria, sebanyak jumlah sampel yang ditetapkan. Demikian juga untuk kelompok sampel kontrol ditetapkan sesuai nomor yang keluar dari aplikasi Random Number Generator dari Calculator.net, lalu disesuaikan dengan nomor urut pada daftar anak tidak stunting yang sudah memenuhi kriteria, sebanyak jumlah sampel yang ditetapkan. Pada penelitian ini ditetapkan jumlah total sampel yaitu sebanyak 30 responden, yang terdiri dari kelompok anak stunting sebanyak 15 sampel dan kelompok kontrol adalah anak tidak stunting sebanyak 15 sampel. Pada penelitian ini variabel bebas (independen) yaitu hasil laboratorium kadar protein albumin dan globulin anak stunting dan anak tidak stunting di Kabupaten Tanggamus Lampung tahun 2024. Variabel terikat pada penelitian ini adalah anak stunting dan anak tidak stunting di Kabupaten Tanggamus Lampung tahun 2024.

Alat Ukur yang digunakan adalah Pemeriksaan antropometri mengevaluasi berat badan, tinggi badan dengan alat yang sudah terstandarisasi. Tinggi badan diukur dengan subjek telanjang kaki menggunakan batang pengukur yang dapat diperpanjang (Seca, Model 220/221) dengan panjang pengukuran maksimum 200 cm dan presisi 0,1 cm. Pemeriksaan protein didapatkan dari pemeriksaan sampel darah yang diambil pada anak yang stunting maupun tidak stunting, diambil sebanyak 1-2 cc dengan menggunakan tabung darah di laboratorium klinik kemudian diukur kadar serum albumin dan serum globulin (Khadija et al., 2022). Pada penelitian ini, pengambilan sampel darah dilaksanakan oleh tenaga analis laboratorium di Puskesmas Pasar Simpang. Sampel darah yang digunakan adalah sama dengan sampel arah vena. pemeriksaan kadar protein albumin dan globulin dilaksanakan di Laboratorium Kesehatan Daerah Provinsi Lampung dengan menggunakan alat fotometer ABX Pentra C400 tahun 2018 dengan menggunakan reagen ABX Pentra Albumin cp, Semua data hasil pemeriksaan kadar protein albumin dan globulin dari masing kelompok di analisis dengan SPSS untuk mengetahui rerata dan simpang deviasi (SD). Analisis yang digunakan adalah uji statistik yang dilakukan dengan menggunakan program komputer SPSS. Analisis data yang digunakan dalam penelitian ini adalah analisis univariat dan analisis bivariat. Pada penelitian ini, analisis univariat bertujuan untuk mengetahui distribusi frekuensi karakteristik berdasarkan usia, jenis kelamin dan rerata kadar protein albumin dan globulin masing-masing kelompok sampel

penelitian. Analisis bivariat dilakukan terhadap dua variabel yang dianggap berinteraksi atau berkorelasi. Pada penelitian ini akan dilakukan uji statistik 2 kelompok sampel tidak berpasangan (independent) yakni menguji adakah perbedaan rerata kadar protein albumin dan globulin ada kelompok anak stunting dan kelompok anak tidak stunting. Dengan persyaratan, jika data sampel terdistribusi normal maka digunakan data rerata (mean) dengan menggunakan uji T Independent dan jika data terdistribusi tidak normal maka digunakan data median dengan menggunakan Uji Mann Withney. Untuk itu sebelum uji bivariat maka dilakukan uji normalitas terlebih dahulu dengan menggunakan uji statistik Saphiro Wilk.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Gambaran Pelaksanaan Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di Wilayah Kerja Puskesmas Pasar Simpang, Kecamatan Kota Agung Timur, Kabupaten Tanggamus, Provinsi Lampung pada Bulan Februari 2024. Sampel penelitian diambil dengan menggunakan teknik random sampling sebanyak 30 sampel penelitian yang terdiri dari kelompok anak stunting sebanyak 15 sampel dan dengan kelompok kontrol yakni anak tidak stunting sebanyak 15 sampel. Untuk pengukuran kadar protein albumin dan globulin menggunakan sampel darah vena yang dimasukkan kedalam tabung berisi antibeku darah EDTA dilaksanakan oleh tenaga laboran. Kemudian tabung sampel darah vena dibawa dengan menggunakan cold chain box ke UPTD Balai Laboratorium Kesehatan Daerah Provinsi Lampung di Bandar Lampung untuk dilakukan pemeriksaan laboratorium kadar protein albumin dan globulin dengan menggunakan alat Fotometer ABX Pentra C400 tahun 2018 dan menggunakan reagen ABX Pentra Albumin CP.

Data hasil pemeriksaan kadar protein albumin dan globulin dari kedua kelompok sampel penelitian dilakukan analisis statistik dengan aplikasi SPSS Versi 26, guna untuk mengetahui rerata dan standar deviasi dan uji T Independen guna untuk mengetahui perbedaan kadar protein albumin dan globulin pada anak stunting dan anak tidak stunting.

Karakteristik Responden

Tabel 1 Karakteristik Sampel Penelitian Berdasarkan Usia

Usia (Bulan)	Stunting		Tidak Stunting	
	n	%	n	%
13-18	1	6.7	4	26.7
19-24	4	26.7	5	33.3
25-30	6	40.0	3	20.0
31-36	4	26.7	3	20.0
Jumlah	15	100.0	15	100.0

Berdasarkan tabel 1 dari 15 sampel kelompok anak stunting, diketahui bahwa sebagian besar berusia antara 25-30 bulan yaitu sebanyak 6 (40%) sampel penelitian. Sedangkan dari 15 sampel kelompok anak tidak stunting, diketahui sebagian besar berusia 19-24 bulan yaitu sebanyak 5 (33.3%) sampel penelitian.

Tabel 2 Karakteristik Sampel Penelitian Berdasarkan Jenis Kelamin

Jenis Kelamin	Stunting		Tidak Stunting	
	n	%	n	%
Laki-laki	9	60.0	9	60.0
Perempuan	6	40.0	6	40.0
Jumlah	15	100.0	15	100.0

Berdasarkan tabel 2 dari 15 sampel kelompok anak stunting, diketahui bahwa sebagian besar berjenis kelamin laki-laki yaitu sebanyak 9 (60%) sampel penelitian. Demikian pula dari 15 sampel kelompok anak tidak stunting, diketahui sebagian besar berjenis kelamin laki-laki juga yaitu sebanyak 9 (60%) sampel penelitian.

Uji Univariat

Tabel 3 Kadar Protein Total Anak Stunting dan Anak Tidak Stunting

Kadar Protein	Stunting		Tidak Stunting	
	n	%	n	%
Rendah (< 6,0 g/dL)	2	13.3	2	13.0
Normal (6.0-8.0 g/dL)	11	73.3	12	80.0
Tinggi (>8,0 g/dL)	2	13.3	1	6.7
Jumlah	15	100.0	15	100.0

Pada tabel 3 diatas dari 15 sampel kelompok anak stunting, didapatkan kadar protein total sebagian besar dalam kategori normal yaitu sebanyak 11 (73,3%) sampel penelitian. Demikian juga dari 15 sampel pada kelompok anak tidak stunting, didapatkan kadar protein total sebagian besar dalam kategori normal yaitu sebanyak 12 (80,0%) sampel penelitian.

Tabel 4 Kadar Albumin Anak Stunting dan Anak Tidak Stunting

Kadar Albumin	Stunting		Tidak Stunting	
	n	%	n	%
Rendah (<3,8 g/dL)	0	0.0	2	13.3
Normal (3,8-5,4 g/dL)	14	93.3	13	86.7
Tinggi (> 5,4 g/dL)	1	6.7	0	0.0
Jumlah	15	100.0	15	100.0

Pada tabel 4 diatas dari 15 sampel kelompok anak stunting, didapatkan kadar albumin sebagian besar dalam kategori normal yaitu sebanyak 14 (93,3%) sampel penelitian. Demikian juga dari 15 sampel kelompok anak tidak stunting, didapatkan kadar albumin sebagian besar dalam kategori normal yaitu sebanyak 13 (86,7%) sampel penelitian.

Tabel 5 Kadar Globulin Anak Stunting dan Anak Tidak Stunting

Kadar Globulin	Stunting		Tidak Stunting	
	n	%	n	%
Rendah (< 2,5 g/dL)	6	40.0	8	53.3
Normal (2.5-3.0 g/dL)	6	40.0	4	26.7
Tinggi (>3,0 g/dL)	3	20.0	3	20.0
Jumlah	15	100.0	15	100.0

Pada tabel 5 diatas dari 15 sampel kelompok anak stunting, didapatkan kadar globulin sebagian besar dalam kategori rendah yaitu sebanyak 6 (40,0%) sampel penelitian dan normal yaitu sebanyak 6 (40,0%) sampel penelitian. Demikian juga dari 15 sampel pada kelompok anak tidak stunting, didapatkan kadar globulin sebagian besar dalam kategori normal yaitu sebanyak 4 (26,7%) sampel penelitian.

Tabel 6 Data Rerata Hasil Laboratorium Kadar Protein Anak Stunting dan Anak Tidak Stunting

Kadar Protein	Stunting Rerata (g/dl)	Tidak Stunting Rerata (g/dl)
Protein Total	7,10 ± 0,84	6,75 ± 0,71
Albumin	4,68 ± 0,70	4,22 ± 0,39
Globulin	2,56 ± 0,38	2,55 ± 0,62

Pada Tabel 6 diatas didapatkan untuk rerata kadar protein total pada anak stunting adalah 7,1 g/dl, dimana kadar terendah 5,8 g/dl dan kadar tertinggi sebesar 9,3 g/dl. Sedangkan rerata protein total darah pada anak tidak stunting sebesar 6,75 g/dl, dimana kadar terendah 5,58 g/dl dan kadar tertinggi sebesar 8,34 g/dl. Untuk rerata kadar albumin pada anak stunting adalah 4,68 g/dl, dimana kadar terendah 3,93 g/dl dan kadar tertinggi sebesar 6,24 g/dl. Sedangkan rerata kadar albumin pada anak tidak stunting sebesar 4,22 g/dl, dimana kadar terendah 3,64 g/dl dan kadar tertinggi sebesar 5,14 g/dl. Untuk rerata kadar globulin pada anak stunting adalah 2,56 g/dl, dimana kadar terendah 1,91 g/dl dan kadar tertinggi sebesar 3,06 g/dl. Sedangkan rerata kadar globulin pada anak tidak stunting sebesar 2,55 g/dl, dimana kadar terendah 1,67 g/dl dan kadar tertinggi sebesar 3,88 g/dl.

Dari hasil diatas diketahui juga rerata kadar protein total pada anak stunting lebih tinggi daripada anak tidak stunting. Demikian juga rerata kadar albumin pada anak stunting lebih tinggi daripada anak tidak stunting. Sedangkan rerata kadar globulin pada anak stunting lebih kurang sama daripada anak tidak stunting.

Uji Normalitas

Uji Normalitas data bertujuan untuk mendeteksi distribusi data dalam suatu variabel yang akan digunakan dalam penelitian. Data yang baik dan layak untuk membuktikan model-model penelitian tersebut adalah data yang memiliki distribusi normal. Cara untuk mendeteksi normalitas distribusi data, salah satunya menggunakan uji Shapiro-Wilk karena sampel <50. Dengan menggunakan alat bantu olah data SPSS versi 26.0, diperoleh output sebagai berikut :

Tabel 7 Data Uji Normalitas Data Kadar Protein Anak Stunting dan Anak Tidak Stunting

Kadar Protein	Stunting P value	Tidak Stunting Value
Protein Total	0,126	0,936
Albumin	0,055	0,563
Globulin	0,346	0,582

Pada Tabel 4.7 diatas menunjukkan bahwa uji normalitas sebelum dilakukan transformasi data pada variabel albumin diperoleh nilai sig. < 0,05 sehingga data tersebut dinyatakan tidak normal, namun setelah dilakukan transformasi diperoleh nilai Sig. Uji *Shapiro Wilks* > 0,05, maka semua data berdistribusi normal.

Uji Bivarat

Data hasil uji T Independent perbedaan kadar protein total, albumin dan globulin antara sampel penelitian kelompok anak stunting dan kelompok anak tidak stunting dapat dilihat pada tabel berikut ini :

Tabel 8 Data Hasil Uji T Independent Laboratorium Kadar Protein antara Anak Stunting dan Anak Tidak Stunting

Kadar Protein	Stunting		Tidak Stunting		P Value
	n	Rerata	n	Rerata	
Protein Total	15	7,1 ± 0,836	15	6,75 ± 0,706	0,220
Albumin	15	4,68 ± 0,696	15	4,22 ± 0,389	0,035
Globulin	15	2,56 ± 0,380	15	2,55 ± 0,621	0,950

Pada tabel 8 diatas untuk hasil uji statistik sampel tidak berpasangan (Uji T independent) antara kadar protein total antara anak stunting dan anak tidak stunting didapatkan p-value=0,220 (> 0,05), berarti secara statistik dengan tingkat kepercayaan 95% tidak terdapat perbedaan yang signifikan kadar protein total pada anak stunting dan pada anak tidak stunting. Untuk hasil uji statistik sampel tidak berpasangan (Uji T independent) kadar albumin antara anak stunting dan anak tidak stunting didapatkan p-value=0,035 (< 0,05), berarti secara statistik dengan tingkat kepercayaan 95% terdapat perbedaan yang signifikan kadar albumin pada anak stunting dan pada anak tidak stunting. Dimana anak stunting didapatkan kadar albumin lebih tinggi dari kadar albumin anak tidak stunting. Untuk hasil uji statistik sampel tidak berpasangan (Uji T independent) kadar globulin antara anak stunting dan anak tidak stunting didapatkan p-value=0,950 (>0,05), berarti secara statistik dengan tingkat kepercayaan 95% tidak terdapat perbedaan yang signifikan kadar globulin pada anak stunting dan pada anak tidak stunting.

Pembahasan

Protein Total

Pada penelitian ini hasil pemeriksaan laboratorium kadar protein total didapatkan sebagian besar dalam batas normal (6,0 – 8,0 g/dl) baik pada kelompok sampel anak stunting maupun pada kelompok sampel anak tidak stunting, meskipun juga ada dibawah normal atau tinggi diatas kadar normal di kedua kelompok sampel (Tabel 4.3). Hasil analisis statistik didapatkan rerata kadar protein total pada kelompok anak stunting adalah 7,1 + 0,84 g/dl dan rerata kadar protein total pada kelompok anak tidak stunting adalah 6,75 + 0,71 g/dl (Tabel 4.5). Hasil uji statistik sampel tidak berpasangan (Uji T independent) antara kadar protein total antara

anak stunting dan anak tidak stunting didapatkan $p\text{-value}=0,220 (> 0,05)$, berarti secara statistik dengan tingkat kepercayaan 95% tidak terdapat perbedaan yang signifikan kadar protein total pada anak stunting dan pada anak tidak stunting (Tabel 4.8).

Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian Ardevani dkk. (2021) yang menunjukkan tidak terdapat perbedaan bermakna antara total protein dengan status HAZ. Didapatkan korelasi negatif sangat lemah ($r=-0,32, p=0,756$) pada total protein dengan status HAZ. Profil protein yang diduga terdeteksi yaitu protein serum albumin, amilase, acidic PRPs dan cystatin. Protein serum albumin dan acidic PRPs persentasenya terhitung lebih banyak pada tidak stunting. Tidak terdapat perbedaan bermakna antara pola profil protein yang terdeteksi dengan status HAZ. Didapatkan korelasi positif sangat lemah ($r=0,080, p=0,381$) antara pola profil protein yang terdeteksi dengan status HAZ.

Penelitian ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Adani dan Nindya pada tahun 2017 tentang perbedaan asupan energi, protein, zink, dan perkembangan pada balita stunting dan tidak stunting. Didapatkan hasil penelitian yang menunjukkan bahwa balita stunting dan tidak stunting sebagian besar mempunyai kategori asupan protein yang sama yaitu cukup walaupun pada balita tidak stunting mempunyai persentase yang lebih besar yaitu 30 balita (93,8%) sedangkan pada balita stunting yaitu 22 balita (68,8%). Terdapat perbedaan yang signifikan asupan protein pada balita stunting dan tidak stunting dengan nilai p yaitu 0,010 (Adani & Nindya, 2017).

Menurut peneliti sesuai teori bahwa stunting terjadi salah satu sebabnya adalah adanya kurangnya nutrisi protein (under nutrisi) yang berlangsung kronis, sehingga diharapkan pemeriksaan kadar protein darah akan diperoleh kadar yang rendah. Namun pada hasil penelitian ini kadar protein anak stunting sebagian besar dalam batas normal dan sebagian kecil sampel kadarnya dibawah normal tetapi juga ada kadar protein yang tinggi diatas normal. Kemungkinan disebabkan asupan protein yang sama antara anak stunting dan anak tidak stunting. Seperti hasil penelitian Adani & Nindya, 2017 diatas.

Hal ini disebabkan anak stunting ini selain telah mendapatkan Program Makanan Tambahan untuk pencegahan stunting sudah sejak bulan Agustus tahun 2021, juga ada program pemberantasan stunting yang digerakan oleh Pemda Tanggamus seperti Penetapan Aksi Stunting di Kabupaten Tanggamus tahun 2021 berdasarkan Keputusan Bupati Tanggamus Nomor: B.354/37/08/2021. Dimana setiap kegiatan posyandu akan diberikan makanan tambahan berupa telur puyuh rebus, susu kedelai, dan buah jeruk kepada balita stunting.

Albumin

Pada penelitian ini hasil pemeriksaan laboratorium kadar albumin didapatkan sebagian besar dalam batas normal (3,8-5,4 g/dl) baik pada kelompok sampel anak stunting maupun pada kelompok sampel anak tidak stunting, meskipun juga ada dibawah normal atau tinggi diatas kadar normal di kedua kelompok sampel (Tabel 4.3). Hasil analisis statistik di dapatkan rata-rata kadar albumin pada anak yang mengalami stunting adalah 4,68 g/dl sedangkan pada anak yang tidak stunting sebanyak 4,22 g/dl. Hasil uji statistik sampel tidak berpasangan (Uji T independent) antara kadar protein total antara anak stunting dan anak tidak stunting didapatkan $p=0,035 (> 0,05)$, berarti secara statistik dengan tingkat kepercayaan 95% ada perbedaan yang signifikan rata-rata kadar albumin antara anak stunting dan tidak stunting.

Penelitian ini tidak sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Yuristi (2019) yang menunjukkan bahwa tidak ada perbedaan kadar albumin serum pada anak stunting dan tidak stunting di SD Negeri 27 Kota Bengkulu. Nilai $p\text{-value}$ sebesar 0,087.

Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Frisca Telussa, mahani Auriyah Maligana, dan Syawal Alfikry kaimudin pada tahun 2023 tentang hubungan antara kadar serum albumin dengan kejadian stunting pada balita di Desa Tulehu, Kecamatan Salahutu, Kabupaten Maluku Tengah. Didapatkan hasil penelitian ini sejalan yang menunjukkan bahwa balita stunting dengan kategori kadar albumin normal paling banyak adalah 23 balita, dan kategori rendah sebanyak 16 balita serta kategori tinggi paling sedikit hanya 1 balita dengan nilai $p\text{-value}$ sebesar 0,028.

Albumin merupakan komponen utama dari total protein serum pada manusia sehat. Albumin adalah protein globular. Albumin larut dalam air dan menggumpal jika dipanaskan. Albumin dapat mengikat berbagai jenis senyawa ionik, seperti natrium, kalium, kalsium, asam lemak, hormon, bilirubin, dan lain-lain, termasuk banyak obat-obatan tersebut. Defisiensi protein dapat menurunkan sintesis hati, kualitas darah, dan katabolisme protein plasma. Kualitas

darah pada prealbumin yang terikat tiroksin, protein pengikat retinol, albumin total dan/atau prealbumin dapat digunakan sebagai indikator malnutrisi protein (Rahmayanti, 2018).

Hasil penelitian ini sependapat dengan penelitian Mikhail, dkk. (2013) di Kairo dengan judul "Effect Of Nutritional Status On Growth Pattern Of Stunted Preschool Children In Egypt" yang menunjukkan bahwa terdapat perbedaan kadar albumin serum anak stunting yang lebih rendah secara signifikan. sehingga anak tidak mengalami stunting meskipun dalam rentang normal.

Hasil penelitian menunjukkan rata-rata kadar albumin serum pada anak stunting lebih rendah yaitu 4,23 g/dl dibandingkan bukan anak stunting yaitu 4,34 g/dl. Penyebab penurunan kadar albumin serum adalah lamanya sintesis albumin dengan waktu paruh yang panjang selama 20 hari sehingga diperlukan waktu minimal 7-10 hari untuk mencapai kadar albumin plasma normal kembali. Fungsi albumin darah sebagai cadangan asam amino bagi tubuh, dan jika terjadi kekurangan protein dalam makanan dalam jangka waktu yang lebih lama, maka albumin akan dipecah menjadi asam amino yang digunakan oleh sel-sel tubuh untuk mensintesis berbagai protein yang ada. dibutuhkan seumur hidup. Akibatnya terjadi hipoalbuminemia.

Albumin serum merupakan penanda status gizi. Menurut penelitian yang dilakukan oleh Ryusaku, dkk. (2017) menunjukkan bahwa terdapat hubungan positif antara albumin serum dengan kadar Insulin-like Growth Factor-1 (IGF-1) karena IGF-1 juga merupakan penanda status gizi. Jika terjadi penurunan albumin serum, maka terjadi respon nutrisi Sirtuin 1 (SIRT1) untuk mengatur sintesis IGF-1 yang bergantung pada GH di hati. Apalagi jika terjadi penurunan IGF-1 maka akan terjadi penurunan albumin serum.

Laju produksi albumin bervariasi tergantung kondisi penyakit dan laju nutrisi karena albumin hanya terbentuk pada lingkungan osmotik, hormonal, dan nutrisi yang sesuai. Kadar albumin juga dapat menurun pada penderita gangguan inflamasi dan adanya penyakit yang menyebabkan hilangnya albumin serum.

Globulin

Pada penelitian ini hasil pemeriksaan laboratorium kadar globulin didapatkan sebagian besar dalam batas normal (2.5-3.0 g/dl) baik pada kelompok sampel anak stunting maupun pada kelompok sampel anak tidak stunting, meskipun juga ada dibawah normal atau tinggi diatas kadar normal di kedua kelompok sampel (Tabel 4.3). Hasil analisis statistik didapatkan kadar globulin pada anak yang mengalami stunting adalah 2,56 g/dl sedangkan pada anak yang tidak stunting sebanyak 2,55 g/dl. Hasil uji statistik sampel tidak berpasangan (Uji T independent) antara kadar protein total antara anak stunting dan anak tidak stunting didapatkan $p=0,950 (> 0,05)$, berarti secara statistik dengan tingkat kepercayaan 95% tidak ada perbedaan yang signifikan rata-rata kadar globulin antara anak stunting dan tidak stunting.

Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Adani dan Nindya pada tahun 2017 tentang perbedaan asupan energi, protein, zink, dan perkembangan pada balita stunting dan tidak stunting. Didapatkan hasil penelitian yang menunjukkan bahwa balita stunting dan tidak stunting sebagian besar mempunyai kategori asupan protein yang sama yaitu cukup walaupun pada balita tidak stunting mempunyai persentase yang lebih besar yaitu 30 balita (93,8%) sedangkan pada balita stunting yaitu 22 balita (68,8%). Terdapat perbedaan yang signifikan asupan protein pada balita stunting dan tidak stunting dengan nilai p yaitu 0,010 (Adani & Nindya, 2017).

Fraksi globulin meliputi ratusan protein serum seperti protein karier, enzim, komplemen, dan imunoglobulin. Sebagian besar protein ini disintesis di liver, meskipun imunoglobulin disintesis oleh sel plasma. Peningkatan fraksi globulin biasanya diakibatkan oleh peningkatan pada imunoglobulin, tetapi hal ini dapat meningkatkan protein lain pada keadaan patologis yang memiliki karakteristik pola pada elektroforesis. Malnutrisi dan defisiensi imun kongenital dapat menyebabkan penurunan globulin total karena penurunan sintesis. Selain itu, sindrom nefrotik dapat menyebabkan penurunan globulin karena hilangnya protein melalui ginjal Nilai normal untuk globulin dalam darah adalah 2.5-3.0 g/dL (Busher, 1990).

SIMPULAN

1. Diketahui rerata kadar protein albumin dan globulin darah pada anak tidak stunting di Kabupaten Tanggamus Lampung Tahun 2024 yaitu protein total 6,75 g/dl, kadar albumin 4,22 g/dl dan kadar globulin 2,55 g/dl.

2. Diketahui rerata kadar protein albumin dan globulin darah pada anak stunting di Kabupaten Tanggamus Lampung Tahun 2024 yaitu protein total adalah 7,10 g/dl, kadar albumin 4,68 g/dl dan kadar globulin 2,56 g/dl.
3. Diketahui tidak ada perbedaan yang signifikan rerata kadar protein total antara anak stunting dan anak tidak stunting ($p\text{-value} = 0,220$); ada perbedaan yang signifikan rerata kadar albumin antara anak stunting dan anak tidak stunting ($p\text{-value} = 0,035$), dimana kadar albumin pada anak stunting lebih tinggi daripada kadar albumin pada anak tidak stunting; dan tidak ada perbedaan yang signifikan rerata kadar globulin antara anak stunting dan anak tidak stunting ($p\text{-value} = 0,950$).

DAFTAR PUSTAKA

- Adani, F. Y., & Nindya, T. S. (2017). Perbedaan Asupan Energi, Protein, Zink, dan Perkembangan pada Balita Stunting dan non Stunting. *Amerta Nutrition*, 1(2), 46. <https://doi.org/10.20473/amnt.v1i2.2017.46-51>
- Ardevani dkk (2021) Deteksi Profil Protein Saliva sebagai Biomarker Potensial pada Anak Status Stunting di Nusa Tenggara Timur. <https://lontar.ui.ac.id/detail?id=20525615&lokasi=lokal>
- Busher, J. T. (1990). Serum Albumin and Globulin. *Clinical Methods: The History, Physical, and Laboratory Examinations*. <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/21250048>
- Kemendes RI. (2022). Kemendes RI no HK.01.07/MENKES/1928/2022 Tentang Pedoman Nasional Pelayanan Kedokteran Tata Laksana Stunting. 1–52.
- Khadija, U., Mahmood, S., Ainee, A., Quddoos, M. Y., Ahmad, H., Khadija, A., Zahra, S. M., & Hussain, A. (2022). Nutritional health status: association of stunted and wasted children and their mothers. *BMC Pediatrics*, 22(1), 1–13. <https://doi.org/10.1186/s12887-022-03309-y>
- Mikhail, W. Z., Sobhy, H. M., El-Sayed, H. H., Khairy, S. A., Abu Salem, H. Y. H., & Samy, M. A. (2013). Effect of nutritional status on growth pattern of stunted preschool children in Egypt. *Academic Journal of Nutrition*, 2(1), 01-09.
- Mudjihartini, N., Prasetya, S. I., & Sadikin, M. (2022). Plasma Protein Profile of Lactating Women from Two Primary Health Centers in Jakarta, Indonesia. *Reports of Biochemistry and Molecular Biology*, 11(2), 209–215
- Rahmayanti. (2018). Perbedaan Asupan Protein dan Kadar Albumin Anak Balita Gizi Kurang Usia 12 – 59 Bulan Yang Diintervensi Cookies Tepung Daun Kelor Di Wilayah Kerja Puskesmas Petumbukan.
- Suryani. (2022). Hubungan Asupan Zat Gizi Makro (Karbohidrat, Protein, Lemak) dan Zink dengan Kejadian Stunting Pada Balita Di wilayah Kerja Puskesmas beringin Raya Kota Bengkulu Tahun 2022.
- Tedjosasongko, U., Pramudita, R. A., & Puteri, M. M. (2022). Biomarker of Malnutrition in Terms of Total Salivary Protein in Stunting Children. *International Journal Of Scientific Advances*, 3(3), 398–402. <https://doi.org/10.51542/ijscia.v3i3.17>
- Telussa, F. F. F, Auriah, M., Syawal, M., & Kaimudin, A. (2023). Hubungan Antara Kadar Serum Albumin Dengan Kejadian Stunting Pada Balita Di Desa Tulehu, Kecamatan Salahutu, Kabupaten Maluku Tengah. 3, 391–400.
- Yuristi, M., Kusdalimah, & Yuliantini, E. (2019). Intake of Protein and Calcium and Serum Albumin of Stunted Elementary School Children in Bengkulu. 14 (Icihc 2018), 224–228. <https://doi.org/10.2991/icihc-18.2019.49>