



PEMBERIAN MAKANAN TAMBAHAN BERBAHAN DASAR PANGAN LOKAL SEBAGAI INOVASI UNTUK MENINGKATKAN TUMBUH KEMBANG BALITA STUNTING DI DESA KAIRATU KABUPATEN SERAM BAGIAN BARAT

Rahma Tunny *¹, Ernawati Hatuwe², Fitria Umagapi³, Mariene Wiwin Dolang⁴, Suryanti Tukiman⁵

^{1,2,3,4,5}Prodi Kesehatan Masyarakat STIKes Maluku Husada
rahmatunny0@gmail.com

Abstrak

Stunting adalah gangguan pertumbuhan dan perkembangan anak akibat kekurangan gizi kronis. Stunting yang terjadi pada balita perlu mendapat perhatian khusus karena dapat menghambat perkembangan fisik dan mental anak, seperti meningkatnya angka kesakitan dan kematian, tumbuh kembang anak yang buruk, meningkatnya risiko penyakit infeksi dan penyakit tidak menular di masa dewasa, serta menurunnya produktivitas. Penelitian ini bertujuan untuk melihat pertumbuhan dan perkembangan anak stunting setelah diberikan nugget ikan tahu kelor, dimana makanan yang diberikan merupakan makanan yang sudah mengandung protein, vitamin, dan mineral yang tinggi. Jenis penelitian yang digunakan adalah Pra Eksperimen dengan rancangan One Group Pratest Posttest. Sampel dalam penelitian ini adalah balita stunting *usia 24-59 bulan* yang berada di Desa Kairatu, Kabupaten Seram Bagian Barat, Provinsi Maluku sebanyak 30 balita. Analisa data menggunakan aplikasi SPSS versi 23 menggunakan uji paired sampel T test. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa adanya *perbedaan rata-rata berat badan balita sebesar 1,22 kg dan tinggi badan sebesar 0,95 cm setelah diberikan PMT*, dimana terjadi perubahan berat badan dan tinggi badan antara sebelum dan sesudah pemberian PMT dengan p-value 0,000 yang artinya ada perubahan berat badan dan tinggi badan *balita setalah mendapatkan PMT*. Pemberian PMT Modifikasi berbasis kearifan lokal dalam hal ini nugget *ikan tahu kelor* dapat menjadi alternatif program penanggulangan stunting.

Kata Kunci: Balita, Pemberian Makanan Tambahan, Pangan Lokal, Stunting, Tumbuh Kembang

Abstract

Stunting is a growth and development disorder in children due to chronic malnutrition. Stunting in toddlers requires special attention because it can hinder the physical and mental development of children, such as increasing morbidity and mortality rates, poor child growth and development, an increased risk of infectious and non-communicable diseases in adulthood, and decreased productivity. This study aims to observe the growth and development of stunted children after being given moringa tofu fish nuggets, where the food provided is a food that already contains high protein, vitamins, and minerals. The type of research used is a Pre-Experimental with a One Group Pretest Posttest design. The sample in this study were 30 stunted toddlers aged 24-59 months in Kairatu Village, West Seram Regency, Maluku Province. Data analysis used the SPSS version 23 application using the paired sample T test. The results of this study indicate that there is a difference in the average weight of toddlers of 1.22 kg and height of 0.95 cm after being given PMT, where there is a change in weight and height between before and after PMT administration with a p-value of 0.000, which means there is a change in weight and height of toddlers after receiving PMT. Providing Modified PMT based on local wisdom, in this case, moringa tofu nuggets, can be an alternative program to overcome stunting.

Keywords: Toddlers, Supplemental Feeding, Local Food, Stunting, Growth and Development

@Jurnal Ners Prodi Sarjana Keperawatan & Profesi Ners FIK UP 2025

* Corresponding author

Address : Kediri, Jawa Timur

Email : lintangmpertiwi@unik-kediri.ac.id

PENDAHULUAN

Salah satu permasalahan gizi yang dihadapi di dunia, khususnya di negara-negara miskin dan berkembang adalah Stunting. Stunting adalah gangguan pertumbuhan dan perkembangan anak akibat kekurangan gizi kronis dan infeksi berulang yang ditandai dengan panjang atau tinggi badan anak berada di bawah standar Nasional yang telah ditepakan (Sulistyadewi, dkk, 2024). Stunting juga merupakan bentuk kegagalan pertumbuhan yang disebabkan ketidakcukupan nutrisi yang berlangsung lama mulai dari kehamilan sampai usia 24 bulan atau 1000 hari pertama kehidupan (Handayani, Sri, 2023)

Berdasarkan data yang diperoleh dari WHO, diketahui bahwa pada tahun 2022, sebanyak 22,3% atau 148,1 juta anak di bawah usia 5 tahun mengalami stunting (*UNICEF*, 2023). Sebagian besar balita stunting tinggal di Afrika Sub-Sahara, dan lebih dari setengahnya berasal dari Asia (Titaley *et al*, 2013). Tingkat prevalensi tertinggi mencakup Melanesia (46,0%), Oceania (44,0%), Afrika Tengah (37,4%), Sub- Sahara Afrika (31,3%), dan prevalensi terendah pada Eropa Barat (2,6%) (*WHO*, 2024). Sebanyak 25% dari semua anak yang mengalami stunting tinggal di negara-negara berpenghasilan rendah, 66% dari mereka tinggal di negara-negara berpenghasilan menengah, dan 8% dari mereka tinggal di negara-negara berpenghasilan tinggi (Purwanti R, dkk, 2019)

Hasil Survey Kesehatan Indonesia Tahun 2023 menyatakan bahwa prevalensi Balita Stunting di Maluku berada di urutan ke-11 dengan angka kejadian sebesar 18,3% dan hasil ini lebih tinggi bila dibandingkan dengan rata-rata Balita di Indonesia 15,8%. (kemenkes RI, 2023). Prevalensi balita stunting di Maluku pada tahun 2024, diketahui bahwa Kabupaten Seram Bagian Barat merupakan kabupaten dengan jumlah kasus Stunting tertinggi yang terdapat sebanyak 29% (Dinkes Provinsi Maluku, 2024). Stunting yang terjadi pada balita perlu mendapat perhatian khusus karena dapat menghambat perkembangan fisik dan mental anak. Stunting dapat menyebabkan peningkatan angka kesakitan dan kematian, tumbuh kembang anak yang buruk, meningkatnya risiko penyakit infeksi dan penyakit tidak menular, serta menurunnya produktivitas dan kemampuan ekonomi (Beal T, *et al*, 2018)

Pertumbuhan tidak ideal dan terhambatnya perkembangan dapat mengakibatkan rendahnya prestasi Pendidikan. Hal ini disebabkan oleh perkembangan kognitif dan motorik yang tidak optimal, sehingga berdampak pada menurunnya kemampuan menyerap pelajaran di usia sekolah yang akan mempengaruhi produktivitas saat dewasa. (Berawi, Khairun Nisa, 2021).

Salah satu penyebab langsung stunting adalah kurangnya asupan zat gizi makro ataupun zat gizi mikro sejak 1000 hari awal kehidupan. Salah satu upaya yang dapat dilakukan untuk peningkatan nilai gizi dalam pencegahan stunting adalah dengan mengkonsumsi makanan dari unsur protein dan konsumsi ikan sangat penting (Sulistyadewi, dkk, 2024). Protein adalah nutrisi yang berperan dalam mempengaruhi terjadinya hambatan pertumbuhan. Balita membutuhkan

protein sebagai zat untuk membangun, memelihara, dan memperbaiki jaringan tubuh, untuk itu kualitas dan kuantitas asupan protein berdampak besar terhadap asupan gizi (Oktaviasari, dkk, 2023). Protein memiliki fungsi penting sebagai sumber asam amino yang dapat meningkatkan penyerapan zinc dan zat besi yang dapat mempengaruhi pertumbuhan anak (Kaimila Y, *et al*, 2019).

Ikan merupakan salah satu sumber protein hewani yang mengandung beberapa zat gizi seperti lemak, vitamin, dan mineral yang sangat dibutuhkan tubuh. Ikan kaya akan asam lemak omega-3 yang dapat merangsang pertumbuhan dan perkembangan otak (Sulistyadewi, dkk, 2024). Ikan memiliki kandungan gizi yang sangat baik, terutama dalam hal protein dan lemak. Protein yang terdapat dalam ikan dapat dengan mudah diserap oleh tubuh manusia, sementara lemaknya mengandung kolesterol yang termasuk dalam kategori HDL. Selain protein hewani, protein nabati juga baik dikonsumsi untuk memenuhi kebutuhan gizi, seperti kedelai dan kacang hijau, biji-bijian dan olahannya, kacang-kacangan, biji-bijian, dan sayur-sayuran (Kim BF *et al*, 2020 ; Ganzle MG, 2020) 65,4% protein nabati yang dikonsumsi masyarakat Indonesia sebagian besar berasal dari serealia, yaitu beras dan kacang-kacangan (Khusun H, *et al*, 2022), dimana salah satunya adalah tempe dan tahu (Endrinikopoulos A *et al*, 2023). Selain mengonsumsi makanan tinggi protein, balita stunting juga memerlukan makanan yang memiliki kandungan vitamin dan mineral yang tinggi, seperti daun kelor.

Daun kelor ini dapat dikonsumsi secara langsung sebagai sayuran maupun sebagai fortifikasi bahan pangan (Aminah *et al*, 2015). Daun kelor tidak mengandung zat berbahaya sehingga tidak memiliki efek samping. Selama ini tidak pernah ditemukan kasus atau keracunan akibat mengkonsumsi daun kelor (Ponomban *et al*, 2013; Nurapriyanti & Sarwinanti, 2016). Potensi yang terkandung dalam daun kelor diantaranya adalah tinggi kandungan protein, β-karoten, vitamin C, mineral terutama zat besi dan kalsium, bahkan dalam beberapa literatur dijelaskan kelor mempunyai kadar protein 3 kali dari protein telur, 25 kali zat besi serta 3 kali vitamn C bayam, 12 kali kalsium serta 2 kali protein susu (Adeyemi & Elebiyo, 2014).

Penelitian Basri tahun 2021 mengungkapkan bahwa konsumsi ekstrak daun kelor selama masa kehamilan dapat mencegah meningkatnya insidensi stunting pada bayi yang dilahirkan (Basri, Hasan *et al*, 2021). Penelitian yang dilakukan oleh putra (2021) mengungkapkan bahwa kombinasi makanan pokok yang dilengkapi dengan protein nabati (tahu/tempe) dan ditambah dengan daun kelor dengan perbandingan 60:30:10 sangat penting untuk memenuhi seluruh kebutuhan nutrisi (Putra *et al*, 2021) Musa dan Ansokowati (2020) dalam penelitiannya mengatakan bahwa rata-rata berat badan balita sebelum intervensi $13,56 \pm 3,08$ dan rata-rata berat badan sesudah intervensi $14,28 \pm 2,99$. Hasil analisis uji Paired T-test nilai Sig. (2-tailed) sebesar $0,000 < 0,05$, maka menunjukkan bahwa nugget kelor dapat mempengaruhi perubahan berat badan pada balita.

Berdasarkan survey awal yang dilakukan oleh peneliti diketahui bahwa Desa Kairatu merupakan salah satu desa dengan kasus stunting yang tinggi di Kabupaten Seram Bagian Barat dan terletak dipesisir

pantai Pulau Seram, dimana setiap hari banyak terdapat ikan-ikan segar, khususnya ikan kembung yang ditangkap kemudian diperjualbelikan oleh nelayan. Ikan merupakan salah satu pangan lokal di Maluku. Data yang diperoleh dari Puskesmas Kairatu menyatakan bahwa sebanyak 26% balita stunting di Desa Kairatu, dimana salah satu penyebabnya adalah pola makan balita yang kurang baik. Penelitian terdahulu yang dilakukan oleh peneliti mengungkapkan bahwa jika pola makan pada balita tidak tercapai dengan baik, maka pertumbuhan balita juga akan terganggu, tubuh kurus, gizi buruk dan bahkan menyebabkan stunting (Tunny Rahma, 2024). Pola makan yang kurang baik pada balita disebabkan karena kurangnya pemahaman ibu untuk memberikan olahan makanan yang bervariasi sehingga menyebabkan balita menjadi malas makan. Salah satu cara untuk meningkatkan nafsu makan balita stunting adalah dengan membuat olahan makanan yang disenangi oleh kebanyakan balita, salah satunya adalah nugget yang terbuat dari ikan, tahu, dan daun kelor.

METODE

Jenis penelitian ini adalah penelitian quasi eksperimen dengan menggunakan pola *one group pretest-posttest design* yaitu desain *pre eksperimental* yang terdapat *pre test* (tes sebelum diberi treatment) dan *post test* (tes sesudah diberi treatment). Penelitian ini dilakukan pada bulan Juli – Agustus 2025 di wilayah kerja puskesmas Kairatu Kabupaten Seram Bagian Barat, Provinsi Maluku. Sampel dalam penelitian ini adalah balita stunting yang berada di wilayah kerja Puskesmas Kairatu, Kabupaten Seram Bagian Barat, Provinsi Maluku sebanyak 30 orang yang memenuhi kriteria inklusi seperti : Balita Usia 24-59 Bulan, tidak alergi ikan, dalam keadaan sehat saat penelitian berlangsung. Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah Antropometri Kit dan lembar observasi yang digunakan untuk memantau tumbuh kembang balita, dan foodrecall 1x24 jam untuk melihat asupan makanan balita dalam sehari. Analisa data menggunakan aplikasi SPSS versi 23 menggunakan uji *paired sampel T test*.

Nugget ikan kembung dibuat dengan memisahkan daging ikan kembung dengan duri, kemudian ditambah dengan tahu dan daun kelor dengan perbandingan 60:30:10. Kemudian dicampur dengan rempah, telur dan tepung. Adonan dicetak dan dikukus, kemudian di potong-potong dengan ukuran 25 gram, dicelupkan dalam putih telur dan tepung panir. Nugget ikan kembung kemudian digoreng. Setiap anak diberikan sebanyak 2 buah nugget untuk dikonsumsi dalam sehari selama 30 hari. Pemantauan konsumsi nugget ikan tahu daun kelor pada balita di pantau menggunakan form pemantauan untuk melihat jumlah yang dikonsumsi balita setiap harinya

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil Penelitian

Karakteristik Balita

Tabel 1. Distribusi Karakteristik Balita Di Desa Kairatu kabupaten Seram Bagian Barat

Karakteristik Balita	n	%
Usia		
24 - 36 bln	12	40 %
37- 59 bln	18	60 %
Jenis Kelamin		
Laki-laki	14	46,7%
Perempuan	16	53,3 %
Jumlah	30	100 %

Sumber : Data Primer, 2025

Berdasarkan tabel 1 diatas, menunjukkan bahwa dari 30 balita, 18 balita (60%) diantaranya memiliki usia 37-59 bulan dan 12 balita (40%) memiliki usia 24-36 bulan, dan 16 balita (53,3%) diantaranya berjenis kelamin perempuan, 14 balita (46,7%) berjenis kelamin laki-laki.

Karakteristik Ibu Balita

Tabel 2. Distribusi Karakteristik Ibu Balita Di Desa Kairatu kabupaten Seram Bagian Barat

Karakteristik Ibu Balita	n	%
Usia		
19 – 30 thn	20	66,7 %
31 – 49 thn	10	33,3 %
Pendidikan		
SD	10	33,3 %
SMP	6	20 %
SMA	9	30 %
Diploma	3	10 %
Sarjana	2	6,7 %
Pekerjaan		
IRT	18	60 %
Wiraswasta	5	16,7 %
Swasta	4	13,3 %
PNS	3	10 %
Jumlah	30	100 %

Sumber : Data Primer, 2025

Tabel 2 menunjukkan bahwa dari 30 ibu balita, sebagian besar memiliki usia 19-30 tahun yaitu sebanyak 20 ibu balita (66,7%) pendidikan terakhir SD yaitu sebanyak 10 ibu balita (33,3%) dan sebagian besar memiliki pekerjaan ibu rumah tangga yaitu sebanyak 18 ibu balita (60%).

Berat Badan dan Tinggi Badan Balita Sebelum dan Sesudah Pemberian PMT Naget Ikan

Tabel 3. Distribusi Berat Badan dan Tinggi Badan Balita Sebelum dan Sesudah Pemberian PMT Naget Ikan

Variabel	n	Mean ± SD	Δ Kenaiakan BB (kg) & TB (cm)	P value
Berat Badan				
Pre Test	30	12,53 ± 0,95	1,22	0,000
PMT				
Post Test	30	13,75 ± 1,19		
PMT				
Tinggi Badan				
Pre Test	30	80,23 ± 38,7	0,95	0,000
PMT				
Post Test	30	81,18 ± 36,8		
PMT				

Sumber : Data Primer, 2025

Tabel 3 di atas menjelaskan bahwa, nilai rata – rata berat badan balita sebelum diberi PMT naget ikan sebesar 12,53 kg dan sesudah diberi PMT naget meningkat menjadi 13,75 kg. Kemudian nilai rata-rata tinggi badan balita sebelum pemberian PMT naget ikan sebesar 80,23 cm dan sesudah diberi PMT naget meningkat menjadi 81,18 cm, maka dapat disimpulkan bahwa terjadi peningkatan yang signifikan antara berat badan dan tinggi badan balita setelah diberikan PMT naget ikan.

Dari hasil uji *Paired Sampel T-Test* untuk melihat perbedaan pemberian makanan tambahan nugget ikan terhadap berat badan dan tinggi badan balita diperoleh nilai $p\ value=0,000$ yang menunjukkan bahwa ada perbedaan yang signifikan berat badan dan tinggi badan balita antara sebelum dan sesudah diberikan makanan tambahan nugget ikan. Dapat disimpulkan bahwa Ha diterima sehingga terdapat pengaruh yang signifikan antara pemberian makanan tambahan nugget ikan sebagai pangan lokal terhadap pertumbuhan dan perkembangan balita stunting di Desa Kairatu Kabupaten Seram Bagian Barat.

Pembahasan

Perbedaan Berat Badan Balita Sebelum Dan Sesudah Pemberian Makanan Tambahan Naget Ikan.

Berat badan merupakan satu diantara ukuran antropometri yang paling umum digunakan untuk memperhitungkan status gizi balita. Jika peningkatan berat badan yang kurang dari Kenaikan Berat Badan Minimum (KBM) dalam kurun masa yang panjang mengarah pada risiko kejadian masalah gizi pada anak (Febrianti R, dkk, 2019)

Berdasarkan hasil penelitian menunjukkan bahwa untuk nilai rata-rata berat badan balita sebelum diberi makanan tambahan nugget ikan sebesar 12,53 kg dan sesudah diberi nugget ikan meningkat menjadi 13,75 kg, ada peningkatan yang signifikan antara BB balita stunting setelah diberikan perlakuan berupa pemberian makanan tambahan nugget ikan tahu kelor. Dari hasil uji *Paired Sampel T-Test* diperoleh nilai $p\ value = 0,000$ yang menunjukkan bahwa ada perbedaan yang signifikan BB balita antara sebelum dan sesudah diberikan makanan tambahan nugget ikan tahu kelor. Rata-rata BB balita mengalami kenaikan 1,22 kg, dan perubahan TB 0,95 cm setelah pemberian PMT nugget ikan tahu kelor.

Hasil penelitian ini sejalan dengan Hasil penelitian sebelumnya bahwa didapatkan pengetahuan ibu sebelum intervensi didapatkan kurang (71.4%), cukup (29%), setelah intervensi seluruhnya baik (100%) dan penaikan frekuensi makan balita yang signifikan (57%), (29%) mengalami penurunan frekuensi makan dan (14,2%) balita menetap. Sehingga disimpulkan pemberian olahan nugget ikan kembung dan daun kelor dalam upaya peningkatan nafsu makan balita stunting usia 3-5 tahun di Puskesmas Klampok 1 dengan rata rata peningkatan nafsu makan perhari setelah pemberian PMT didapatkan 0,54 sendok makan perhari (Sally Nur Futihah, dkk, 2024).

Penelitian lain yang dilakukan oleh

Maratusholikhah Nurtyas, dkk (2025) bahwa Pemberian nugget ikan kembung berpengaruh ke peningkatan Hemoglobin, IMT/U dan LILA dengan $p\ value <0,05$ yaitu 0,031. Afifah Rahmawati, dkk (2024) dalam penelitiannya mengatakan bahwa Uji statistik didapatkan $p\ value = 0,000 (< \alpha =0,05)$ yang berarti ada pengaruh pemberian nugget tahu daun kelor terhadap pertambahan berat badan balita. Pemberian makanan tambahan nugget tahu dan daun kelor dapat meningkatkan berat badan balita karena kandungan dalam 50 gram nugget memberikan tambahan asupan protein sebesar 5,65 gram. Penelitian lai juga di dapatkan bahwa kegiatan pelatihan kader sebanyak 30 remaja dan ibu rumah tangga telah dilatih dan diberi materi tentang PMT balita dan gizi seimbang. Kesimpulan pemberian PMT Modifikasi berbasis kearifan lokal dapat menjadi alternatif program pemberantasan stunting dan gizi kurang di desa (Irwan,2020)

Pemberian makanan tambahan pada balita merupakan salah satu program pemerintah dalam upaya penurunan jumlah angka stunting di Indonesia. Selain pemberian makanan berupa biscuit, pemerintah juga mengimbau segenap masyarakat untuk lebih memanfaatkan hasil pangan lokal untuk memperbaiki status gizi terutama status gizi balita.

Salah satu upaya meningkatkan nafsu makan balita disertai strategi (PMT) inovasi makanan yang bergizi dan banyak disukai oleh anak-anak menjadi alternatif yaitu nugget. Nugget merupakan makanan yang disukai oleh anak-anak karena rasanya yang enak. Masyarakat mulai memanfaatkan sumber lain, yaitu ikan. Ikan memiliki kandungan protein yang sangat tinggi berbasis pangan lokal dan mengandung asam lemak tak jenuh yaitu omega 3 dan omega 6 sangat penting bagi tubuh dan baik untuk kecerdasan otak, ikan kembung juga memiliki kandungan gizi yang baik di mana dalam 100 gram ikan kembung mengandung 76 g air, 22 g protein, 1 g lemak dan 20 mg kalsium (Arifin et al., 2023).

Selain sumber protein hewani, protein nabati juga sangat dibutuhkan oleh pertumbuhan dan perkembangan balita salah satunya adalah tahu. Tahu merupakan protein nabati yang berasal dari kedelai yang difermentasi. Protein hewani mengurangi pertumbuhan terhambat sebesar 4,3%. Protein nabati memiliki kandungan protein yang lebih sedikit dibandingkan protein hewani. Mengonsumsi berbagai sumber protein hewani semakin mengurangi pertumbuhan terhambat. Tahu saja tidak mencukupi kebutuhan protein anak, apalagi sebagai pengganti protein hewani (Sari & Sartika, 2023). Namun, makanan berbahan dasar protein kedelai pekat merupakan sumber protein berkualitas tinggi yang sangat baik, yang mungkin dianggap penting oleh banyak orang. Penting untuk dicatat bahwa keamanan dan potensi manfaat protein kedelai telah dievaluasi dan dikonfirmasi secara ketat, menjadikannya pilihan asupan protein yang andal dan efektif (Messina, 2016). Konsumsi makanan yang kaya akan protein dapat berpengaruh positif terhadap indeks massa tubuh, mengingat peran protein sebagai sumber energi. Ketika asupan energi tidak mencukupi maka makamaka ketidakcukupan asupan protein sebagai cadangan akan berdampak pada penurunan laju pertumbuhan serta massa otot. Pemenuhan kebutuhan protein yang cukup akan berkontribusi terhadap peningkatan berat badan

yang sehat dan optimal (R. D. Sembra et al, 2016)

Pangan lokal lain terdapat pada daun kelor. Pemberian daun kelor pada balita dapat meningkatkan nafsu makan dan mencukupi kebutuhan nutrisi yang sangat dibutuhkan untuk tumbuh kembang balita (Antariksawati, 2022). Daun kelor merupakan sayuran yang memiliki kandungan zat besi yang tinggi. Dalam 100 gram daun kelor segar memiliki kandungan air 75,5 gram, energi 92 kalsium, protein 5,1 gram, lemak 1,6 gram, karbohidrat 14,3 g, serat 8,2 gram, zat besi 6,0 mg (rosella, 2023).

Perbedaan Tinggi Badan Balita Sebelum Dan Sesudah Pemberiam Makanan Tambahan Naget Ikan.

Tinggi badan sebagaisalah satu ukuran antropometri yang mencerminkan pertambahan tulang. Masalah tinggi badan pada balita merupakan dampak kekurangan gizi jangka panjang (Permenkes, 2020).

Hasil penelitian menunjukkan bahwa untuk nilai rata-rata tinggi badan balita sebelum diberi makanan tambahan nuget ikan tahu kelor sebesar 80,23 cm dan sesudah diberi nuget ikan meningkat menjadi 81,18 cm, ada peningkatan yang signifikan antara TB balita stunting setelah diberikan perlakuan berupa pemberian makanan tambahan nuget ikan tahu kelor. Dari hasil uji *Paired Sampel T-Test* diperoleh nilai *p* value = 0,000 yang menunjukkan bahwa ada perbedaan yang signifikan TB balita antara sebelum dan sesudah diberikan makanan tambahan nugget ikan tahu kelor. Rata-rata TB balita mengalami pertumbuhan sebesar 0,95 cm setelah pemberian PMT nugget ikan tahu kelor.

Hasil ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Haruni, dkk (2025) bahwa tidak ada perbedaan perubahan nilai z-score tinggi badan menurut umur (TB/U) yang nyata antar kelompok ($p=0,741$), namun ada pengaruh pemberian nugget dengan penambahan daun kelor 3% ($p=0,046$) dan 7% ($p=0,007$) terhadap TB/U masing-masing sebesar 0,010 dan 0,016. Ada perbedaan peningkatan nilai z-score berat badan menurut umur (BB/U) ($p=0,001$) dengan peningkatan paling signifikan pada pemberian nugget yang difortifikasi 7% daun kelor yaitu sebesar 0,206. Septiana dkk (2022) bahwa ada perbedaan yang signifikan pada tinggi badan balita sebelum dan sesudah intervensi pemberian nugget ikan kakap selama 30 hari. Penelitian lain oleh Abidin & Liliandriani (2021) menunjukkan pemberian serbuk kelor sebanyak 10g/hari selama 14 hari dapat meningkatkan tinggi badan hingga setinggi 2,95 cm dan berat badan sebanyak 0,71 gram pada balita stunting. Idayanti dkk (2024) juga menyatakan bahwa peningkatan tinggi dan berat badan pada baduta yang diberikan nugget ikan nila daun kelor sebanyak 72 g/hari selama 14 hari. Peningkatan berat badan sesudah pemberian nugget ikan nila daun kelor sebesar 0,119 gram, sedangkan tinggi badan meningkat hingga 0,241 cm setelah diberikan intervensi.

Pertumbuhan linier balita adalah ukuran yang berhubungan dengan panjang meliputi

Panjang badan, lingkar dada, dan lingkar kepala. Ukuran linier yang rendah berbanding lurus dengan keadaanstatus gizi yang kurang akibat dari kekurangan energi dan protein di masa lampau. Ukuran linier yang paling sering digunakan adalah tinggi dan panjang badan (R.S Gibson, 2024). Oleh sebab itu, pertumbuhan ini memerlukan jangka waktu yang cukup lama, sehingga intervensi pemberian nugget selama dua bulan belum dapat menunjukkan perubahan antropometri yang optimal (Hendrayati, dkk, 2023)

Secara klinis pemberian makanan tambahan akan meningkatkan tinggi badan yang berkaitan dengan percepatan pertumbuhan (catch up grow) pada balita yang mengalami stunting. Penelitian oleh Martony dkk menunjukkan percepatan pertumbuhan dengan kenaikan z-score TB/U sebesar 0,21. Percepatan pertambahan tinggi badan tersebut dimungkinkan karena intervensi PMT berbahan dasar ikan yang diberikan mengandung protein, kalsium, dan zink yang tinggi (Martony, dkk, 2020). Sedangkan pada penelitian ini pertumbuhan mungkin disebabkan karena intervensi makanan tambahan yang mengandung ikan tenggiri dan daun kelor. Meskipun demikian, kenaikan tersebut juga dapat dipengaruhi oleh faktor lain seperti konsumsi makanan utama anak.

SIMPULAN

1. Ada perbedaan berat badan balita sebelum dan sesudah pemberian makanan tambahan nuget ikan tahu kelor yaitu sebesar 1,22 kg
2. Ada perbedaan tinggi badan balita sebelum dan sesudah pemberian makanan tambahan nuget ikan tahu kelor yaitu sebesar 0,95 cm.

UCAPAN TERIMA KASIH

Kami ucapan terima kasih kepada Direktorat Riset, Teknologi, dan Pengabdian Kepada Masyarakat (DRTPM) yang telah mendanai penelitian kami, melalui hibah Penelitian Dosen Pemula tahun 2025. Kami juga ucapan terima kasih kepada LLDIKTI Wilayah XII Maluku dan Maluku Utara, yang merupakan lembaga penanggung jawab dana penelitian. Terima kasih yang berikutnya tidak lupa kami sampaikan kepada LPPM STIKes Maluku Husada, yang berperan aktif membantu peneliti dalam mengusulkan proposal penelitian ini.

DAFTAR PUSTAKA

- Aryana Risma, Syamsul Musdalifah, Masithah St., Nurcahyani Icha Dian, Wahyuni Fitri. Pengaruh Pemberian Nugget Ikan Bandeng (Chanos Chanos) Terhadap Status Gizi Kurang Pada Balita Usia 1-5 Tahun. Jurnal Ilmiah Kesehatan Diagnosis. 2022; 17(3):109-115
- Basri, Hasan et al. Effect of Moringa oleifera Supplementation during Pregnancy on the Prevention of Stunted Growth in Children between the Ages of 36 to 42 Months. Journal of Public Health Research. 2021;10(2):290–295. doi:10.4081/jphr.2021.220
- Beal T, Tumilowicz A, Sutrisna A, Izwardy D, Neufeld LM. A review of child stunting

- determinants in Indonesia. *Matern Child Nutr.* 2018;14(4):e12617.doi: 10.1111/mcn.12617
- Berawi, Khairun Nisa. Asupan & Asuhan 1000 hari pertama kehidupan. Buku Pedoman. 2021. Jawa Timur : Pustaka Media
- De Sanctis V, Soliman A, Alaaraj N, Ahmed S, Alyafei F, Hamed N. Early and Long-term Consequences of Nutritional Stunting: From Childhood to Adulthood. *Acta Biomedica.* 2021;16:92(1):e2021168. doi: 10.23750/abm.v92i1.11346.
- Diah Sekar Haruni, Adi Magna Patriadi Nuhriawangsa, Ratih Puspita Febrinasari, 2025. Pemberian nugget Ikan Tenggiri Yang Difortifikasi Tepung Daun Kelor Terhadap nilai Z-Score TB/U Dan BB/U Pada Anak Balita Stunting. *Media Penelitian Dan Pengembangan Kesehatan* vol 35 No 2, Juni 2025. <https://jurnal.polkesban.ac.id/index.php/jmp2k/article/view/3015/1524>
- Dinas Kesehatan Provinsi Maluku. Data Kesehatan Provinsi Maluku Tahun 2024.
- Endrinikopoulos A, Afifah DN, Mexitalia M, Andoyo R, Hatimah I, Nuryanto N. Study of the importance of protein needs for catch-up growth in Indonesian stunted children: a narrative review. *SAGE Open Med.* 2023 Apr 17;11:20503121231165562. doi: 10.1177/20503121231165562.
- Febrianti, R. S. Wahyuni, and D. S. Dale, "Pemeriksaan Pertumbuhan Tinggi Badan dan Berat Badan Bayi dan Balita," Celebes Abdimas: *Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, vol. 1, no. 1, pp. 15–20, Apr. 2019, <http://journal.ildikti9.id/CER/index>
- Ganzle MG. Food fermentations for improved digestibility of plant foods –an essential ex situ digestion step in agricultural societies? *Curr Opin Food Sci.* 2020; 32: 124–132.
- Handayani, Sri. Selamatkan Generasi Bangsa Dari Bahaya Stunting. *Journal of Midwifery Science and Women's Health.* 2023; 3(2):87-92
- Haryani Verrenisa Melati, Putriana Dittasari, Hidaya Ririn Wahyu. Animal-Based Protein Intake is Associated with Stunting in Children in Primary Health Care of Minggir. *Amerta Nutrition.* 2023; 7 (2SP):139-14
- Kamaruddin mustamir, Kaliky M. Fadly, Afriza Renita, Tunny Rahma. Aspek ibu dan Aspek Sanitasi Terhadap Kejadian Stunting. *Ensiklopedia of Journal.* 2025; 7(2), 326-330
- Kaimila Y, Divala O, Agapova SE, Stephenson KB, Thakwalakwa C, Trehan I, Manary MJ, Maleta KM. Consumption of animal-source protein is associated with improved height-for-age Z scores in rural Malawian children aged 12–36 months. *Nutrients.* 2019;11:480. DOI:<https://doi.org/10.3390/nu1102048>
- Khusun H, Februhartany J, Anggraini R, et al. Animal and plant protein food sources in indonesia differ across socio-demographic groups: socio-cultural research in protein transition in Indonesia and Malaysia. *Front Nutr.* 2022; 9(762459): 1–8
- Kim BF, Santo RE, Scatterday AP, et al. Country-specific dietary shifts to mitigate climate and water crises. *Glob Environ Chang.* 2020; 6: 101926.
- Mukhlis, Huriah Titih. Effectiveness of Soy Food for Stunting Prevention in Toddlers. *Jurnal Aisyah: Jurnal Ilmu Kesehatan.* 2022; 7(S2):135–146
- Messina, M. (2016). Soy and health update: evaluation of the clinical and epidemiologic literature. *Nutrients,* 8(12), 754. <https://doi.org/10.3390/nu8120754>
- Oktaviasari, Dianti Ias, et.al. Hubungan Asupan Protein Ikan Sebagai Pencegahan Stunting pada Balita. *Jurnal Promotif Preventif*. 2023;7(5):988–99
- O. Martony, D. Lestrina, and Z. Amri, "Pemberdayaan Ibu untuk Perbaikan Pola Konsumsi Ikan terhadap Peningkatan Asupan Protein, Kalsium, Zink dan Z-Score Tinggi Badan Menurut Umur pada Anak Stunting," *Jurnal Keperawatan Silampari*, vol. 3, no. 2, pp. 672–686, May 2020, doi: 10.31539/jks.v3i2.1188
- Putra, A., Setiawan, N. B. W., Sanjiwani, M. I.D., Wahyuniari, I. A. I., & Indrayani, A. W. (2021). Nutrigenomic and biomolecular aspect of *Moringa oleifera* leaf powder as supplementation for stunting children. *J Trop Biodivers Biotechnol,* 6(1), 60113. <https://doi.org/10.22146/jtbb.60113>
- Purwanti R, Nurfiti D, Soedarto JH, Soepomo JD. Review literatur: Analisis determinan sosio demografi kejadian stunting pada balita di berbagai Negara Berkembang. *Buletin Penelitian Kesehatan.* 2019; 47(3):12.<https://doi.org/10.22435/bpk.v47i3.1349>
- PKPK Memenkes. Survei Kesehatan Indonesia Tahun 2023. <https://www.badankebijakan.kemkes.go.id/hasil-ski-2023/>
- R. I. Idayanti, D. Puspitasari, T. Sukini, and Mundarti, "Pengaruh Nugget Kella (Kelor dan Nila) terhadap Berat Badan dan Tinggi Badan Baduta," *Jurnal Update Keperawatan*, vol. 4, no. 1, pp. 9–19, Jun. 2024, [Online]. Available: [https://ejurnal.poltekkes-smg.ac.id/ojs/index.php/JUK\[34\]](https://ejurnal.poltekkes-smg.ac.id/ojs/index.php/JUK[34])
- R. Handayani, "Faktor-Faktor Yang Berhubungan Dengan Status Gizi Pada Anak Balita," *Jurnal Endurance*, vol. 2, no. 2, p. 217, Jun. 2017, doi: 10.22216/jen.v2i2.1742
- R. S. Gibson, *Principles of Nutritional Assessment* 3rd Edition, 3rd ed. New York: Oxford University Press, 2024
- Sari, K., & Sartika, R. A. D. (2023). The impact of iron supplementation during pregnancy and change of consumption among stunting children aged 6–24 months during the COVID-19 pandemic in Indonesia. *International Journal of Preventive Medicine,* 14. https://doi.org/10.4103%2Fijpvm.ijpvm_354_21
- Sulistyadewi, Ni Putu Eny. Dkk. Pengolahan dan Pemanfaatan Ikan Sebagai Sumber Protein

- Hewani Dalam Mencegah Stunting di Kabupaten Jembrana. Jurnal Paradharma. 2024; 8 (1) : 21-28
- Titaley CR, Ariawan I, Hapsari D, Muasyaroh A, Dibley MJ. Determinants of the Stunting of Children Under Two Years Old in Indonesia: A Multilevel Analysis of the 2013 Indonesia Basic Health Survey. Nutrients. 2019;18(11)(5):1106. doi: 10.3390/nu11051106. PMID: 31109058; PMCID: PMC6567198.
- Tunny Rahma. Hubungan Pola Pemberian Makan dengan Kejadian Stunting pada Balita Usia 24-59 Bulan di Wilayah Kerja Puskesmas Mangoli Kepulauan Sula. Jurnal Siti Rufaidah.2024; 2(4):17-28
- UNICEF, WHO, and World Bank, "Prevalence of Stunting, Height for Age (Modeled Estimate, % of Children Under 5) - Indonesia," The World Bank Group
- U. W. Abidin and A. Liliandriani, "Moringa Oleifera Sebagai Makanan Pendamping Asi Pada Balita Stunting," Jurnal Kesehatan Masyarakat (J-KESMAS, vol. 07, no. 1, pp. 2541–4542, 2021, doi: 10.35329/jkesmas.v7i1
- WHO. Stunting prevalence among children under 5 years of age (%) (model-based estimates). 2024.
<https://www.who.int/data/gho/data/indicator-s/indicator-details/GHO/gho-jme-stunting-prevalence>