

**PEMBERIAN SOSIS IKAN PATIN DAN DAUN KELOR SEBAGAI INTERVENSI
PENINGKATAN BERAT BADAN PADA BALITA *UNDERWEIGHT***

*Provision of Catfish and Moringa Leaf Sausage as an Intervention to Increase
Body Weight in Underweight Toddlers*

Winda Herlika*, Podojoyo, Mardiana, Sartono, Yulianto
Jurusan Gizi, Poltekkes Kemenkes Palembang

*)Korespondensi: wherlika@gmail.com / 085841439216

Article History

Submitted: 05-08-2025

Revised: 10-05-2026

Accepted: 28-05-2026

ABSTRACT

Underweight is a condition of malnutrition in toddlers, indicated by a weight-for-age (W/A) index between -2 SD and -3 SD based on WHO standards. This issue remains a public health concern in Indonesia, including in the working area of Puskesmas Merdeka, where the prevalence reaches 3%. One of the interventions to address underweight is the provision of nutritious snacks such as sausages made from catfish and moringa leaves, which are local foods rich in energy and protein. The objective of this study is to determine the effect of catfish and moringa leaf sausage on weight changes in underweight toddlers in the working area of Puskesmas Merdeka. Method of this quantitative study used a quasi-experimental design with a pretest and posttest control group. The sample consisted of 45 underweight toddlers, with 30 in the treatment group and 15 in the control group. The treatment group was given catfish and moringa leaf sausage at a dose of 75 grams per day for 14 days. The average weight gain in the treatment group after the intervention was 0.283 kg, while the control group gained 0.123 kg. Statistical analysis showed a significant effect of the sausage intervention on weight gain in underweight toddlers, with a p-value of 0.03.: The provision of catfish and moringa sausage has a significant effect on increasing the body weight of underweight toddlers in the working area of Puskesmas Merdeka.

Keywords: *Body Weight, Moringa Leaves, Catfish, Sausage, Underweight Toddlers*

ABSTRAK

Underweight adalah kondisi kekurangan gizi pada balita yang ditandai dengan berat badan menurut umur (BB/U) berada di bawah -2 SD hingga -3 SD berdasarkan standar WHO. Masalah ini masih menjadi perhatian di Indonesia, termasuk di wilayah kerja Puskesmas Merdeka dengan prevalensi sebesar 3%. Salah satu upaya penanggulangan adalah melalui pemberian makanan tambahan berupa snack seperti sosis berbahan dasar ikan patin dan daun kelor yang merupakan pangan lokal tinggi energi dan protein. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh pemberian sosis ikan patin dan daun kelor terhadap perubahan berat badan balita *underweight* di wilayah kerja Puskesmas Merdeka. Metode pada penelitian ini merupakan penelitian kuantitatif dengan desain *quasi experiment* menggunakan rancangan *pretest and posttest with control group*. Sampel sebanyak 45 balita *underweight*, terdiri dari 30 balita kelompok perlakuan dan 15 balita kelompok pembanding. Kelompok

perlakuan diberikan sosis ikan patin dan daun kelor sebanyak 75 gram per hari selama 14 hari. Hasil Penelitian didapatkan Rata-rata kenaikan berat badan kelompok perlakuan setelah intervensi adalah 0,283 kg, sedangkan kelompok pembanding sebesar 0,123 kg. Hasil uji statistik menunjukkan adanya pengaruh signifikan pemberian sosis ikan patin dan daun kelor terhadap perubahan berat badan balita *underweight* dengan nilai $p\text{-value} = 0,03$. Sehingga, dapat disimpulkan bahwa Ada pengaruh pemberian sosis ikan patin dan daun kelor terhadap perubahan berat badan pada balita *underweight* di wilayah kerja Puskesmas Merdeka.

Kata Kunci: Balita *Underweight*, Berat Badan, Daun Kelor, Ikan Patin, Sosis

PENDAHULUAN

Underweight adalah suatu keadaan tubuh yang mengalami kekurangan asupan zat gizi yang ditandai dengan balita yang memiliki status gizi dibawah standar normal dengan indeks BB/U yaitu dengan Z-score -3 SD sd $< -2\text{ SD}$ (Permenkes, 2020). *Underweight* masih menjadi salah satu masalah gizi yang serius yang perlu mendapat perhatian karena dapat mempengaruhi pertumbuhan dan perkembangan balita. *Underweight* dipengaruhi oleh dua faktor yaitu faktor langsung dan faktor tidak langsung. Asupan makanan dan penyakit infeksi merupakan faktor langsung. Sedangkan, tidak cukup persediaan pangan, pola asuh yang tidak memadai dan sanitasi lingkungan merupakan faktor tidak langsung (UNICEF, 1998). Selain itu, tingkat pendidikan ibu, pengetahuan gizi, pendapatan keluarga, serta akses pelayanan kesehatan juga dapat mempengaruhi status gizi balita.

Berdasarkan Survei Kesehatan Indonesia (SKI, 2023) prevalensi balita *underweight* (BB/U) di Indonesia sebesar 12,9% dan prevalensi balita *underweight* di Sumatera Selatan yaitu sebesar 12,4 % serta prevalensi balita *underweight* Kota Palembang yaitu sebesar 16,1%. Berdasarkan prevalensi tersebut, maka balita *underweight* masih menjadi masalah gizi baik di Indonesia, Sumatera Selatan maupun di Kota Palembang karena menurut WHO 2019, ambang batas masalah gizi balita *underweight* yaitu dengan prevalensi dibawah 10% (Setianingsih and Farida, 2023).

Dampak *underweight* pada balita dalam jangka pendek yaitu dapat mempengaruhi perkembangan otak, otot serta komposisi tubuh pada balita. Sedangkan dampak jangka panjang balita *underweight* pada balita dapat meningkatkan risiko terjadinya penyakit infeksi, menimbulkan gangguan pada perkembangan otak dan menghambat pertumbuhan mental anak serta resiko kematian (Josri Mandiangan, Marsella D. Amisi and Nova H. Kapantow, 2023).

Permasalahan gizi *Underweight* pada balita dapat diatasi dengan beberapa cara, salah satunya dengan cara pemberian makanan tambahan yang berfungsi sebagai pemenuhan asupan zat gizi yaitu dalam bentuk produk berupa snack. Penelitian oleh Ratnawati et al., (2022) menunjukkan bahwa pemberian makanan tambahan dapat membantu memperbaiki status gizi balita.

Salah satu jenis produk pangan yang dapat diberikan untuk balita *underweight* adalah sosis. Berdasarkan Permenkes RI No. 66 Tahun 2014 menyatakan bahwa makanan tambahan berupa snack dianjurkan untuk memanfaatkan bahan pangan lokal. Ikan patin dan daun kelor merupakan contoh pangan lokal yang ada di Palembang dan dapat digunakan serta dimanfaatkan sebagai bahan dasar dalam pembuatan sosis sebagai snack untuk balita *underweight*. Selain itu, penelitian Wijayanti et al., (2025) menunjukkan bahwa pemberian makanan tambahan berbahan pangan lokal efektif meningkatkan berat badan balita *underweight*.

Berdasarkan data yang di dapatkan dari Puskesmas Merdeka Kota Palembang, Sumatera Selatan (2024), balita *underweight* di wilayah kerja Puskesmas Merdeka yaitu sebesar 3% yaitu 50 balita dari 1665 balita yang ditimbang. Angka kasus tersebut masih menjadi masalah gizi sehingga perlunya upaya penanggulangan dengan cara pemberian makanan tambahan sebagai pemenuhan asupan zat gizi berupa produk pangan berupa sosis. Oleh karena itu, peneliti tertarik untuk melakukan penelitian di wilayah kerja Puskesmas Merdeka untuk mengetahui pengaruh pemberian sosis ikan patin dan daun kelor terhadap perubahan berat badan balita *underweight*.

METODE

Desain, tempat dan waktu

Penelitian ini menggunakan rancangan kuasi eksperimen dengan desain *pretest-posttest with control group*. Penelitian dilakukan di wilayah kerja Puskesmas Merdeka Kota Palembang pada Mei 2024 hingga Maret 2025.

Jumlah Dan Cara Pengambilan Sampel

Sampel pada penelitian ini yaitu balita usia 12–59 bulan yang bersatus gizi *underweight* berdasarkan indikator BB/U (*z-score* antara -3 hingga -2 SD). Teknik pengambilan sampel menggunakan simple random sampling, yaitu seluruh balita *underweight* yang memenuhi kriteria inklusi diberi nomor urut, kemudian pemilihan sampel dilakukan secara acak menggunakan undian/nomor acak hingga jumlah sampel yang dibutuhkan terpenuhi. Jumlah sampel sebanyak 45 balita, yang terdiri dari 30 balita kelompok perlakuan dan 15 balita kelompok kontrol. Jumlah sampel tersebut telah memenuhi jumlah minimal sampel penelitian eksperimen dan dianggap dapat mewakili populasi balita *underweight* di wilayah kerja Puskesmas Merdeka Kota Palembang. Jumlah sampel yang digunakan disesuaikan dengan hasil perhitungan besar sampel pada penelitian eksperimen dan mempertimbangkan

ketersediaan responden selama penelitian berlangsung .

Jenis Dan Cara Pengumpulan Data

Jenis data dalam penelitian ini terdiri atas data primer dan data sekunder. Data primer dikumpulkan secara langsung melalui pengukuran dan wawancara dengan responden, yang mencakup berat badan balita, identitas sampel, serta asupan zat gizi makro meliputi energi, protein, lemak, dan karbohidrat. Sementara itu, data sekunder diperoleh dari Puskesmas Merdeka berupa informasi mengenai profil Puskesmas yang menjadi lokasi penelitian.

Cara pengumpulan data pengukuran antropometri dilakukan sebanyak dua kali, yaitu sebelum intervensi (hari ke-1) dan sesudah intervensi (hari ke-15) menggunakan timbangan digital merek Aimilo dengan ketelitian 0,1 kg. Selama periode intervensi hari ke-2 hingga hari ke-14, responden tetap mendapatkan pemantauan dan pemberian intervensi sesuai perlakuan penelitian yang telah ditentukan oleh peneliti. Pemantauan dilakukan untuk memastikan intervensi diberikan secara konsisten selama masa penelitian. Wawancara asupan makanan menggunakan metode food recall 1x24 jam yang dilakukan sebanyak dua kali, yaitu pada hari ke-1 sebelum intervensi dan hari ke-14 setelah intervensi melalui wawancara langsung dengan ibu balita untuk mencatat seluruh makanan dan minuman yang dikonsumsi balita dalam 24 jam terakhir. Formulir identitas digunakan untuk mencatat informasi dasar responden seperti nama, usia, dan jenis kelamin.

Pengolahan dan Analisis Data

Analisis data dalam penelitian ini dilakukan secara univariat dan bivariat. Analisis univariat dilakukan untuk menggambarkan karakteristik responden dan distribusi variabel penelitian. Analisis bivariat dilakukan untuk mengetahui pengaruh pemberian sosis ikan patin dan daun kelor terhadap perubahan berat badan balita *underweight* menggunakan uji paired t-test dan independent t-test, yaitu *uji t dependen* dan *uji t independen*.

HASIL

Hasil Penelitian ini dilakukan secara sistematis yang meliputi hasil uji proksimat, analisis univariat dan analisis bivariat. Berdasarkan hasil Proksimat sosis ikan patin dan daun kelor yang dilaksanakan di PT. Saraswanti Indo Genetech diperoleh hasil kandungan gizi sosis ikan patin dan daun kelor per 100 gram didapatkan kadar air 60,42%, kadar abu 1,41%, energi total 188,09 Kkal, kadar lemak 7,53%, kadar protein 6,55% dan kadar karbohidrat 23,51%.

Selanjutnya, analisis univariat dilakukan untuk mendeskripsikan karakteristik responden berdasarkan variabel yang diteliti. Hasil analisis univariat menunjukkan bahwa populasi terbanyak berdasarkan jenis kelamin yaitu perempuan pada kelompok perlakuan yaitu 66,7% dan pada kelompok pembanding yaitu sebesar 60%. Sedangkan, populasi terbanyak berdasarkan umur pada kelompok perlakuan yaitu 12-36 bulan sebesar 60% dan pada kelompok pembanding yaitu 37-59 bulan sebesar 53,3%.

Hasil konsumsi energi pada kelompok perlakuan sebelum intervensi didapatkan nilai rata-rata 897,10 Kkal meliputi nilai terendah 624 Kkal dan nilai tertinggi 1133 Kkal dan sesudah intervensi diperoleh nilai rerata asupan 1104 Kkal dengan nilai terendah 819 Kkal dan nilai tertinggi 1315 Kkal. Pada kelompok pembanding sebelum intervensi didapatkan nilai rata-rata 796,13 Kkal meliputi nilai terendah 481 Kkal dan nilai tertinggi 1040 Kkal dan setelah intervensi diperoleh nilai rerata asupan 949,13 Kkal dengan nilai terendah 573 Kkal dan nilai tertinggi 1144 Kkal.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa rerata asupan protein sebelum intervensi pada kelompok perlakuan adalah 28,40 gram, nilai minimum 17 gram dan nilai maksimum 41 gram dan setelah intervensi, rerata asupan meningkat menjadi 39,57 gram, nilai minimum 27 gram dan maksimum 53 gram. Sedangkan, pada kelompok pembanding, rerata asupan protein sebelum intervensi tercatat sebesar 30,07 gram,

nilai minimum 16 gram dan maksimum 44 gram dan setelah intervensi, rerata asupan protein meningkat menjadi 38,13 gram, nilai minimum 16 gram dan nilai maksimum 52 gram.

Rerata asupan lemak sebelum intervensi pada kelompok perlakuan adalah 34,37 gram, nilai minimum 15 gram dan nilai maksimum 49 gram dan setelah intervensi, rerata asupan meningkat menjadi 50,40 gram, nilai minimum 35 gram dan maksimum 64 gram. Sedangkan, pada kelompok pembanding, rerata asupan lemak sebelum intervensi tercatat sebesar 35,20 gram, nilai minimum 13 gram dan maksimum 51 gram dan setelah intervensi, rerata asupan lemak meningkat menjadi 46,27 gram, nilai minimum 19 gram dan nilai maksimum 65 gram.

Rerata asupan karbohidrat sebelum intervensi pada kelompok perlakuan adalah 116,57 gram, nilai minimum 81 gram dan nilai maksimum 173 gram dan setelah intervensi, rerata asupan meningkat menjadi 138,70 gram, nilai minimum 90 gram dan maksimum 199 gram. Sedangkan, pada kelompok pembanding, rerata asupan karbohidrat sebelum intervensi tercatat sebesar 86,40 gram, nilai minimum 61 gram dan maksimum 123 gram dan setelah intervensi, rerata asupan karbohidrat meningkat menjadi 96,67 gram, nilai minimum 71 gram dan nilai maksimum 130 gram.

Selanjutnya, analisis bivariat yang bertujuan untuk mengetahui pengaruh pemberian sosis ikan patin dan daun kelor terhadap perubahan berat badan balita *underweight* di wilayah kerja Puskesmas Merdeka Kota Palembang. Hasil uji statistik menggunakan *t-test dependen* menunjukkan nilai *p-value* 0,000, yang artinya terdapat perbedaan rerata berat badan sebelum dan sesudah intervensi pada kedua kelompok. Pada kelompok perlakuan, rerata berat badan meningkat dari 9,72 kg sebelum intervensi menjadi 10,01 kg setelah intervensi. Sementara itu, pada kelompok pembanding, rerata berat badan berubah dari 10,29 kg sebelum intervensi menjadi 10,41 kg setelah intervensi. Selanjutnya, hasil uji statistik menggunakan *t-*

test independen diperoleh nilai *p-value* 0,03, sehingga dapat disimpulkan bahwa pemberian sosis ikan patin dan daun kelor berpengaruh signifikan terhadap perubahan berat badan balita *underweight* dengan rerata peningkatan berat badan pada kelompok perlakuan 0,283 kg, sedangkan pada kelompok pembandingan 0,123 kg.

PEMBAHASAN

Berdasarkan hasil uji proksimat sosis ikan patin dan daun kelor yang dilakukan di PT Saraswanti Indo Genetech, kandungan gizi per 100 gram produk terdiri dari kadar air 60,42%, kadar abu 1,41%, energi total 188,09 kkal, kadar lemak 7,53%, kadar protein 6,55%, dan kadar karbohidrat 23,51%. Berdasarkan SNI 7755:2013 tentang persyaratan mutu sosis ikan, kadar air dan kadar abu pada produk telah memenuhi standar mutu yang ditetapkan, sedangkan kadar protein masih berada di bawah standar dan kadar lemak sedikit lebih tinggi dibandingkan standar mutu sosis ikan. Rendahnya kadar protein diduga dipengaruhi oleh proses pengukusan dengan suhu tinggi dalam waktu lama, sedangkan tingginya kadar lemak diduga berasal dari kandungan lemak alami ikan patin dan penambahan bahan lain pada adonan sosis.

Setelah diketahui kandungan gizi produk, penelitian selanjutnya menilai asupan energi responden sebelum dan sesudah intervensi. Berdasarkan hasil penelitian, pada kelompok perlakuan rata-rata asupan energi sebelum intervensi sebesar 897,10 kkal dan meningkat menjadi 1104 kkal setelah intervensi. Sementara itu, pada kelompok pembandingan rata-rata asupan energi sebelum intervensi sebesar 796,13 kkal dan setelah intervensi menjadi 949,13 kkal.

Berdasarkan hasil penelitian, pada kelompok perlakuan rerata asupan energi sebelum intervensi adalah 897,10 kkal dan setelah intervensi meningkat menjadi 1104 kkal. Peningkatan ini menunjukkan bahwa pemberian intervensi mampu membantu meningkatkan asupan energi balita. Hal tersebut dapat terjadi

karena produk intervensi memiliki kandungan energi yang cukup tinggi serta dapat diterima dengan baik oleh balita sehingga konsumsi makan meningkat. Sementara itu, pada kelompok pembandingan rerata asupan energi sebelum intervensi sebesar 796,13 kkal dan setelah intervensi menjadi 949,13 kkal.

Asupan energi merupakan faktor langsung yang dapat mempengaruhi status gizi. Balita yang memperoleh dengan tingkat asupan energi yang memadai cenderung memiliki status gizi yang normal. Sedangkan balita dengan tingkat asupan energi yang rendah berisiko mengalami masalah status gizi serta menghambat pertumbuhan dan perkembangan balita (Fadlillah and Herdiani, 2020).

Menurut penelitian W. Anggraeni & Sudiarti (2023), anak usia 6-59 bulan yang memiliki asupan energi kurang dari 80% dari kebutuhan energi berdasarkan Angka Kecukupan Gizi 2019 memiliki risiko 10,06 kali lebih besar mengalami *underweight*. Kekurangan asupan energi dapat berdampak negatif terhadap proses pertumbuhan karena asupan energi sangat dibutuhkan untuk mendukung aktivitas tubuh dan proses pembentukan jaringan

Pemberian 75 gram sosis ikan patin dan daun kelor dapat menyumbangkan kebutuhan asupan energi sebesar 140,2 kkal atau sebesar 10,3% bagi balita usia 12-36 bulan. Sedangkan, bagi balita usia 37-59 bulan sebesar 10% dari kebutuhan asupan berdasarkan Angka Kecukupan Gizi.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa pada kelompok perlakuan, rerata asupan protein sebelum intervensi adalah 28,40 gram, dan setelah intervensi menjadi 39,57 gram. Sedangkan, pada kelompok pembandingan, rerata asupan protein sebelum intervensi sebesar 30,07 gram, dan setelah intervensi menjadi 38,13 gram.

Asupan protein merupakan salah satu asupan zat gizi makro yang berperan dalam mendukung tumbuh kembang balita. Protein berfungsi untuk pembentukan sistem imun tubuh, defisiensi asupan protein pada balita

dapat meningkatkan risiko penyakit infeksi dan rendah maka akan berisiko mudah terkena penyakit infeksi dan berdampak negatif pada status gizi balita (Felizar *et al.*, 2024).

Protein merupakan salah satu zat gizi makro yang berperan penting sebagai reseptor dalam memengaruhi fungsi DNA, sehingga mampu merangsang dan mengatur proses pertumbuhan. Asupan protein yang lebih tinggi dan berkualitas akan meningkatkan kadar insulin-like growth factor 1 (IGF-1), yaitu hormon yang berfungsi sebagai mediator pertumbuhan serta mendukung pembentukan matriks tulang (Usrotussachiyah *et al.*, 2022).

Kekurangan asupan protein pada balita dapat menyebabkan terjadinya defisiensi zat gizi. Protein berperan penting dalam menyediakan asam amino yang dibutuhkan untuk pembentukan enzim pencernaan dan metabolisme, memelihara serta mengganti jaringan tubuh yang rusak atau mati, dan mendukung pembentukan jaringan baru selama masa pertumbuhan dan perkembangan (Aliyah *et al.*, 2023).

Pemberian 75 gram sosis ikan patin dan daun kelor dapat menyumbangkan asupan protein 4,91 gram atau sebesar 24% bagi balita usia 12-36 bulan dan pada balita usia 37-59 bulan sebesar 19% dari kebutuhan asupan berdasarkan Angka Kecukupan Gizi.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa pada kelompok perlakuan, rerata asupan lemak sebelum intervensi adalah 34,37 gram, dan setelah intervensi menjadi 50,40 gram. Sedangkan, pada kelompok pembandingan, rerata asupan lemak sebelum intervensi sebesar 35,20 gram, dan setelah intervensi meningkat menjadi 46,27 gram.

Menurut penelitian Supariasa (2016) dalam L. D. Anggraeni *et al.*, (2021) konsumsi lemak berperan penting untuk pencegahan penyakit baik menular maupun tidak menular khususnya penyakit yang berkaitan dengan masalah gizi. Lemak berperan sebagai sumber energi pengganti saat beraktivitas yaitu sebagai pemasok asam lemak esensial, pelumas pada jaringan, penyerap vitamin larut lemak, serta

melindungi organ dalam dan mengatur suhu tubuh.

Berdasarkan penelitian Yuniarto & Listyawardhani (2024), pada tingkat kecukupan protein dan lemak terhadap kejadian balita *underweight* menunjukkan adanya hubungan yang signifikan antara asupan lemak dengan berat badan yaitu ditunjukkan dengan nilai *p-value* 0,025.

Menurut Zuccotti *et al.*, (2020) dalam Listyawardhani & Yuniarto (2024), defisiensi asupan protein dan lemak pada seseorang dapat menghambat metabolisme tubuh hal ini terjadi karena protein tidak dapat berfungsi optimal dalam proses regenerasi sel, sedangkan lemak berperan penting sebagai pelarut vitamin A, D, E, dan K. Defisiensi protein akan menghambat pembentukan imun tubuh yang menyebabkan balita mudah terkena penyakit infeksi. Sedangkan, defisiensi lemak dapat menyebabkan kurangnya persediaan lemak tubuh dan berdampak berat badan seseorang.

Pemberian 75 gram sosis ikan patin dan daun kelor dapat menyumbangkan asupan lemak sebesar 5,62 atau sebesar 12% bagi balita usia 12-36 bulan dan 11% bagi balita usia 37-59 bulan dari kebutuhan asupan berdasarkan Angka Kecukupan Gizi.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa pada kelompok perlakuan, rerata asupan karbohidrat sebelum intervensi sebesar 116,57 gram, dan setelah intervensi menjadi 138,70 gram. Sedangkan, pada kelompok pembandingan, rerata asupan karbohidrat sebelum intervensi sebesar 86,40 gram, dan setelah intervensi menjadi 96,67 gram.

Menurut penelitian Aprilia Roza Werdani & Syah (2023), mengenai faktor risiko terjadinya *underweight* pada balita usia 6-23 bulan salah satunya adalah asupan energi. Balita yang tidak memperoleh asupan energi yang memadai memiliki risiko 3,021 kali lebih tinggi untuk mengalami *underweight*. Begitupun dengan asupan karbohidrat, balita yang tidak mengonsumsi karbohidrat dalam jumlah cukup berisiko 3,297 kali lebih tinggi mengalami kondisi tersebut. Karbohidrat berperan sebagai

sumber energi utama bagi tubuh, sehingga apabila asupannya rendah, tubuh akan mengaktifkan jalur katabolisme protein dan lemak untuk memenuhi kebutuhan energi. Mekanisme ini pada akhirnya dapat menyebabkan penurunan berat badan.

Pemberian 75 gram sosis ikan patin dan daun kelor menyumbangkan karbohidrat sebesar 17,6 gram atau sebesar 7,7% bagi balita usia 12-36 bulan dan 7,5% bagi balita usia 37-59 bulan dari kebutuhan asupan berdasarkan Angka Kecukupan Gizi.

Hasil uji statistik menggunakan t-test dependen pada kelompok perlakuan maupun kelompok pembandingan menunjukkan nilai p -value = 0,000 yang menandakan adanya perbedaan rerata berat badan sebelum dan sesudah intervensi pemberian sosis ikan patin dan daun kelor pada balita *underweight*. Pada kelompok perlakuan, rerata berat badan meningkat dari 9,72 kg sebelum intervensi menjadi 10,01 kg setelah intervensi. Sedangkan, pada kelompok pembandingan, rerata berat badan berubah dari 10,29 kg sebelum intervensi menjadi 10,41 kg setelah intervensi.

Penelitian ini sejalan dengan penelitian Nenobais (2025) mengenai intervensi pemberian kacang hijau pada balita gizi kurang. Hasil penelitian tersebut menunjukkan bahwa rata-rata berat badan balita sebelum intervensi adalah 10,95 kg, sedangkan setelah intervensi menjadi 11,08 kg. Uji statistik menghasilkan nilai p -value = 0,001 dengan tingkat kemaknaan < 0,05, yang berarti terdapat perbedaan signifikan rata-rata berat badan sebelum dan sesudah pemberian kacang hijau pada balita gizi kurang.

Berat badan merupakan parameter antropometri yang digunakan untuk menggambarkan massa tubuh seseorang. Indikator ini bersifat labil karena dapat mengalami perubahan dalam waktu singkat. Pada kondisi normal, ketika status gizi tercapai secara optimal dan terdapat keseimbangan antara asupan serta kebutuhan zat gizi, berat badan cenderung meningkat seiring dengan bertambahnya usia (Mawarni et al., 2023).

Berdasarkan hasil uji statistik menggunakan t-test independen, diperoleh nilai p -value = 0,03, yang lebih kecil dari 0,05. Hal ini menunjukkan bahwa terdapat pengaruh pemberian sosis ikan patin dan daun kelor terhadap perubahan berat badan balita. Pada kelompok perlakuan, rerata peningkatan berat badan tercatat sebesar 0,283 kg, sedangkan pada kelompok pembandingan sebesar 0,123 kg. Perbedaan rerata selisih kenaikan berat badan antara kedua kelompok tersebut disebabkan oleh adanya peningkatan asupan energi, protein, lemak, dan karbohidrat yang lebih signifikan pada kelompok perlakuan dibandingkan kelompok pembandingan.

Hal ini sejalan dengan penelitian Ramazana (2024), didapatkan hasil p -value = 0,001 ($p < 0,05$) yang artinya terdapat pengaruh pemberian makanan tambahan lokal dengan peningkatan berat badan balita yaitu sebesar 0,585 gram.

Menurut penelitian Alifa Risda Fadilasari et al. (2024), kondisi ketika berat badan balita tidak mengalami peningkatan atau hanya mengalami peningkatan yang kurang optimal dapat dipengaruhi oleh variasi asupan gizi antar individu. Secara umum, pertumbuhan yang terhambat seringkali disebabkan oleh ketidakcukupan zat gizi. Teori menyatakan bahwa hambatan pertumbuhan dapat dipicu oleh kekurangan satu atau lebih zat gizi, baik makro maupun mikro.

Penelitian lain menyebutkan bahwa meskipun terjadi peningkatan berat badan, hal tersebut belum sepenuhnya mampu memperbaiki status gizi. Kondisi ini diduga disebabkan oleh perbedaan asupan energi dan protein pada masing-masing individu, yang menjadi faktor pengganggu dalam peningkatan berat badan balita (Irwan et al., 2020 dalam Alifa Risda Fadilasari et al., 2024). Sementara itu, berdasarkan buku Kartu Indonesia Sehat yang diterbitkan oleh Kemenkes RI, balita berusia 12–59 bulan idealnya mengalami peningkatan berat badan sekitar 200 gram per bulan.

Berdasarkan hasil penelitian, secara uji

statistik terdapat pengaruh pemberian sosis ikan patin dan daun kelor terhadap perubahan berat badan balita *underweight* di wilayah kerja Puskesmas Merdeka yang dilakukan selama 14 hari, yaitu pada kelompok perlakuan didapatkan rerata kenaikan 0,283 kg dan pada kelompok pembandingan diperoleh rata-rata kenaikan 0,123 kg. Sedangkan secara substansi, berdasarkan Buku Kartu Indonesia Sehat yang dibuat oleh Kementerian Kesehatan RI, peningkatan berat badan pada balita usia 12–59 bulan yaitu sebesar 200 gram/bulan. Maka disimpulkan bahwa terdapat pengaruh pemberian sosis ikan patin dan daun kelor terhadap perubahan berat badan balita *underweight*, namun peningkatan berat badan pada kelompok perlakuan hanya sekitar ± 100 gram selama 14 hari. Oleh karena itu, diperlukan intervensi dengan waktu yang lebih panjang serta pemberian makanan tambahan yang berkelanjutan agar peningkatan berat badan balita dapat lebih optimal.

Penelitian ini memiliki beberapa keterbatasan, di antaranya waktu intervensi yang relatif singkat sehingga perubahan status gizi belum dapat diamati secara maksimal. Selain itu, terdapat kemungkinan bias pada proses pengumpulan data, terutama pada wawancara *food recall* 1x24 jam karena data konsumsi diperoleh berdasarkan ingatan responden sehingga memungkinkan terjadinya *recall bias*. Kemungkinan bias juga dapat terjadi pada kepatuhan konsumsi intervensi yang tidak dapat dipantau sepenuhnya setiap hari oleh peneliti. Oleh karena itu, penelitian selanjutnya diharapkan dapat menggunakan waktu intervensi yang lebih panjang, jumlah sampel yang lebih besar, serta pemantauan konsumsi intervensi yang lebih optimal agar hasil penelitian yang diperoleh menjadi lebih akurat.

KESIMPULAN

Ada pengaruh pemberian sosis ikan patin dan daun kelor terhadap perubahan berat badan balita *underweight* di wilayah kerja Puskesmas Merdeka Kota Palembang. Intervensi yang diberikan dapat membantu meningkatkan asupan zat gizi balita sehingga

berkontribusi terhadap perbaikan status gizi. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa sosis ikan patin dan daun kelor dapat dijadikan salah satu alternatif makanan tambahan berbasis pangan lokal yang memiliki kandungan gizi baik untuk balita *underweight*. Dengan demikian, intervensi ini berpotensi untuk diterapkan sebagai salah satu upaya pendukung program perbaikan gizi balita di masyarakat.

SARAN

1. Bagi Puskesmas Merdeka, diharapkan dapat menggunakan hasil penelitian ini sebagai referensi dalam menyusun program-program yang berkaitan dengan peningkatan berat badan balita.
2. Bagi orang tua balita diharapkan dapat menambah pengetahuan dan informasi tentang penatalaksanaan status gizi *underweight* pada balita.
3. Bagi peneliti selanjutnya, diharapkan penelitian lebih lanjut mengenai pengaruh pemberian sosis ikan patin dan daun kelor sebagai PMT lokal terhadap balita *underweight*.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada Poltekkes Kemenkes Palembang, Puskesmas Merdeka, orang tua balita yang terlibat, dan semua pihak yang telah membantu penelitian ini.

DAFTAR PUSTAKA

- Alifa Risda Fadilasari, Runjati, D.R. 2024. Pengaruh formulasi sosis ikan kembung dan kacang tanah terhadap berat badan pada balita gizi kurang. *Jurnal ...*, 4: 4950–4961.
- Aliyah, A.I.N., Rahmawati, N. & Putri, S. 2023. Analisis asupan protein dan energi pada balita *undernutrition* di wilayah kerja Puskesmas Kedung mundu. *Nutrition Journal*, 5(2): 847–855.
- Amanda Dwi Wijayanti, S., Zulaekah, S., & Sudaryanto, R. (2025). Efektivitas program pemberian makanan tambahan

- (PMT) lokal terhadap peningkatan berat badan balita *underweight* dan *wasting*. *Ghidza: Jurnal Gizi dan Kesehatan*, 9(2), 337–344.
<https://doi.org/10.22487/gazaqy98>
- Anggraeni, L.D., Toby, Y.R. & Rasmada, S. 2021. Analisis asupan zat gizi terhadap status gizi balita. *Faletahan Health Journal*, 8(2): 92–101.
<https://doi.org/10.33746/fhj.v8i02.1>
- Anggraeni, W. & Sudiarti, T. 2023. Asupan energi dengan kejadian *underweight* pada anak usia 6–59 bulan di Kota Depok. *Media Penelitian dan Pengembangan Kesehatan*, 33(4): 230–237.
- Aprilya Roza Werdani & Syah, J. 2023. Faktor-faktor yang berhubungan dengan *underweight* pada anak usia 6–23 bulan di Kabupaten Tangerang. *Nutrition Science and Health Research*, 1(2): 33–39.
<https://doi.org/10.31605/nutrition.v1i2.2300>
- Fadlillah, A.P. & Herdiani, N. 2020. Asupan energi dan protein dengan status gizi pada balita: Literature review. *National Conference for Ummah*, 10.
- Felizar, A., Putri, A. & Hasanah, S. 2024. Asupan energi dan protein dengan status gizi pada balita dan ibu menyusui. *Public Health Journal*, 1(1): 2023.
<http://teewanjournal.com/index.php/phj/article/view/106>
- Josri Mandiangan, Marsella D. Amisi & Nova H. Kapantow. 2023. Hubungan antara status sosial ekonomi dengan status gizi balita usia 24–59 bulan di Desa Lesabe dan Lesabe 1 Kecamatan Tabukan Selatan. *Jurnal Perempuan dan Anak Indonesia (JP AI)*, 5(1): 73–80.
<https://doi.org/10.35801/jpai.4.2.2023.45418>
- Listyawardhani, Y. & Yuniarto, A.E. 2024. Tingkat kecukupan protein dan lemak dengan kejadian *underweight* pada balita. *Jurnal Keperawatan Profesional (KEPO)*, 5(1): 115–121.
<https://doi.org/10.36590/kepo.v5i1.1002>
- Mawarni, A., Pratiwi, D. & Handayani, E. 2023. Assistance in assessing the quality of toddler nutrition status data at Posyandu in Padangsari Banyumanik Health Center Working Area Semarang. *Journal of Public Health and Community Services (JPHCS)*, 2(1): 0–6.
- Nenobais, L.D.T. 2025. Konsumsi bubur kacang hijau meningkatkan berat badan balita gizi kurang. *Jurnal Kebidanan Malakbi*, 6: 22–29.
- Ramazana, C.V. 2024. Pengaruh pemberian makanan tambahan lokal terhadap status gizi pada balita gizi kurang di Puskesmas Simpang Tiga Aceh Besar. *Jurnal ...*, 11(11): 2066–2072.
- Ratnawati, M., Probawati, R., Prihatini, M. S., Ningtyas, S. F., & Ulfa, A. F. (2023). Pemberian makanan tambahan modifikasi terhadap status gizi balita. *Journal Health Sains*, 4(2).
<https://doi.org/10.46799/jhs.v4i2.801>
- Setianingsih, A.N.S. & Farida, E. 2023. Pengembangan snack bar berbasis tepung talas (*Colocasia esculenta*) dan tepung kacang hijau (*Vigna radiata*) dengan penambahan bubuk kayu manis (*Cinnamomum*). *Indonesian Journal of Public Health and Nutrition*, 3(1): 1–10.
<https://doi.org/10.15294/ijphn.v3i1.58369>
- Usrotussachiyah, U., Handayani, F. & Rahmawati, R. 2022. Konsumsi protein hewani sebagai bentuk pencegahan dan penanganan stunting pada anak. *Nusantara Hasana Jurnal*, 3(2): 45–52

LAMPIRAN

Tabel 1
Kandungan Gizi Sosis Ikan Patin Dan Daun Kelor Per 100 Gram

Jenis Analisa	Komposisi	Metode Analisis
Kadar Air (%)	60,42	SNI 01-2891-1992 butir 5.1
Kadar Abu (%)	1,41	SNI 01-2891-1992 butir 61
Energi Total (kkal/100 g)	188,09	18-8-9/MU/SMM-SIG (perhitungan)
Kadar Lemak (%)	7,53	18-8-5/MU/SMM-SIG butir 3.2.2
Kadar Protein (%)	6,55	18-8-31/MU/SMM-SIG (Tirtimetri)
Kadar Karbohidrat (%)	23,51	18-8-9/MU/SMM-SIG (perhitungan)

Tabel 2
Distribusi Frekuensi Karakteristik Responden

Variabel		Kelompok Perlakuan		Kelompok Pembeding	
		n	%	n	%
Jenis Kelamin	Laki-laki	10	33,3	6	40
	Perempuan	20	66,7	9	60
Total		30	100	15	100
Umur	12-36	18	60	7	46,7
	37-59	12	40	8	53,3
Total		30	100	15	100

Tabel 3
Rata-rata Berat Badan Sampel Sebelum dan Sesudah Pada Kelompok Perlakuan dan Kontrol

Kelompok	Berat Badan	Nilai Minimum	Nilai Maksimum	SD	Mean (kg)
Intervensi	Sebelum	6,90	12,70	1,54	9,72
	Sesudah	7,50	13,10	1,50	10,01
Pembeding	Sebelum	7,10	12,90	1,78	10,29
	Sesudah	7,20	13,00	1,76	10,41

Tabel 4
Rata-Rata Asupan Energi Sampel Sebelum dan Sesudah
Perlakuan pada Kelompok Perlakuan dan Kontrol

Kelompok	Asupan Energi	Nilai Minimum (Kkal)	Nilai Maksimum (Kkal)	Mean (kkal)	SD
Perlakuan	Sebelum	624	1.133	897,10	137,249
	Sesudah	819	1.315	1.104	238,144
Pembanding	Sebelum	481	1.040	796,13	143,039
	Sesudah	573	1.144	949,13	156,225

Tabel 5
Rata-Rata Asupan Protein Sampel Sebelum dan Sesudah
Intervensi pada Kelompok Perlakuan dan Kontrol

Kelompok	Asupan Protein	Nilai Minimum (Gram)	Nilai Maksimum (Gram)	Mean (Gram)	SD
Perlakuan	Sebelum	17	41	28,40	7,384
	Sesudah	27	53	39,57	7,070
Pembanding	Sebelum	16	44	30,07	7,564
	Sesudah	22	52	38,13	8,219

Tabel 6
Rata-Rata Asupan Lemak Sampel Sebelum dan Sesudah
Intervensi pada Kelompok Perlakuan dan Kontrol

Kelompok	Asupan Lemak	Nilai Minimum (Gram)	Nilai Maksimum (Gram)	Mean (Gram)	SD
Perlakuan	Sebelum	15	49	34,37	7,801
	Sesudah	35	64	50,40	8,732
Pembanding	Sebelum	13	51	35,20	10,373
	Sesudah	19	65	46,27	11,423

Tabel 7
Rata-Rata Asupan Karbohidrat Sampel Sebelum dan Sesudah
Intervensi pada Kelompok Perlakuan dan Kontrol

Kelompok	Asupan	Nilai Minimum (Gram)	Nilai Maksimum (Gram)	Mean (Gram)	SD
Perlakuan	Sebelum	81	173	116,57	20,693
	Sesudah	90	199	138,70	26,623

Pembanding	Sebelum	61	123	86,40	16,690
	Sesudah	71	130	96,67	17,170

Tabel 8
Perbedaan Rata-Rata Berat Badan Sampel
Sebelum dan Setelah Intervensi

Kelompok	Mean sebelum ± SD	Mean setelah ± SD	SE	p-value
Intervensi	9,72 ± 1,54	10,01 ± 1,50	0,03370	0,000
Pembanding	10,29 ± 1,78	10,41 ± 1,76	0,02004	0,000

Tabel 9
Pengaruh Pemberian Sosis Ikan Patin dan Daun Kelor terhadap
Perubahan Berat Badan Balita

Kelompok	n	SD	SE	Mean	T	p-value
Perlakuan	30	186,907	34,124	283,67	3,174	0,03
Pembanding	15	77,613	20,040	123,33		