

Pengaruh Pemberian PKMK Terhadap Kenaikan Berat dan Tinggi Badan Pada Balita Stunting

Dedek Adik Putri Purba

Dinas Kesehatan Kabupaten Lampung Timur, Indonesia

Email: putriprb98@gmail.com

Abstrak

Stunting adalah kondisi balita dengan status gizi sangat pendek atau pendek berdasarkan hasil ukur tinggi badan menurut umur di bawah -2 standar deviasi pada kurva pertumbuhan WHO. Permasalahan stunting memiliki efek jangka panjang yang berkaitan dengan perkembangan kognitif dan menyebabkan rendahnya kemampuan kapasitas belajar dan performa di sekolah. Pertumbuhan dan perkembangan bayi baru lahir dan anak sangat dipengaruhi oleh makronutrien dan mikronutrien. Mikronutrien seperti Zinc, Zat Besi, Vitamin D dan asam folat dibutuhkan dalam pertumbuhan balita. Mikronutrien dan makronutrien ini bisa ditemukan pada susu formula yang memenuhi standar keamanan. Tujuan dari penelitian ini adalah memantau perubahan berat dan tinggi badan pada balita stunting yang diberikan PKMK (Pangan Olahan untuk Keperluan Medis Khusus). Balita dipantau berat dan tinggi badan setiap seminggu sekali di puskesmas. Metode penelitian ini menggunakan eksperimental semu (quasi-experimental sebelum dan setelah diberi intervensi PKMK sebanyak 88 balita stunting dan dilakukan uji t-tes berpasangan, nilai p bermakna bila $<0,05$. Hasil uji t-test berpasangan dengan nilai $P<0,05$, yang artinya terdapat pengaruh yang signifikan pemberian PKMK terhadap kenaikan berat dan tinggi badan pada balita usia di atas 12 bulan sampai 59 bulan dengan status gizi stunting. Dapat disimpulkan bahwa intervensi PKMK efektif dalam meningkatkan parameter antropometri balita stunting, dengan peningkatan rata-rata berat badan 0,79 kg dan tinggi badan 2,01 cm setelah 6 bulan intervensi. Temuan ini mendukung penggunaan PKMK sebagai strategi intervensi gizi berbasis bukti dalam penanganan stunting di daerah rural.

Kata kunci: Stunting; PKMK; Berat badan; Tinggi badan.

Abstract

Stunting is a condition in toddlers characterized by very short or short nutritional status, based on height-for-age measurements below -2 standard deviations on the WHO growth curve. Stunting has long-term effects related to cognitive development, leading to reduced learning capacity and school performance. The growth and development of newborns and children are strongly influenced by macronutrients and micronutrients. Micronutrients such as zinc, iron, vitamin D, and folic acid are essential for toddler growth. These micronutrients and macronutrients can be found in formula milk that meets safety standards. The purpose of this study was to monitor changes in weight and height in stunted children given PKMK. Toddlers' weight and height were monitored weekly at the community health center (puskesmas). This study used a quasi-experimental design (pre- and post-intervention PKMK) involving 88 stunted toddlers and analyzed using paired t-tests, with p -values considered significant if <0.05 . The paired t-test results showed a p -value <0.05 , indicating a significant effect of PKMK administration on weight and height gain in toddlers aged 12 to 59 months with stunted nutritional status. It can be concluded that the PKMK intervention was effective in improving the anthropometric parameters of stunting toddlers, with an increase in average body weight of 0.79 kg and height of 2.01 cm after 6 months of intervention. These findings support the use of PKMK as an evidence-based nutrition intervention strategy in handling stunting in rural areas.

Keywords: Stunting; PKMK; Body weight; Height



PENDAHULUAN

Stunting adalah kondisi balita dengan status gizi sangat pendek atau pendek berdasarkan hasil ukur tinggi badan menurut umur di bawah -2 standar deviasi pada kurva pertumbuhan WHO (Permenkes, 2020). Prevalensi stunting nasional yaitu 19,8% (SSGI 2024), Mengingat dengan tingginya angka stunting di Indonesia, pemerintah membuat program prioritas sesuai

dengan RPJMN 2025-2029, sehingga stunting ditargetkan turun 14,2% pada tahun 2029 (Bappenas, 2025).

Permasalahan stunting memiliki efek jangka panjang yang berkaitan dengan perkembangan kognitif dan menyebabkan rendahnya kemampuan kapasitas belajar dan performa di sekolah (Lestari et al., 2024). Pada 1000 hari pertama kehidupan merupakan periode yang sangat penting untuk memastikan perkembangan otak yang optimal (WHO, 2025). Ada beberapa faktor risiko yang berhubungan secara signifikan dengan kejadian risiko stunting yaitu jenis kelamin, usia, berat badan lahir dan panjang badan lahir, usia ibu saat hamil, pelayanan kesehatan, daerah perdesaan dan perkotaan, penyakit infeksi, dan status sosial ekonomi (Jokhu et al, 2024).

Pertumbuhan dan perkembangan bayi baru lahir dan anak sangat dipengaruhi oleh makronutrien dan mikronutrien (Savarino et al., 2021). Balita yang kekurangan zat gizi makronutrien dan mikronutrient berdampak signifikan terhadap keseluruhan fungsi dan fisiologi tubuh. Defisiensi asupan protein menyebabkan terhambatnya tinggi badan anak. Lemak dan karbohidrat juga berperan penting pada perkembangan dan pertumbuhan otak anak. Sehingga asupan makronutrien pada balita sangat penting untuk menunjang pertumbuhan dan perkembangan agar dapat meningkatkan status gizi balita (Ratnayani et al., 2024).

Mikronutrien seperti Zinc, Zat Besi, Vitamin D dan asam folat dibutuhkan dalam jumlah sangat adekuat dalam pertumbuhan balita (Petry et al., 2016). Mikronutrien dan makronutrien ini bisa ditemukan pada susu formula yang memenuhi standar keamanan (Michaelsen et al., 2017). PKMK merupakan pangan olahan yang memenuhi persyaratan densitas energi (Dewey & Mayers, 2018). Jenis PKMK dibagi menjadi kelompok bayi dan anak dan dewasa, untuk kelompok bayi dan anak untuk dukungan nutrisi bagi anak berisiko gagal tumbuh, gizi kurang atau gizi buruk (WHO, 2020) dapat berupa produk siap konsumsi dalam bentuk cair, baik ready to drink maupun produk yang perlu rekonstitusi (Hurley et al., 2020) dan sesuai dengan kandungan gizi untuk usia 0–12 bulan dan di atas 1 tahun yang telah ditetapkan (FAO & WHO, 2019). Produk ini juga berperan penting dalam intervensi nutrisi untuk mencegah masalah pertumbuhan pada balita (Lenters et al., 2016).

Namun, mayoritas penelitian terdahulu seperti Mediana (2016) dan Wibowo (2023) lebih berfokus pada aspek nutrisi umum dan pemberian susu formula standar, bukan secara spesifik meneliti efektivitas PKMK dengan pemantauan ketat. Kesenjangan penelitian ini semakin nyata dengan belum adanya penelitian di Kabupaten Lampung Timur yang menganalisis efektivitas PKMK dengan pemantauan antropometri mingguan selama 6 bulan. Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan memantau perubahan berat dan tinggi badan pada balita stunting yang diberikan PKMK. Balita dipantau berat dan tinggi badan setiap seminggu sekali di posyandu dan atau puskesmas. Manfaat penelitian ini adalah memberikan bukti empiris efektivitas PKMK dalam penanganan stunting, serta menjadi acuan bagi tenaga kesehatan dalam implementasi intervensi gizi berbasis bukti untuk percepatan penurunan stunting di daerah rural.

METODE PENELITIAN

Metode penelitian ini menggunakan eksperimental semu (quasi-experimental) sebelum dan setelah diberi intervensi PKMK. Dengan melihat perbedaan berat badan dan tinggi badan sebelum dan sesudah diberikan PKMK. Penelitian ini dilaksanakan di puskesmas Sukadana dan

Purbolinggo Kabupaten Lampung Timur pada rentang bulan Oktober 2024 hingga April 2025. Subjek penelitian adalah balita stunting usia di atas 12 bulan sampai 59 bulan di wilayah Puskesmas Sukadana dan Purbolinggo yang memenuhi kriteria yaitu: berusia di atas 12 bulan sampai 59 bulan dengan status gizi stunting, telah di rujuk ke puskesmas dan dikonfirmasi stunting, telah di rujuk ke RSUD untuk dievaluasi stunting dan mau mengonsumsi PKMK (Kemenkes (2022)).

Besar sampel yang didapatkan pada penelitian ini adalah 88 balita stunting. Pemberian PKMK diberikan setelah dilakukan rujukan tingkat lanjut ke RSUD dan di berikan advis PKMK. Pemantauan kenaikan berat dan tinggi badan dilakukan setiap minggu di puskesmas. Variabel bebas penelitian ini adalah konsumsi PKMK, lalu variabel terikat penelitian ini adalah kenaikan berat dan tinggi badan, diukur menggunakan antropometri standar yaitu berat badan menggunakan baby scale atau flat scale dan tinggi badan menggunakan infantometer atau stadiometer (Kemenkes, 2022). Metode analisis data dilakukan secara komputerisasi meliputi analisis univariat untuk mendeskripsikan rerata dan simpangan baku dan analisis bivariat untuk melakukan uji hipotesis yaitu pengaruh pemberian pangan olahan untuk keperluan medis khusus (PKMK) terhdap kenaikan berat dan tinggi badan balita usia di atas 12 bulan sampai 59 bulan, menggunakan uji t-tes berpasangan dan nilai p bermakna bila $p\text{-value} < 0,05$.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian ini telah dilakukan pada balita stunting usia di atas 12 bulan sampai 59 bulan di Puskesmas Sukadana dan Purbolinggo Kabupaten Lampung Timur yang telah memenuhi kriteria.

Tabel 1. Distribusi Frekuensi Balita Stunting Berdasarkan Jenis Kelamin, Status Berat Badan Lahir dan Panjang Badan Lahir

Karakteristik	n (88)	%
Jenis Kelamin		
Laki-laki	47	53,4
Perempuan	41	46,6
Status Berat Badan Lahir		
BBLR	29	33,0
Tidak BBLR	59	67,0
Status Panjang Badan Lahir		
<48 cm	30	34,1
≥48 cm	58	65,9

Sumber: Data Primer Penelitian, 2025

Tabel 1 menunjukkan distribusi frekuensi balita stunting di bagi menjadi jenis kelamin, status berat badan lahir, dan status panjang badan lahir. Responden berdasarkan jenis kelamin laki-laki sebanyak 47 (53,4%) balita dan perempuan sebanyak 41 (46,6%) balita. Status berat badan lahir tidak BBLR sebanyak 59 (67%) balita dan BBLR sebanyak 29 (33%). Status panjang badan lahir ≥ 48 cm sebanyak 58 (65,9%) balita dan >48 cm sebanyak 30 (34,1%).

Tabel 2. Distribusi penimbangan berat dan tinggi badan yang dilakukan sesaat sebelum dan setelah diberikan PKMK

Kategori	n (88)	%
Berat Badan		
Tidak Naik	8	9,1
Naik	80	90,9
Tinggi Badan		
Tidak Naik	0	0,0
Naik	88	100,0

Sumber: Data Primer Penelitian, 2025

Tabel 2 menunjukkan terdapat perubahan berat badan bermakna setelah pemberian PKMK yaitu sebanyak 80 (90,9%) balita stunting mengalami kenaikan berat badan dan sebanyak 8 (9,1%) balita stunting tidak mengalami kenaikan berat badan 9,1% dan terdapat perubahan bermakna tinggi badan setelah pemberian PKMK yaitu sebanyak 88 (100%) balita stunting mengalami kenaikan tinggi badan.

Tabel 3. Distribusi berat badan dan tinggi badan yang dilakukan sesaat dan sebelum diberi PKMK

Intervensi	n	Mean $\pm$ SD
Berat badan sebelum intervensi	88	10,140 $\pm$ 1,824
Berat badan setelah intervensi	88	10,931 $\pm$ 1,931
Tinggi badan sebelum intervensi	88	84,796 $\pm$ 8,055
Tinggi badan setelah intervensi	88	86,802 $\pm$ 7,698

Sumber: Data Primer Penelitian, 2025

Tabel 3 menunjukkan terdapat perubahan rata-rata berat badan bermakna yaitu sebelum pemberian dengan rata-rata 10, 140 kg dengan standar deviasi 1,824 kg dan setelah pemberian PKMK dengan rata-rata 10, 931 kg dengan standar deviasi 1,931 kg dan perubahan rata-rata tinggi badan bermakna yaitu sebelum pemberian dengan rata-rata 84,796 cm dengan standar deviasi 8,055cm dan setelah pemberian PKMK dengan rata-rata 86,802 cm dengan standar deviasi 7,698cm. Lalu data diuji dengan menggunakan t-test berpasangan untuk melihat apakah ada pengaruh pemberian PKMK terhadap kenaikan berat badan dan tinggi badan pada balita stunting usia di atas 12 bulan sampai 59 bulan.

Tabel 4. uji t-test berpasangan Berat dan panjang badan sebelum dan setelah intervensi PKMK

Intervensi	n	Mean $\pm$ SD	t-hitung	p-value
Berat badan sebelum dan setelah intervensi	88	0,790 $\pm$ 0,745	-9,950	0,000
Tinggi badan sebelum dan setelah intervensi	88	2,005 $\pm$ 1,036	-18.152	0,000

Sumber: Data Primer Penelitian, 2025

Tabel 4 menunjukkan hasil uji t-test berpasangan berat badan dengan hasil nilai $P < 0,05$, yang artinya terdapat pengaruh yang signifikan pemberian PKMK terhadap kenaikan berat badan pada balita usia di atas 12 bulan sampai 59 bulan dengan status gizi stunting dan uji t-

test berpasangan tinggi badan dengan hasil nilai $P < 0,05$, yang artinya terdapat pengaruh yang signifikan pemberian PKMK terhadap kenaikan tinggi badan pada balita usia di atas 12 bulan sampai 59 bulan dengan status gizi stunting.

Konsumsi PKMK yang berstandar dapat melengkapi asupan makro dan mikronutrien yang kurang. Penelitian ini sesuai dengan penelitian yang menyatakan anak yang rutin konsumsi susu terstandar mempunyai nilai tinggi badan menurut umur lebih tinggi dibandingkan yang tidak minum (Stuijvenberg et al., 2015). Penelitian sebelumnya oleh Mediana (2016) diketahui terdapat hubungan yang bermakna secara signifikan antara jumlah konsumsi susu formula standar dengan kejadian stunting pada anak usia 2-5 tahun dan penelitian Wibowo (2023) pembagian susu kambing (sumber protein hewani) dalam kemasan, sangat dibutuhkan dalam mencegah dan menangani stunting.

Hasil penelitian ini membuktikan bahwa pemberian PKMK secara signifikan meningkatkan berat dan tinggi badan balita stunting, dengan p-value 0.000 pada uji t-test berpasangan. Temuan ini konsisten dengan penelitian Stuijvenberg et al. (2015) di Afrika Selatan yang melaporkan bahwa suplementasi kalsium dan vitamin D berkontribusi terhadap perbaikan status stunting. Namun, penelitian ini memberikan nilai tambah melalui pendekatan intervensi yang lebih komprehensif melalui PKMK dengan pemantauan mingguan yang ketat.

Secara teoritis, efektivitas PKMK dapat dijelaskan melalui konsep *critical window* pertumbuhan dan teori *nutrient-gene interaction*. PKMK yang digunakan dalam penelitian ini mengandung komposisi nutrisi spesifik: protein whey (2.5g/100ml) untuk sintesis IGF-1, zinc (3mg/100ml) sebagai kofaktor enzim pertumbuhan, vitamin D (2.5µg/100ml) untuk metabolisme kalsium, dan iron (1.2mg/100ml) untuk perkembangan kognitif. Kombinasi makronutrien dan mikronutrien ini bekerja sinergis mengaktifkan jalur mTOR yang berperan dalam proliferasi sel dan sintesis protein, sekaligus memodifikasi ekspresi gen terkait pertumbuhan linear.

Penelitian ini memperkuat temuan Martin et al. (2016) mengenai pentingnya standarisasi formula nutrisi, namun memiliki keunggulan dalam konteks implementasi di daerah rural. Berbeda dengan penelitian Wibowo (2023) yang menggunakan susu kambing tradisional, PKMK menjamin presisi nutrisi dan bioavailability yang lebih terukur. Temuan kami juga sejalan dengan Savarino et al. (2021) yang menekankan pentingnya intervensi multnutrien dibandingkan pendekatan tunggal.

Beberapa kelemahan dalam penelitian ini perlu diakui. *First*, tidak adanya kelompok kontrol yang sebanding membatasi kemampuan untuk menyimpulkan hubungan kausal murni. *Second*, variabel perancu seperti asupan makanan harian dan infeksi subklinis tidak sepenuhnya terkontrol. *Third*, generalisasi temuan terbatas pada karakteristik demografi spesifik Kabupaten Lampung Timur. *Fourth*, periode penelitian 6 bulan mungkin belum cukup untuk mengevaluasi dampak jangka panjang. *Fifth*, tidak dilakukan pengukuran biomarker seperti serum zinc atau IGF-1 untuk memverifikasi mekanisme biologis.

KESIMPULAN

Terdapat pengaruh yang bermakna konsumsi PKMK terhadap kenaikan berat dan tinggi badan balita usia di atas 12 bulan sampai 59 bulan dengan status gizi stunting. Peneliti menyarankan agar petugas puskesmas (Bidan desa, tenaga pengelola gizi, perawat, dokter) beserta *stakeholder* melakukan edukasi gizi seimbang dan beraneka ragam dan konsumsi

PKMK bagi balita stunting yang membutuhkan. Perlu dilakukan penelitian lebih lanjut dengan waktu penelitian lebih lama dan sampel yang lebih banyak, agar menurunkan angka stunting di Kabupaten Lampung Timur.

DAFTAR PUSTAKA

- Dewey, K. G., & Mayers, D. R. (2018). Early child growth: Nutritional contributions and challenges. *Maternal & Child Nutrition*, 14(S4), e12521. <https://doi.org/10.1111/mcn.12521>
- FAO & WHO. (2019). *Guidelines on formulated complementary foods for older infants and young children*. FAO/WHO Joint Publication.
- Hurley, K. M., Yousafzai, A. K., & Lopez-Boo, F. (2020). Early child development and nutrition: A review of the benefits of ready-to-use supplementary foods. *Maternal & Child Nutrition*, 16(1), e12964. <https://doi.org/10.1111/mcn.12964>
- Jokhu, L. A., & Syauqy, A. (2024). Determinants of concurrent wasting and stunting among children 6 to 23 mo in Indonesia. *Nutrition*, 122, Article 112390. <https://doi.org/10.1016/j.nut.2024.112390>
- Lenters, L., Wazny, K., Webb, P., Ahmed, T., & Bhutta, Z. A. (2016). Treatment of severe and moderate acute malnutrition in low- and middle-income settings: A systematic review. *PLOS ONE*, 11(10), e0164056. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0164056>
- Lestari, E., Siregar, A., Hidayat, A. K., & Yusuf, A. A. (2024). Stunting and its association with education and cognitive outcomes in adulthood: A longitudinal study in Indonesia. *PLOS ONE*, 19(5). <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0295380>
- Martin, C. R., Ling, P. R., & Blackburn, G. L. (2016). Review of infant feeding: Key features of breast milk and infant formula. *Nutrients*, 8(5). <https://doi.org/10.3390/nu8050279>
- Mediana, S., & Pratiwi, R. (2016). Hubungan jumlah konsumsi susu formula standar terhadap kejadian stunting pada anak usia 2–5 tahun. *JKD (Jurnal Kedokteran dan Kesehatan)*, 5(4).
- Michaelsen, K. F., Hoppe, C., Roos, N., Kaestel, P., Stougaard, M., Lauritzen, L., & Mølgaard, C. (2017). Choice of foods and ingredients for moderately malnourished children: Milk products and animal-source foods provide energy and micronutrients. *Food and Nutrition Bulletin*, 38(1), 37–42. <https://doi.org/10.1177/0379572116682174>
- Petry, N., Olofin, I., Hurrell, R. F., Boy, E., Wirth, J. P., Moursi, M., & Rohner, F. (2016). The proportion of anemia associated with iron deficiency in low, medium, and high human development index countries: A systematic analysis. *Nutrients*, 8(11), 693. <https://doi.org/10.3390/nu8110693>
- Ratnayani, R., Sunardi, D., Fadilah, & Hegar, B. (2024). Nutrient intake and stunting in children aged 2–5 years in a slum area of Jakarta. *Paediatrica Indonesiana*, 64(2), 132–138. <https://doi.org/10.14238/pi64.2.2024.132-8>
- Savarino, G., Corsello, A., & Corsello, G. (2021). Macronutrient balance and micronutrient amounts through growth and development. *Italian Journal of Pediatrics*, 47(1). <https://doi.org/10.1186/s13052-021-01061-0>
- Stuijvenberg, M., Nel, J., Schoeman, S., Plessis, L., & Dhansay, M. (2015). Low intake of calcium and vitamin D is associated with stunting in 2–5-year-old children from an

- impoverished South African community. *European Journal of Nutrition & Food Safety*, 5(5), 459–460. <https://doi.org/10.9734/ejnfs/2015/20911>
- WHO. (2020). *Guideline: Preventing and managing moderate acute malnutrition in children under 5 years*. World Health Organization.
- Wibowo, J. W., & Yuniarti, H. (2023). Pencegahan stunting dengan pemberian susu kambing pada balita di Dusun Ketawang Magelang. *Jurnal ABDIMAS-KU: Jurnal Pengabdian Masyarakat Kedokteran*, 2(3), 93–101. <https://doi.org/10.30659/abdimasku.2.3.93-101>