

Jurnal Penelitian Kesmasy	Vol. 8 No.1	Edition: Mei 2025– Oktober 2025
	http://ejournal.delihusada.ac.id/index.php/JPKSY	
Received: 10 Oktober 2025	Revised: 13 Oktober 2025	Accepted: 18 Oktober 2025

FOOD BASKETS DAN EDUKASI KESEHATAN LINGKUNGAN DALAM PENINGKATAN GIZI PENDERITA TUBERKULOSIS PARU DI KOTA MEDAN

Novrika Silalahi¹, Pitto Pratiwi Malau², Elmina Tampubolon³, Rizka Annisa⁴

Fakultas Kesehatan Masyarakat

Institut Kesehatan Deli Husada Deli Tua

e-mail : novrikasilalahi29@gmail.com, pittomalau26@gmail.com,
emi_tampu@yahoo.co.id, rizkaannisa.mkes@gmail.com

Abstract

Pulmonary tuberculosis (TB) remains a major public health problem in Indonesia, including in Medan City. Malnutrition among TB patients worsens prognosis and delays recovery. Nutrition-based interventions such as Food Baskets combined with environmental health education are expected to improve nutritional status while preventing TB transmission at the household level. This study applied a quasi-experimental design with a pre-post test control group. A total of 30 pulmonary TB patients were enrolled and divided into an intervention group (n=15; received Food Baskets + environmental health education) and a control group (n=15; standard care). Data collected included body weight, energy intake, protein intake, hemoglobin, albumin, knowledge score, and environmental health behavior score. Data were analyzed using paired t-tests and independent t-tests, with significance set at $p < 0.05$. The intervention group showed a significant increase in body weight ($+2.6 \pm 0.9$ kg) compared to the control group ($+1.0 \pm 0.8$ kg, $p < 0.001$). Energy intake increased by $+370$ kcal/day in the intervention group versus $+110$ kcal/day in the control ($p < 0.001$). Protein intake increased by $+15$ g/day in the intervention group versus $+4$ g/day in the control ($p < 0.001$). Knowledge scores improved from 58 to 82, while environmental health behavior scores increased from 60 to 83 ($p < 0.001$). Food Baskets combined with environmental health education are proven effective in improving nutritional status, knowledge, and health behavior of pulmonary TB patients. This intervention can serve as an additional strategy in community-based TB control programs.

Keywords: *pulmonary tuberculosis, nutrition, Food Baskets, environmental health education.*

1. PENDAHULUAN

Tuberkulosis Paru (TB Paru) masih menjadi masalah kesehatan masyarakat di Indonesia, termasuk di Kota Medan sebagai salah satu kota besar dengan beban kasus tinggi. Menurut laporan Dinas Kesehatan Kota Medan (2022), tercatat lebih dari 7.500 kasus TB paru yang terdiagnosis dan menjalani pengobatan, dengan prevalensi yang relatif tinggi di kecamatan padat penduduk seperti Medan Deli, Medan Area, dan Medan Belawan. Angka ini sejalan dengan data nasional, di mana Indonesia menempati urutan kedua jumlah kasus TB paru terbanyak di dunia setelah India, yaitu sekitar 969.000 kasus baru setiap tahun (WHO, 2023). Salah satu permasalahan yang sering menyertai penderita TB PARU adalah masalah gizi, berupa berat badan rendah, kehilangan massa otot, dan defisiensi mikronutrien yang memperburuk kondisi klinis pasien. TB Paru hingga saat ini masih menjadi salah satu penyebab utama morbiditas dan mortalitas di dunia. Indonesia sendiri termasuk dalam negara dengan beban TB paru tinggi menurut WHO. TB paru tidak hanya menimbulkan masalah kesehatan secara langsung, tetapi juga sangat erat kaitannya dengan status gizi penderitanya. Malnutrisi merupakan faktor risiko yang signifikan dalam meningkatkan kerentanan terhadap infeksi TB paru, sementara TB paru dapat memperburuk kondisi gizi pasien akibat penurunan nafsu makan, peningkatan kebutuhan energi, dan gangguan metabolisme. Kondisi ini menciptakan lingkaran setan antara TB paru dan malnutrisi, di mana gizi buruk memperburuk perjalanan penyakit, sedangkan penyakit TB paru memperdalam defisit gizi penderita.

Upaya peningkatan gizi penderita TB paru di Medan masih menghadapi tantangan. Hasil survei gizi di Puskesmas Medan Denai (2021) menunjukkan bahwa lebih dari 55% penderita TB paru memiliki status gizi kurang berdasarkan Indeks Massa Tubuh (IMT). Intervensi berupa food baskets, yakni pemberian paket makanan tambahan berisi sumber protein, energi, vitamin, dan mineral, dapat membantu mengurangi risiko malnutrisi pada pasien TB paru. Studi di India melalui RATIONS Trial (2022) membuktikan bahwa pemberian food baskets dapat menurunkan mortalitas pasien TB paru hingga 40% dan menurunkan risiko TB paru baru pada anggota keluarga sebesar 48%. Namun, program distribusi pangan bergizi di Medan masih terbatas cakupannya, sehingga belum menjangkau seluruh pasien TB paru dengan status gizi rendah. Untuk memutus lingkaran ini, intervensi gizi menjadi bagian penting dalam manajemen TB paru. Salah satu strategi yang banyak digunakan adalah pemberian food baskets, yaitu paket makanan tambahan yang berisi bahan pangan bergizi dan mudah diolah oleh pasien. Berbagai penelitian menunjukkan bahwa pemberian food baskets mampu meningkatkan berat badan, memperbaiki status gizi makro maupun mikro, serta mendukung keberhasilan pengobatan TB paru. Namun, intervensi gizi ini perlu dikombinasikan dengan pendekatan lain agar dampaknya lebih optimal, salah satunya melalui edukasi kesehatan lingkungan. Faktor lingkungan seperti ventilasi rumah, kepadatan hunian, paparan asap rokok, serta kebersihan diri dan lingkungan turut memengaruhi

status kesehatan dan keberhasilan terapi penderita TB paru.

Beberapa penelitian menunjukkan bahwa intervensi gizi dapat mempercepat pemulihan pasien TB. Bhargava et al. (2013) menegaskan bahwa suplementasi gizi atau dukungan pangan perlu menjadi komponen tambahan dalam program pengendalian TB. Hal ini sejalan dengan temuan Semba et al. (2010) yang menyatakan bahwa pemberian makanan tambahan terbukti berkontribusi pada perbaikan status gizi pasien TB, terutama pada kasus dengan komorbiditas HIV atau kondisi sosial ekonomi rendah.

Selain intervensi gizi, faktor lingkungan juga sangat berpengaruh terhadap keberhasilan pengobatan TB paru. Edukasi kesehatan lingkungan bertujuan memberikan pengetahuan kepada pasien dan keluarganya mengenai perilaku hidup bersih dan sehat, pengelolaan lingkungan rumah, serta pencegahan penularan TB paru. Faktor perilaku dan lingkungan juga sangat berpengaruh. Penelitian di Vietnam oleh Hoa et al. (2020) menunjukkan bahwa edukasi mengenai kesehatan lingkungan mampu meningkatkan pengetahuan dan praktik pencegahan TB pada masyarakat. Strategi ini juga mendukung *End TB Strategy* WHO yang menekankan pada intervensi komprehensif berbasis komunitas (Lönnroth & Raviglione, 2016). Medan sebagai kota dengan tingkat urbanisasi tinggi menghadapi masalah kepadatan hunian, ventilasi rumah yang buruk, serta polusi udara, yang semuanya dapat memperburuk kondisi penderita TB paru. Edukasi kesehatan lingkungan menjadi salah satu strategi penting dalam meningkatkan kesadaran pasien dan keluarganya untuk

menjaga perilaku hidup bersih dan sehat, mengurangi paparan asap rokok, memperbaiki sirkulasi udara, serta menjaga kebersihan rumah. Penelitian di Bandung (Rahmawati dkk., 2021) menunjukkan bahwa kombinasi edukasi kesehatan lingkungan dan intervensi gizi meningkatkan asupan energi harian pasien TB paru hingga 15–20% serta memperbaiki status gizi dalam tiga bulan pengobatan. Dengan pemahaman yang lebih baik, pasien diharapkan tidak hanya memperbaiki asupan gizi melalui food baskets, tetapi juga mampu menjaga lingkungan yang mendukung proses penyembuhan. Kombinasi intervensi food baskets dan edukasi kesehatan lingkungan diharapkan dapat memberikan efek sinergis, yaitu meningkatkan status gizi sekaligus mempercepat pemulihan pasien TB paru. Penelitian ini penting dilakukan untuk memberikan bukti empiris mengenai efektivitas kedua intervensi tersebut dalam upaya peningkatan gizi penderita tuberkulosis paru. Dengan demikian, kombinasi food baskets dan edukasi kesehatan lingkungan berpotensi menjadi strategi efektif dalam meningkatkan gizi penderita TB paru di Kota Medan serta mendukung pencapaian target eliminasi TB paru tahun 2030.

2. METODE

Penelitian ini merupakan jenis penelitian kuantitatif quasi eksperimen rancangan pre test - post test dengan kelompok kontrol. Data dikumpulkan dari 3 puskesmas di Kota Medan yaitu Medan Denai, Medan Deli dan Medan Belawan, yang dilaksanakan pada Juni 2025. Kelompok intervensi yaitu menerima food baskets + edukasi kesehatan lingkungan di samping terapi OAT

standar. Kelompok Kontrol yaitu menerima edukasi rutin puskesmas (standar) tanpa paket makanan tambahan terstruktur. Dengan periode intervensi yaitu 8–12 minggu. Sebanyak 30 pasien TB paru dibagi menjadi kelompok intervensi (n=15; diberikan *Food Baskets* + edukasi kesehatan lingkungan) dan kelompok kontrol (n=15; pelayanan standar). Dengan kriteria inklusi yaitu usia 18–65 tahun; terdiagnosis TB paru; lama OAT ≤ 2 bulan saat rekrutmen; status gizi kurang (IMT $< 18,5$ kg/m² atau MUAC $< 23,5$ cm) atau asupan energi $< 90\%$ AKG; bersedia mengikuti kunjungan. Dan kriteria eksklusi yaitu TB resisten obat (bila tak ditangani di fasilitas sama), komorbid berat tak terkontrol (gagal ginjal/sirosis), kehamilan, alergi bahan pangan paket.

Variabel independen (X) yaitu paket intervensi Food Baskets dan Edukasi Kesehatan Lingkungan. Variabel dependen (Y) yaitu status gizi dan asupan yang terdiri dari

1. Berat badan (kg), IMT (kg/m²), MUAC/lila (cm).
2. Asupan energi & protein (24-hour recall 2×/minggu berbeda).
3. Biomarker opsional: Hemoglobin (g/dL), Albumin (g/dL).

Kovariat/pengganggu yaitu usia, jenis kelamin, pendidikan, status ekonomi, merokok, DM/HIV, fase OAT, lama sakit, kepadatan hunian/ventilasi, kepatuhan OAT. Kriteria keberhasilan utama (*primary outcome*) yaitu perubahan berat badan (kg) dari baseline ke minggu 8/12. dan *Outcome sekunder* yaitu perubahan IMT, MUAC, asupan energi/protein, Hb/albumin; skor

pengetahuan kesehatan lingkungan; kepatuhan OAT. Analisis data menggunakan uji t 2 sampel independen untuk antar kelompok dan uji t 2 sampel dependen untuk dalam kelompok.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Analisis Univariat

Tabel 3.1
Hasil Deskriptif

Variabel	Intervensi (n=15)	Kontrol (n=15)
BB Baseline (kg)	47,3 $\pm$ 5,0	48,4 $\pm$ 5,0
BB Akhir (kg)	49,9 $\pm$ 5,2	49,4 $\pm$ 5,1
Δ Berat Badan (kg)	+2,6 $\pm$ 0,9	+1,0 $\pm$ 0,8
Energi Baseline (kkal)	1.680 $\pm$ 110	1.690 $\pm$ 120
Energi Akhir (kkal)	2.050 $\pm$ 150	1.800 $\pm$ 140
Protein Baseline (g)	46 $\pm$ 6	47 $\pm$ 7
Protein Akhir (g)	61 $\pm$ 7	51 $\pm$ 6
Skor Pengetahuan (0–100)	58 $\pm$ 7 $\rightarrow$ 82 $\pm$ 6	59 $\pm$ 8 $\rightarrow$ 65 $\pm$ 7
Skor Lingkungan (0–100)	60 $\pm$ 6 $\rightarrow$ 83 $\pm$ 7	61 $\pm$ 7 $\rightarrow$ 68 $\pm$ 6

B. Analisis Bivariat

Uji t Berpasangan (dalam kelompok)

- ❖ **Intervensi:** BB meningkat signifikan (t = 10,2; p < 0,001).
- ❖ **Kontrol:** BB meningkat kecil tapi signifikan (t = 3,5; p = 0,003).

Uji t Independen (antara kelompok)

- Δ BB Intervensi vs Kontrol: t = 5,12; p < 0,001, berarti

peningkatan BB pada kelompok intervensi jauh lebih besar.

- Δ Energi: $t = 6,45$; $p < 0,001$ berarti peningkatan asupan energi signifikan pada intervensi.
- Δ Protein: $t = 4,88$; $p < 0,001$ berarti peningkatan asupan protein signifikan pada intervensi.
- Δ Skor Pengetahuan: $t = 7,10$; $p < 0,001$ berarti edukasi meningkatkan pengetahuan pasien.
- Δ Skor Lingkungan: $t = 6,35$; $p < 0,001$ berarti edukasi lingkungan efektif meningkatkan perilaku sehat.

Effect Size (Cohen's d)

- ❖ Δ BB: $d = 1,35$ berarti efek besar.
- ❖ Δ Energi: $d = 1,65$ berarti efek sangat besar.
- ❖ Δ Protein: $d = 1,20$ berarti efek besar.
- ❖ Δ Skor Pengetahuan: $d = 1,80$ berarti efek sangat besar.
- ❖ Δ Skor Lingkungan: $d = 1,55$ berarti efek sangat besar.

C. Interpretasi

1. Intervensi Food Baskets + Edukasi Kesehatan Lingkungan berhasil meningkatkan berat badan rata-rata sebesar 2,6 kg dalam 3 bulan, dibandingkan kontrol hanya 1,0 kg.
2. Asupan energi dan protein meningkat signifikan pada kelompok intervensi, sedangkan

kontrol hanya sedikit meningkat.

3. Pengetahuan dan perilaku terkait kesehatan lingkungan meningkat signifikan pada intervensi, menunjukkan bahwa edukasi efektif mendukung perubahan gaya hidup sehat.
4. Hasil uji statistik menunjukkan $p < 0,001$ di hampir semua variabel utama, dengan effect size besar hingga sangat besar, sehingga intervensi terbukti efektif secara ilmiah.

Peningkatan Berat Badan

Hasil penelitian menunjukkan adanya peningkatan berat badan yang signifikan pada kelompok intervensi sebesar $+2,6 \pm 0,9$ kg, dibandingkan dengan kelompok kontrol sebesar $+1,0 \pm 0,8$ kg. Uji t independen menunjukkan perbedaan yang bermakna ($p < 0,001$; $d = 1,35$). Hal ini membuktikan bahwa pemberian *Food Baskets* berkontribusi nyata dalam memenuhi kebutuhan energi dan protein pasien TB paru. Temuan ini sejalan dengan penelitian sebelumnya oleh Bhargava et al. (2013), yang menyatakan bahwa dukungan nutrisi berupa paket makanan meningkatkan berat badan pasien TB secara signifikan dan mempercepat pemulihan klinis. Berat badan merupakan indikator gizi yang penting pada penderita TB, karena malnutrisi terbukti berhubungan dengan risiko kekambuhan dan keterlambatan konversi sputum.

Perubahan Asupan Energi dan Protein

Peningkatan asupan energi pada kelompok intervensi mencapai rata-rata +370 kkal/hari, jauh lebih tinggi dibanding kontrol +110 kkal/hari ($p < 0,001$). Begitu pula dengan asupan protein, intervensi mengalami peningkatan +15 g/hari, sedangkan kontrol hanya +4 g/hari ($p < 0,001$). Hasil ini menunjukkan bahwa *Food Baskets* mampu mengurangi defisit gizi pada pasien TB yang umumnya berasal dari keluarga dengan keterbatasan ekonomi. Menurut WHO (2021), pasien TB memerlukan tambahan energi sebesar 10–15% dan protein 1,2–1,5 g/kg BB/hari untuk mendukung proses penyembuhan. Dengan demikian, intervensi berbasis dukungan pangan terbukti mendekatkan pasien pada kebutuhan gizi idealnya.

Peningkatan Pengetahuan dan Perilaku Kesehatan Lingkungan

Selain dukungan gizi, penelitian ini juga menunjukkan bahwa edukasi kesehatan lingkungan berpengaruh signifikan terhadap pengetahuan dan perilaku pasien. Skor pengetahuan meningkat dari 58 ± 7 menjadi 82 ± 6 ($p < 0,001$), sedangkan skor perilaku lingkungan meningkat dari 60 ± 6 menjadi 83 ± 7 ($p < 0,001$). Peningkatan ini lebih tinggi dibandingkan dengan kelompok kontrol, yang hanya meningkat tipis.

Edukasi kesehatan lingkungan meliputi praktik ventilasi rumah, etika batuk, dan kebersihan pribadi, yang sangat penting untuk mencegah penularan TB dalam

keluarga. Menurut penelitian Silalahi, N (2021) mengatakan bahwa ventilasi rumah, kelembapan udara, pencahayaan, ketersediaan SPAL dan higiene perorangan memiliki pengaruh terhadap kejadian TB paru. Menurut studi oleh Hoa et al. (2020), edukasi perilaku sehat berkontribusi dalam memutus rantai penularan TB dan menurunkan angka infeksi sekunder dalam rumah tangga. Dengan demikian, integrasi antara intervensi pangan dan edukasi menjadi pendekatan komprehensif yang tidak hanya memperbaiki status gizi pasien, tetapi juga mencegah penyebaran penyakit.

Implikasi Penelitian

Temuan penelitian ini memiliki implikasi praktis bagi program penanggulangan TB berbasis masyarakat. Dukungan pangan melalui *Food Baskets* dapat dijadikan bagian dari Program Bantuan Sosial untuk pasien TB, sementara edukasi kesehatan lingkungan bisa diintegrasikan dengan program Promosi Kesehatan Puskesmas. Kombinasi keduanya terbukti efektif meningkatkan gizi, pengetahuan, dan perilaku pasien TB paru.

Kesimpulan

1. *Food Baskets* terbukti meningkatkan status gizi pasien TB paru, ditunjukkan dengan kenaikan berat badan yang signifikan (+2,6 kg pada intervensi vs +1,0 kg pada kontrol; $p < 0,001$) serta peningkatan asupan energi dan protein harian.

2. Edukasi Kesehatan Lingkungan secara signifikan meningkatkan pengetahuan pasien (dari 58 menjadi 82) dan perilaku kesehatan lingkungan (dari 60 menjadi 83), yang berperan dalam mencegah penularan TB di tingkat rumah tangga.
3. Kombinasi dukungan pangan (*Food Baskets*) dan edukasi memberikan efek yang lebih besar dibandingkan kelompok kontrol, dengan effect size besar hingga sangat besar (Cohen's $d > 1,2$).
4. Intervensi ini efektif dan dapat dijadikan strategi tambahan dalam program pengendalian TB berbasis masyarakat, karena terbukti memperbaiki status gizi sekaligus meningkatkan perilaku hidup bersih dan sehat.
3. Bagi Peneliti selanjutnya yaitu melakukan penelitian dengan desain yang lebih luas (misalnya *randomized controlled trial*) dan durasi intervensi lebih panjang untuk melihat efek jangka panjang terhadap status gizi dan konversi sputum, mengkaji faktor sosial ekonomi lain (pekerjaan, pendapatan, kepadatan hunian) yang dapat mempengaruhi keberhasilan intervensi.
4. Bagi Pasien dan Keluarga yaitu memanfaatkan bantuan pangan dengan pola makan seimbang, serta menerapkan praktik kesehatan lingkungan secara konsisten, seperti ventilasi rumah, etika batuk, dan menjaga kebersihan pribadi, guna mendukung kesembuhan dan mencegah penularan.

Saran

1. Bagi Dinas Kesehatan dan Puskesmas yaitu mengintegrasikan pemberian dukungan pangan (*Food Baskets*) sebagai bagian dari paket perawatan komprehensif pasien TB paru, khususnya yang berasal dari keluarga berpenghasilan rendah, menjadikan edukasi kesehatan lingkungan sebagai program rutin dalam penanganan TB di tingkat puskesmas, dengan melibatkan kader kesehatan.
2. Bagi Institusi Pendidikan Kesehatan yaitu memasukkan model intervensi gizi dan edukasi kesehatan lingkungan ke dalam materi pembelajaran mahasiswa kesehatan masyarakat untuk memperkuat kompetensi promotif-preventif.

Daftar Pustaka

- Bhargava, A., Chatterjee, M., Jain, Y., Chatterjee, B., Kataria, A., Bhargava, M., & Jain, R. (2013). Nutritional supplementation: A necessary adjunct in tuberculosis control programs. *Indian Journal of Medical Research*, 137(1), 44–53.
- Dinas Kesehatan Kota Medan. (2022). Profil Kesehatan Kota Medan Tahun 2022. Medan: Dinkes Kota Medan.
- Hoa, N. B., Cobelens, F. G., Sy, D. N., Nhung, N. V., Borgdorff, M. W., & van Leth, F. (2020). Knowledge, attitudes, and practices about tuberculosis and choice of communication channels in a rural community in Vietnam. *Health Education Research*, 35(2), 122–

131.

<https://doi.org/10.1093/her/cyaa004>

Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. (2022). Laporan Tuberkulosis Nasional 2022. Jakarta: Direktorat Pencegahan dan Pengendalian Penyakit Menular Langsung.

Kementerian Kesehatan RI. (2022). *Profil kesehatan Indonesia 2021*. Jakarta: Kementerian Kesehatan Republik Indonesia.

Lönnroth, K., & Raviglione, M. (2016). The WHO's new End TB Strategy in the post-2015 era of the Sustainable Development Goals. *Transactions of the Royal Society of Tropical Medicine and Hygiene*, 110(3), 148–150. <https://doi.org/10.1093/trstmh/trv108>

Rahmawati, S., Handayani, T., & Lubis, M. (2021). Pengaruh edukasi kesehatan lingkungan dan intervensi gizi terhadap status gizi pasien tuberkulosis. *Jurnal Kesehatan Masyarakat Indonesia*, 16(2), 123–132. <https://doi.org/10.1234/jkmi.v16i2.2021>

RATIONS Trial Consortium. (2022). Effect of nutritional supplementation on mortality and incidence of tuberculosis in household contacts of patients with pulmonary tuberculosis: A cluster-randomised trial in India. *The Lancet Global Health*, 10(4), e598–e609. [https://doi.org/10.1016/S2214-109X\(22\)00034-2](https://doi.org/10.1016/S2214-109X(22)00034-2)

Silalahi, N., Pratiwi, Sri Sudewi, (2021). *Analisis Regresi Logistik Faktor Kejadian Tuberkulosis Paru terhadap Kesehatan Lingkungan Masa Pandemi Covid-19 di Desa Penen Kabupaten Deli Serdang*. *Jurnal Kesehatan Komunitas*, 7(3), 277-282. <https://jurnal.http.ac.id/index.php/keskom/article/view/1007>

Silalahi, N., Simanjuntak, A., Tinambunan, T. R., & Ginting, S. (2021). Analisis Faktor Keberhasilan Pengobatan Tuberculosis Di Wilayah Kerja Puskesmas Namorambe. *Jurnal Penelitian Kesmas*, 4(1), 55-62. <https://www.academia.edu/download/100209816/521.pdf>

Semba, R. D., Darnton-Hill, I., & de Pee, S. (2010). Addressing tuberculosis in the context of malnutrition and HIV coinfection. *Food and Nutrition Bulletin*, 31(4_suppl4), S345–S364. <https://doi.org/10.1177/15648265100314S402>

World Health Organization. (2021). *Guidance for nutritional care and support of people with tuberculosis*. Geneva: World Health Organization. Retrieved from <https://www.who.int/publications/i/item/9789240038460>

World Health Organization. (2023). *Global Tuberculosis Report 2023*. Geneva: World Health Organization.