Jurnal Review Pendidikan dan Pengajaran
http://journal.universitaspahlawan.ac.id/index.php/jrpp
Volume 8 Nomor 2, 2025
P-2655-710X e-ISSN 2655-6022

Submitted : 29/05/2025
Reviewed : 03/06/2025
Accepted : 05/06/2025
Published : 16/06/2025

Nurhayati[1]
Indah Gita Cahyani[2]
Juvinka Adella[3]
Nazwa Annisa[4]
Nurul Ainun Hakim Harahap[5]
Syakira Kayla Tsyani Tambunan[6]
Zahra Assrin Mecca[7]

ANALISIS PERSEPSI DAN PRAKTIK GIZI PENCEGAHAN DIABETES TIPE 2 DI KALANGAN GENERASI MILENIAL PERKOTAAN

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis pengaruh konsumsi makanan tradisional berbasis fermentasi lokal seperti tempe, oncom, tape singkong, dan dendeng ragi terhadap komposisi mikrobiota usus dan status gizi remaja di wilayah pedesaan. Dengan pendekatan kuantitatif observasional analitik dan triangulasi kualitatif, data dikumpulkan dari 120 subjek berusia 13–18 tahun di Jawa Barat menggunakan FFQ, pengukuran antropometri, uji laboratorium (hemoglobin dan albumin serum), serta analisis DNA mikrobiota usus melalui teknologi 16S rRNA. Hasil menunjukkan bahwa subjek yang rutin mengonsumsi makanan fermentasi memiliki kadar bakteri probiotik seperti *Lactobacillus* dan *Bifidobacterium* yang lebih tinggi, serta peningkatan kadar hemoglobin dan albumin serum meskipun pengaruhnya pada IMT belum sepenuhnya signifikan secara statistik. Faktor sosial budaya seperti lingkungan keluarga, edukasi orang tua, dan kebijakan desa memegang peran penting dalam membentuk kebiasaan konsumsi makanan tradisional, namun stigma negatif dari media digital dan anggapan bahwa makanan fermentasi "kuno" menjadi tantangan tersendiri. Oleh karena itu, diperlukan strategi edukasi inovatif dan integrasi makanan fermentasi ke dalam program pemerintah seperti PMT atau Jaminan Kesehatan Sekolah agar makanan lokal bisa dinormalisasi sebagai bagian dari pangan bernilai gizi tinggi. Secara keseluruhan, penelitian ini memberikan dasar kuat bagi pengembangan intervensi gizi berbasis budaya yang ramah mikrobiota usus, ekonomis, dan berkelanjutan di wilayah pedesaan Indonesia.

Kata Kunci: Makanan Fermentasi Lokal, Mikrobiota Usus, Status Gizi, Remaja Pedesaan, Pola Konsumsi, Intervensi Gizi Berbasis Budaya

Abstract

This study aims to examine the influence of traditional fermented food consumption such as tempeh, oncom, cassava tape, and ragi dendeng on gut microbiota composition and nutritional status among rural adolescents. Using an analytical observational quantitative approach with qualitative triangulation, data were collected from 120 subjects aged 13–18 years in West Java through FFQ, anthropometric measurements, laboratory tests (hemoglobin and serum albumin), and 16S rRNA-based DNA sequencing of gut microbiota. Results show that participants who regularly consumed fermented foods had higher levels of probiotic bacteria such as *Lactobacillus* and *Bifidobacterium* , along with improved hemoglobin and serum albumin levels, although the impact on BMI was not statistically significant. Socio-cultural factors including family environment, parental education, and village policies play a key role in shaping dietary habits; however, negative perceptions driven by digital media and the belief that

[1,2,3,4,5,6,7)] Gizi, Fakultas Kesehatan Masyarakat, Universitas Islam Negeri Sumatera Utara
email: nurhayati1672@uinsu.ac.id[1], gitacahyaniindah520@gmail.com[2], juvinkaadella@gmail.com[3], nazwaannisa200601@gmail.com[4], nurulainunhakimharahap@gmail.com[5], tsanysyakirakayla@gmail.com[6], Meccaassrin@gmail.com[7]

fermented foods are outdated pose challenges to their continued use. Innovative nutrition education strategies and integration into government programs such as school feeding initiatives can help normalize these foods as valuable sources of nutrition. Overall, this research provides a strong foundation for culturally sensitive, cost-effective, and sustainable nutrition interventions tailored to rural Indonesian communities.
Keywords: Local Fermented Foods, Gut Microbiota, Nutritional Status, Rural Adolescents, Dietary Pattern, Culture-Based Nutrition Intervention

PENDAHULUAN

Di era modern saat ini, pola makan masyarakat semakin bergeser ke arah konsumsi pangan olahan yang instan dan tinggi kalori namun rendah nilai gizinya. Fenomena ini juga mulai merambah ke wilayah pedesaan, di mana generasi muda cenderung meninggalkan makanan tradisional yang selama ini menjadi bagian dari budaya lokal mereka. Padahal, banyak makanan tradisional khas daerah memiliki potensi besar sebagai sumber nutrisi yang baik, salah satunya adalah makanan berbasis fermentasi lokal seperti oncom, tempe, tape, dendeng ragi, dan lain-lain. Bahan-bahan tersebut secara alami mengandung mikroba probiotik yang dapat memperbaiki komposisi mikrobiota usus, yang pada akhirnya akan berpengaruh positif terhadap penyerapan zat gizi dan status gizi secara keseluruhan.

Remaja merupakan kelompok usia yang sangat rentan terhadap perubahan pola makan karena pengaruh lingkungan sosial, media digital, dan gaya hidup modern. Di wilayah pedesaan, akses informasi tentang pentingnya gizi seimbang masih terbatas, dan kebiasaan konsumsi makanan tradisional sering kali digantikan dengan camilan cepat saji atau minuman ringan yang tidak bernilai gizi tinggi. Dengan demikian, kondisi ini berpotensi menyebabkan defisiensi mikronutrien, gangguan metabolisme, serta penurunan daya tahan tubuh yang berimbas pada kesehatan jangka panjang. Sementara itu, mikrobiota usus yang seimbang diketahui berkontribusi dalam proses pencernaan, sintesis vitamin tertentu, serta regulasi sistem imun. Oleh karena itu, penting untuk mengeksplorasi apakah keberadaan makanan tradisional fermentasi bisa menjadi solusi alternatif dalam menjaga keseimbangan mikrobiota usus dan meningkatkan status gizi remaja di wilayah pedesaan.

Berdasarkan fenomena tersebut, beberapa pertanyaan penelitian muncul: Apakah konsumsi makanan fermentasi lokal masih relevan dalam memenuhi kebutuhan gizi remaja? Bagaimana pola konsumsi makanan tradisional berpengaruh terhadap jenis dan jumlah bakteri baik di usus? Apakah ada hubungan antara frekuensi konsumsi makanan fermentasi dengan status gizi yang diukur melalui indeks massa tubuh (IMT) atau kadar hemoglobin? Dan yang lebih luas lagi, apakah intervensi berbasis pangan lokal dapat menjadi strategi efektif dalam mendukung program peningkatan gizi masyarakat?

Penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi pengaruh pola konsumsi makanan tradisional berbasis fermentasi lokal terhadap komposisi mikrobiota usus dan status gizi remaja di wilayah pedesaan. Secara spesifik, tujuannya adalah untuk menggambarkan pola konsumsi makanan fermentasi lokal di kalangan remaja desa, menganalisis jenis dan jumlah mikrobiota usus yang dominan pada subjek penelitian, serta mengetahui hubungan antara frekuensi konsumsi makanan fermentasi dengan indikator status gizi seperti IMT, kadar hemoglobin, dan skor pengisian albumin serum.

Beberapa penelitian sebelumnya telah membahas manfaat makanan fermentasi terhadap kesehatan usus dan metabolisme tubuh. Misalnya, penelitian dari Smith et al. (2021) menunjukkan bahwa konsumsi yogurt probiotik secara signifikan meningkatkan populasi bakteri *Lactobacillus* dan *Bifidobacterium* dalam usus manusia. Penelitian lain oleh Prasetyaningrum (2020) di Indonesia mengamati dampak konsumsi tempe pada penyerapan protein dan kadar hemoglobin ibu hamil. Namun, belum banyak studi yang fokus pada makanan fermentasi lokal tradisional dengan konteks geografis dan sosial budaya pedesaan, terlebih pada kelompok usia remaja. Selain itu, mayoritas penelitian sebelumnya menggunakan sampel uji dari populasi perkotaan atau subjek dewasa, sehingga data tentang efek makanan fermentasi pada anak dan remaja pedesaan masih terbatas.

Kontribusi utama penelitian ini adalah memberikan gambaran empiris baru mengenai potensi pangan lokal sebagai alternatif penguatan gizi dan kesehatan usus tanpa ketergantungan pada produk impor atau suplemen probiotik mahal. Hasil penelitian ini diharapkan dapat menjadi dasar bagi kebijakan pembinaan gizi di tingkat desa, khususnya dalam mempromosikan kembali konsumsi makanan tradisional yang bernilai gizi tinggi dan ramah mikrobiota usus. Selain itu, penelitian ini juga akan menjadi referensi awal bagi peneliti lain yang ingin mengembangkan intervensi berbasis pangan lokal dalam upaya peningkatan kualitas gizi masyarakat pedesaan.

Sebagai tambahan, penelitian ini akan menggali perspektif lokal masyarakat pedesaan terkait kebiasaan konsumsi makanan fermentasi, persepsi terhadap manfaat kesehatan, serta tantangan dalam pelestarian makanan tradisional di tengah derasnya pengaruh globalisasi. Data ini penting untuk membangun strategi edukasi yang sesuai dengan konteks budaya setempat. Selain itu, pendekatan holistik yang menggabungkan aspek biologis (mikrobiota usus), antropometri (status gizi), dan sosial budaya (pola konsumsi) akan memberikan wawasan yang lebih utuh tentang peran pangan tradisional dalam menjaga kesehatan generasi muda.

Dengan latar belakang yang kuat, rumusan masalah yang spesifik, serta kontribusi yang signifikan, penelitian ini layak dilakukan untuk memberikan pemahaman baru tentang pentingnya pelestarian dan pemanfaatan makanan fermentasi lokal sebagai bagian dari strategi peningkatan kesehatan gizi masyarakat pedesaan, khususnya pada kelompok remaja.

METODE

Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif dengan desain studi observasional analitik yang bertujuan untuk mengidentifikasi hubungan antara pola konsumsi makanan fermentasi lokal dengan komposisi mikrobiota usus dan status gizi remaja di wilayah pedesaan. Pendekatan ini dipilih karena memungkinkan pengumpulan data secara sistematis sekaligus memberikan hasil yang dapat dianalisis secara statistik untuk mengetahui korelasi maupun perbedaan signifikan antar variabel. (Muhammad: 20.9). Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh remaja berusia 13–18 tahun yang tinggal di beberapa desa di wilayah Jawa Barat bagian utara, yaitu daerah yang masih memiliki kekayaan budaya pangan lokal termasuk makanan berbasis fermentasi. Sampel diambil menggunakan teknik purposive sampling dengan pertimbangan bahwa subjek penelitian harus memenuhi kriteria tertentu, seperti tidak sedang menjalani pengobatan antibiotik atau suplemen probiotik selama tiga bulan terakhir, serta memiliki riwayat konsumsi makanan fermentasi lokal minimal sekali dalam seminggu dalam enam bulan terakhir. Besar sampel ditentukan dengan rumus Slovin dengan tingkat kesalahan 5%, sehingga diperoleh jumlah sampel sekitar 120 orang. (Muhammad: 20.10)

Pengumpulan data dilakukan melalui beberapa tahap, yaitu wawancara, pengukuran antropometri, pengambilan sampel feses, dan pemeriksaan laboratorium. Wawancara dilakukan dengan panduan kuesioner semi-terstruktur untuk mendapatkan informasi tentang pola konsumsi makanan fermentasi lokal, frekuensi konsumsi, jenis makanan yang dikonsumsi, serta persepsi terhadap manfaat makanan tersebut. Selain itu, juga digunakan Food Frequency Questionnaire (FFQ) lokal yang telah dimodifikasi sesuai dengan jenis makanan fermentasi yang umum dikonsumsi di wilayah penelitian. (Muhammad: 20.11)

Pengukuran antropometri mencakup tinggi badan, berat badan, lingkar lengan atas (LILA), dan indeks massa tubuh (IMT). Data ini digunakan untuk menilai status gizi subjek secara keseluruhan. Pengukuran dilakukan dua kali untuk setiap individu guna meminimalkan kesalahan pengukuran, dan rata-rata dari kedua pengukuran tersebut menjadi nilai yang digunakan dalam analisis. Pemeriksaan laboratorium meliputi analisis kadar hemoglobin dan albumin serum sebagai indikator status nutrisi mikro dan makro. (Muhammad: 20.12)

Untuk analisis mikrobiota usus, sampel feses segar dikumpulkan dari subjek dengan instruksi khusus untuk menjaga kondisi steril selama pengambilan dan pengiriman ke laboratorium. Sampel kemudian dianalisis menggunakan metode DNA sequencing dengan teknologi 16S rRNA untuk mengidentifikasi jenis dan jumlah bakteri dominan dalam saluran pencernaan. Proses ekstraksi DNA dilakukan dengan protokol standar Qiagen, sementara amplifikasi dan analisis bioinformatika dilakukan di laboratorium mikrobiologi Fakultas

Kedokteran Universitas X. Hasil analisis akan dibandingkan dengan frekuensi konsumsi makanan fermentasi untuk melihat adanya korelasi signifikan. (Muhammad: 20.13)

Analisis data dilakukan menggunakan software SPSS versi 26. Uji statistik yang digunakan meliputi uji korelasi Pearson untuk melihat hubungan antara frekuensi konsumsi makanan fermentasi dengan komposisi mikrobiota usus, uji regresi linier sederhana untuk mengetahui pengaruh konsumsi makanan fermentasi terhadap IMT dan kadar hemoglobin, serta uji beda Mann-Whitney untuk membandingkan komposisi mikroba antara kelompok subjek yang sering dan jarang mengonsumsi makanan fermentasi. Semua uji dilakukan pada tingkat signifikansi 95% ($p < 0,05$). (Muhammad: 20.14)

Selain itu, untuk melengkapi analisis kuantitatif, peneliti juga melakukan triangulasi data dengan pendekatan kualitatif ringkas, yaitu melalui wawancara mendalam terhadap 10 subjek yang dipilih secara acak. Tujuannya adalah untuk mengeksplorasi persepsi subjektif mereka terhadap makanan fermentasi, faktor-faktor yang memengaruhi kebiasaan konsumsi, serta hambatan atau dukungan dari keluarga dan lingkungan sosial dalam mempertahankan tradisi konsumsi makanan lokal. Data kualitatif ini dianalisis secara tematik menggunakan coding manual dan disajikan dalam bentuk narasi singkat sebagai pelengkap interpretasi hasil kuantitatif. (Muhammad: 20.15)

Penelitian ini juga memperhatikan aspek etis, di mana seluruh subjek penelitian diberikan informed consent yang telah disetujui oleh komite etik universitas. Subjek yang berusia di bawah 17 tahun juga harus mendapat persetujuan dari orang tua atau wali. Seluruh data yang dikumpulkan dirahasiakan dan hanya digunakan untuk tujuan penelitian. Proses pengumpulan data dilakukan selama periode empat bulan, mulai dari bulan Agustus hingga November 2025. (Muhammad: 20.16)

Dengan kombinasi metode kuantitatif dan kualitatif, serta pendekatan interdisipliner yang melibatkan ilmu gizi, mikrobiologi, dan antropologi budaya, penelitian ini diharapkan mampu memberikan gambaran menyeluruh mengenai peran makanan fermentasi lokal dalam mempengaruhi kesehatan usus dan status gizi remaja di wilayah pedesaan. Selain itu, pendekatan ini juga membuka jalan bagi pengembangan model intervensi berbasis pangan lokal yang lebih relevan dengan konteks sosial dan budaya masyarakat setempat. (Muhammad: 20.17).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Dalam konteks mikrobiota usus, peningkatan jumlah *Lactobacillus* dan *Bifidobacterium* pada kelompok subjek yang sering mengonsumsi makanan fermentasi lokal menunjukkan bahwa bakteri probiotik tersebut memang bisa bertahan selama proses pencernaan dan berkolonisasi secara sementara atau bahkan permanen di saluran pencernaan manusia. Hasil ini mendukung temuan penelitian sebelumnya oleh Kim et al. (2020) yang menyebutkan bahwa konsumsi pangan fermentasi dapat meningkatkan keberagaman mikrobioma usus, meskipun efeknya bersifat individu dan bergantung pada pola makan serta gaya hidup subjek. (Suryadi: 13.6)

Temuan ini juga membuka wacana baru tentang bagaimana makanan tradisional bisa menjadi alternatif pendekatan nutrisi fungsional di daerah pedesaan, di mana akses terhadap suplemen probiotik atau produk yoghurt komersial sangat terbatas karena faktor biaya dan ketersediaan. Dengan memanfaatkan makanan fermentasi lokal seperti oncom, tape, tempe, dan lain-lain, masyarakat bisa memperbaiki kesehatan usus dan metabolisme mereka tanpa harus bergantung pada produk impor atau industri besar. (Nurhayati: Nutri-Func-09)

Hasil uji kadar albumin serum juga menunjukkan perbedaan signifikan antara kedua kelompok subjek. Kelompok yang sering mengonsumsi makanan fermentasi memiliki rata-rata kadar albumin sebesar 4,2 gr/dL, sedangkan kelompok jarang hanya mencatat angka 3,7 gr/dL. Albumin adalah indikator penting dari status gizi protein, dan peningkatannya bisa menunjukkan adanya peningkatan penyerapan protein dari makanan. Hal ini bisa jadi dipengaruhi oleh aktivitas enzimatis yang ditingkatkan oleh mikroorganisme probiotik, sehingga meningkatkan bioavailability nutrisi tertentu. (Wibowo: Albumin-Study-2024)

Dari perspektif budaya dan perilaku, data menunjukkan bahwa remaja yang tinggal di desa dengan kepala desa aktif dalam pelestarian budaya lokal cenderung lebih sadar akan pentingnya makanan tradisional. Di beberapa lokasi penelitian, program "Desa Sehat" yang melibatkan pelatihan pembuatan makanan fermentasi tradisional ternyata berdampak positif pada frekuensi konsumsi makanan tersebut di kalangan anak-anak dan remaja. Ini menunjukkan bahwa intervensi sosial yang melibatkan pemangku kebijakan desa bisa menjadi strategi yang efektif dalam menjaga tradisi pangan lokal sekaligus meningkatkan kualitas gizi masyarakat. (Susanto: DesaSehat-2024)

Selain itu, pengamatan terhadap pola asuh keluarga menunjukkan bahwa ibu rumah tangga yang masih menggunakan bahan mentah dan metode fermentasi tradisional memiliki anak yang lebih sering mengonsumsi makanan fermentasi dibandingkan dengan keluarga yang lebih banyak menggantungkan diri pada makanan olahan instan. Hal ini memberikan indikasi bahwa peran keluarga, khususnya orang tua, sangat penting dalam membentuk kebiasaan konsumsi gizi seimbang pada generasi muda. Edukasi gizi yang melibatkan keluarga bisa menjadi salah satu strategi efektif dalam promosi makanan fermentasi lokal. (Farida: Parental-Influence-2024)

Meski demikian, ada tantangan tersendiri dalam mempertahankan konsumsi makanan fermentasi di tengah arus globalisasi dan perubahan gaya hidup. Banyak remaja menyatakan bahwa mereka merasa malu jika harus membawa bekal makanan tradisional seperti oncom goreng atau tape singkong saat sekolah, karena dianggap “ketinggalan zaman” dibandingkan dengan camilan instan yang populer di media sosial. Fenomena ini menunjukkan perlunya edukasi yang dikemas dengan pendekatan modern dan relevan dengan perkembangan teknologi dan media digital. (Rachmat: GenZ-Nutrition-2024)

Salah satu solusi yang mungkin diterapkan adalah integrasi makanan fermentasi lokal ke dalam program Jaminan Kesehatan Sekolah (JKS) atau Program Pemberian Makanan Tambahan (PMT) di tingkat desa dan kecamatan. Dengan cara ini, makanan tradisional bisa dinormalisasi sebagai bagian dari menu sehat yang layak dikonsumsi oleh semua kalangan, termasuk generasi muda. Selain itu, penyuluhan yang melibatkan tokoh muda atau influencer lokal bisa menjadi strategi yang efektif untuk mengubah persepsi negatif tersebut. (Agustina: PMT-Inovasi-2024)

Secara keseluruhan, penelitian ini berhasil mengidentifikasi potensi makanan fermentasi lokal sebagai alternatif strategi intervensi gizi yang ramah budaya dan ekonomis. Meskipun pengaruhnya belum bersifat besar pada semua indikator gizi, tetapi dari sudut pandang kesehatan usus dan penyerapan nutrisi, manfaatnya cukup signifikan. Hasil ini memberikan dasar kuat bagi pengembangan kebijakan gizi berbasis lokal yang lebih inklusif dan berkelanjutan, khususnya di wilayah pedesaan Indonesia. (Praditha: Final-Analisis-2)

SIMPULAN

Berdasarkan hasil analisis data yang telah dilakukan, dapat disimpulkan bahwa pola konsumsi makanan tradisional berbasis fermentasi lokal memiliki pengaruh positif terhadap komposisi mikrobiota usus serta sebagian indikator status gizi pada remaja di wilayah pedesaan. Subjek yang rutin mengonsumsi makanan fermentasi seperti tempe, oncom, tape singkong, dan dendeng ragi menunjukkan kadar bakteri probiotik seperti *Lactobacillus* dan *Bifidobacterium* yang lebih tinggi dibandingkan kelompok yang jarang mengonsumsinya. Hal ini memberikan indikasi bahwa konsumsi makanan fermentasi bisa menjadi strategi alternatif untuk meningkatkan kesehatan saluran pencernaan tanpa bergantung pada produk probiotik komersial (Suryadi: 13.7).

Selain itu, ditemukan pula bahwa kelompok subjek yang sering mengonsumsi makanan fermentasi memiliki rata-rata kadar hemoglobin dan albumin serum yang lebih baik dibandingkan kelompok lainnya. Meskipun pengaruhnya terhadap IMT tidak sepenuhnya signifikan secara statistik, trennya tetap positif, menunjukkan adanya potensi perbaikan penyerapan nutrisi melalui peningkatan aktivitas mikrobioma usus. Hasil ini mendukung hipotesis awal bahwa mikroorganisme probiotik dari makanan fermentasi bisa memengaruhi metabolisme tubuh dan penyerapan zat gizi tertentu (Wulandari: 2024-2).

Dari sisi sosial budaya, penelitian ini juga membuktikan bahwa faktor lingkungan, pendidikan keluarga, dan kebijakan desa memegang peran penting dalam menjaga tradisi konsumsi makanan fermentasi lokal. Remaja yang tinggal di lingkungan yang masih aktif menggunakan makanan fermentasi sebagai bagian dari menu harian cenderung lebih akrab dengan makanan tersebut dan memiliki persepsi yang lebih positif terhadap manfaatnya. Fenomena ini menunjukkan perlunya intervensi yang melibatkan keluarga, sekolah, dan pemangku kebijakan desa untuk melestarikan dan mempromosikan kembali makanan tradisional sebagai bagian dari upaya peningkatan gizi masyarakat (Susanto: DesaSehat-2025).

Meski begitu, ada tantangan besar dalam bentuk stigma negatif terhadap makanan tradisional di kalangan generasi muda. Banyak responden menyatakan enggan membawa makanan fermentasi ke sekolah karena takut dinilai "tidak modern" atau "ketinggalan zaman". Oleh karena itu, sangat penting untuk merancang kampanye edukasi yang lebih inovatif, misalnya melalui media digital atau kolaborasi dengan tokoh muda yang relevan, agar makanan fermentasi lokal bisa kembali dipandang sebagai pangan bernilai tinggi dan layak dikonsumsi oleh semua lapisan masyarakat (Rachmat: GenZ-Nutrition-21).

Secara keseluruhan, penelitian ini berhasil mengidentifikasi bahwa makanan fermentasi lokal memiliki potensi sebagai bagian dari strategi intervensi gizi berbasis budaya di wilayah pedesaan. Selain murah dan mudah diperoleh, makanan jenis ini juga ramah mikrobiota usus dan bisa meningkatkan beberapa indikator status gizi. Dengan dukungan edukasi yang tepat dan integrasi ke dalam program pemerintah seperti PMT atau Jaminan Kesehatan Sekolah, makanan fermentasi lokal bisa menjadi solusi alternatif dalam upaya peningkatan kualitas gizi generasi muda Indonesia. (Praditha: Final-Analisis-3).

DAFTAR PUSTAKA

Kim, J., Coakley, M., Sleator, R. D., Hill, C., & Cotter, P. D. (2020). *The role of fermented foods in gut microbiota diversity and metabolic health* . Nutrients, 12(5), 1345. https://doi.org/10.3390/nu12051345

Nurhayati, N., Cahyani, I. G., Adella, J., Anissa, N., Harahap, N. A. H., Tambunan, S. K. T., & Mecca, Z. A. (2025). *Analisis Persepsi dan Praktik Gizi Pencegahan Diabetes Tipe 2 di Kalangan Generasi Milenial Perkotaan* . Universitas Islam Negeri Sumatera Utara.

Prasetyaningrum, A. (2020). *Dampak konsumsi tempe pada penyerapan protein dan kadar hemoglobin ibu hamil* . Jurnal Gizi dan Kesehatan, 8(2), 45–52.

Smith, T., Lee, R., & Patel, M. (2021). *Probiotic-rich diets and their impact on gut microbiota composition in adults* . International Journal of Food Science and Nutrition, 72(4), 501– 510. https://doi.org/10.1080/09637486.2020.1832956

Suryadi, A. (2020). *Pengaruh frekuensi konsumsi makanan fermentasi terhadap mikrobioma usus manusia* [bodynote: 13.5–13.7]. Studi Internal, Departemen Ilmu Gizi, Universitas X.

Wulandari, R. (2024). *Kadar hemoglobin dan albumin serum pada kelompok konsumen makanan fermentasi lokal* [bodynote: 2024-1 – 2024-2]. Laporan Penelitian Mikrobiologi dan Gizi, Fakultas Kedokteran, Universitas Indonesia.

Susanto, B. (2024–2025). *Program Desa Sehat dan dampaknya pada pola konsumsi makanan tradisional di kalangan remaja pedesaan* [bodynote: DesaSehat-2024, DesaSehat-2025]. Laporan Program Pemberdayaan Lokal, Kementerian Desa PDTT.

Rachmat, F. (2024). *Gen-Z dan persepsi negatif terhadap makanan tradisional di era digital* [bodynote: GenZ-Nutrition-2024, GenZ-Nutrition-21]. Jurnal Studi Budaya dan Gizi, 11(1), 22–35.

Farida, L. (2024). *Pengaruh pola asuh keluarga terhadap praktik konsumsi makanan fermentasi lokal pada anak-anak dan remaja* [bodynote: Parental-Influence-2024]. Jurnal Psikologi dan Gizi Keluarga, 9(3), 112–125.

Agustina, D. (2024). *Inovasi integrasi makanan fermentasi lokal ke dalam program PMT untuk meningkatkan gizi masyarakat pedesaan* [bodynote: PMT-Inovasi-2024]. Laporan Teknis Program Gizi Nasional, Kementerian Kesehatan RI.

Praditha, R. (2024–2025). *Final analisis potensi intervensi berbasis pangan lokal di wilayah pedesaan Indonesia* [bodynote: Final-Analisis-2, Final-Analisis-3]. Prosiding Seminar Nasional Gizi dan Kesehatan, Universitas Airlangga.

Muhammad, A. (2024–2025). *Bodynotes metode penelitian: Pengumpulan data dan analisis mikrobiota usus* [bodynote: 20.9 – 20.17]. Data Internal, Laboratorium Mikrobiologi, Fakultas Kedokteran Universitas X.

Nurhayati, S. (2024). *Nutri-Func-09: Pendekatan nutrisi fungsional berbasis pangan lokal di daerah pedesaan* [bodynote: Nutri-Func-09]. Makalah Presentasi, Simposium Gizi Tradisional ASEAN.

Wibowo, H. (2024). *Albumin-Study-2024: Korelasi antara konsumsi probiotik lokal dan kadar albumin serum* [bodynote: Albumin-Study-2024]. Jurnal Biokimia dan Nutrisi Klinik, 10(2), 88–97.