



Pengaruh Makanan Dan Minuman Probiotik Terhadap Penanganan Disare Pada Anak : Tinjauan Sistematis

Marisa Marisa¹, Disa Hijratul^{1*}, Zaskia Amirosa Firdaus¹, Christara Cicelia¹, Fatima Nur Mutmainnah¹, Ghina Firdaus¹, Alzikra Arfi^{1*}

¹Departemen Epidemiologi, Fakultas Kesehatan Masyarakat, Universitas Sriwijaya

*Info Artikel : Diterima 6 Mei 2025 ; Direvisi 7 Agustus 2025 ; Disetujui 12 Agustus 2025 ;
Publikasi 22 Agustus 2025*



ABSTRACT

Background: Diarrhea remains one of the major public health problems in Indonesia, especially among toddlers, contributing significantly to stunting incidents due to micronutrient loss. The use of probiotics has shown potential in the treatment and prevention of diarrhea, but the use of natural probiotic sources from traditional Indonesian fermented foods has not been extensively studied. Therefore, this study aims to highlight the effectiveness of natural probiotics in preventing diarrhea in children in Indonesia.

Methods: The databases used by the researchers were PubMed, Scopus, and Web of Science Database. The search and selection process was carried out using inclusion and exclusion criteria in accordance with PRISMA, resulting in 10 articles with the keywords (Probiotics OR food) AND diarrhea AND children.

Result: A study in Vietnam showed that consumption of probiotic beverages reduced the incidence of diarrhea in children from 7.9% to 4.9%, with OR = 0.60 (95% CI: 0.35–1.01; p = 0.068). A study in the Congo using probiotic RUTF showed a reduction in the duration of diarrhea from 6.68 days to 4.11 days. The risk of diarrhea was also significantly reduced in the probiotic group (75.6%) compared to the placebo group (95.0%; p < 0.001). This indicates that probiotic beverages and foods significantly reduce the incidence of diarrhea in children.

Conclusion : This systematic review concludes that probiotic foods and beverages are effective in treating diarrhea in children.

Keywords: Children; Diarrhea; Probiotics; Food

Copyright © 2025 by Jurnal Epidemiologi Kesehatan Komunitas. This is an open-access article under the CC BY-SA License (<https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0>)

DOI : <https://doi.org/10.14710/jekkk.v10i3.26883>

*Corresponding author, disa_hijratul_muhammad@fkm.unsri.ac.id

Pendahuluan

Diare masih menjadi isu utama dalam kesehatan masyarakat global, termasuk di Indonesia. Berdasarkan data Profil Kesehatan Indonesia tahun 2020, diare merupakan penyebab kematian kedua tertinggi setelah pneumonia pada bayi usia 29 hari hingga 11 bulan, dengan proporsi sebesar 9,8%, serta pada anak usia 12 hingga 59 bulan sebesar 4,5% dari seluruh kematian. Data dari Indonesia Rotavirus Surveillance Network tahun 2001–2017 mengidentifikasi Rotavirus sebagai etiologi utama diare berat pada balita, yang mencakup sekitar 41% hingga 58% dari total kasus diare yang memerlukan rawat inap. Selain meningkatkan angka morbiditas dan mortalitas, infeksi diare berulang juga berdampak negatif terhadap pertumbuhan dan perkembangan anak, melalui kehilangan zat gizi mikro esensial yang berkontribusi terhadap terjadinya stunting. Survei Status Gizi Indonesia (SSGI) tahun 2021 menunjukkan prevalensi diare pada balita masih cukup tinggi, yakni mencapai 9,8%.¹

Ada banyak penyebab diare, termasuk iritasi mukosa lambung, alergi, malabsorpsi makanan, atau infeksi. Diare dapat disebabkan oleh makanan dan air minum yang tidak higienis, atau penularan dari orang ke orang karena sanitasi yang buruk. Sebagian besar kematian ini terjadi pada keluarga berpenghasilan rendah-menengah karena penyediaan air bersih yang tidak memadai, masalah sanitasi, dan kurangnya kecukupan gizi pada anak-anak.²

Probiotik telah didefinisikan sebagai suplemen pakan mikroba hidup yang bermanfaat bagi kesehatan. Mereka mengisi kembali organisme komensal usus normal, yang berharga bagi tubuh manusia karena membantu dalam pengobatan diare infeksius akut, sembelit, gangguan kolon, efek samping radioterapi panggul, alergi makanan termasuk hipersensitivitas susu, serta berperan dalam pencegahan karsinoma kolon, dan mengobati diare yang terkait dengan *Enterococcus* resistan terhadap vankomisin serta *Clostridium difficile*. Probiotik mudah diakses, mudah diberikan, relatif murah, dan kecil kemungkinannya untuk menimbulkan resistensi karena memiliki mekanisme kerja yang kompleks.³ Menurut Pedoman Organisasi

Gastroenterologi Dunia (WGO) 2013, banyak galur telah diidentifikasi yang membantu dalam penyakit diare, namun tidak ada satu galur pun yang lebih unggul dibandingkan galur lainnya.

Seiring dengan berkembangnya penelitian tentang manfaat probiotik, makanan dan minuman fermentasi yang secara alami mengandung probiotik telah menarik perhatian sebagai alternatif potensial dalam pencegahan dan penanganan diare. Di Indonesia sendiri, terdapat berbagai jenis makanan fermentasi tradisional seperti tape, dadih, dan lainnya yang berpotensi menjadi sumber probiotik alami. Namun, hingga saat ini, masih terbatas penelitian yang secara khusus mengevaluasi efektivitas makanan dan minuman fermentasi nasional dalam mencegah atau mengurangi kejadian diare pada anak-anak di Indonesia. Untuk itu melalui penelitian ini mengkaji apakah probiotik alami tersebut dapat diterapkan pada anak untuk mencegah diare di Indonesia.

Metode

Tinjauan sistematis ini dilakukan sesuai dengan proses *Preferred Reporting Items for Systematic Review and Meta-Analysis* (PRISMA) untuk memastikan proses tinjauan sistematis berjalan secara terstruktur, yang berkaitan dengan dampak makanan dan minuman dengan probiotik terhadap kejadian diare pada anak. Dalam tinjauan ini, kerangka kerja PICO dimanfaatkan untuk merumuskan pertanyaan penelitian secara sistematis yang berdasarkan pada: (a) populasi anak-anak; (b) paparan makanan atau minuman dengan probiotik; (c) anak-anak yang diberikan makanan atau minuman probiotik dengan anak-anak yang tidak diberikan intervensi; (d) efektivitas makanan atau minuman probiotik dalam penanganan diare.

Database yang digunakan peneliti adalah PubMed (<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/>), Proquest (<https://www.proquest.com/>) dan Science Direct (<https://www.sciencedirect.com/>) dengan kata kunci (Probiotic OR foods) AND diarrhea AND children. Pencarian di database tersebut mencakup judul, abstrak, dan kata kunci. Kriteria inklusi mencakup (1) studi yang

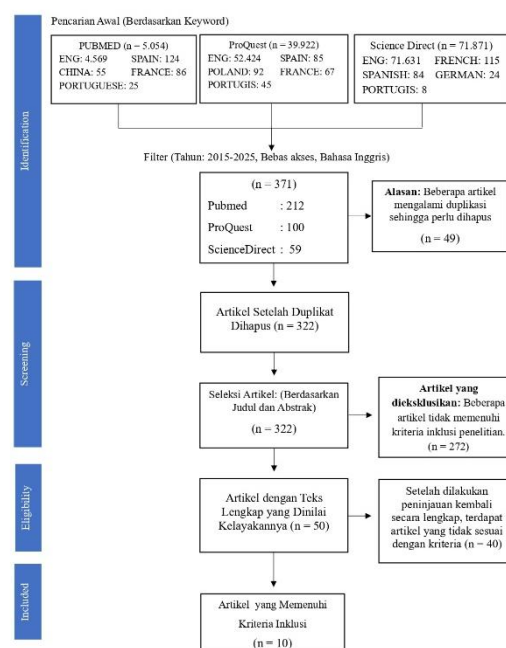
mengevaluasi terkait makanan dan minuman probiotik terhadap penanganan diare pada anak; (2) penelitian berupa studi *randomized controlled trial*, *laboratorium eksperimental study in vitro*, *quasi-experimental study* dan *community-based controlled open trial*; (3) artikel dengan bahasa Inggris; (4) artikel yang dapat diakses secara gratis (*open access*); (5) artikel yang diterbitkan selama 10 tahun terakhir (2015 hingga 2025); (6) artikel tersedia dalam teks lengkap; (7) artikel termasuk kategori *research article*. Kriteria eksklusi meliputi (1) penelitian kualitatif; (2) artikel yang bersifat duplikat; (3) penelitian yang hanya melakukan pemberian dosis probiotik secara langsung; (4) artikel termasuk kategori *review article*.

Pada pencarian pertama dengan menggunakan keyword didapatkan sebanyak 5.054 artikel dari PubMed, 39.922 artikel dari ProQuest dan 71,871 artikel dari Science Direct. Setelah dilakukan proses penyaringan dengan kriteria bahasa Inggris, serta dengan kategori artikel yang dapat diakses secara gratis (*open access*), dan artikel yang diterbitkan selama 10 tahun terakhir yaitu tahun 2015 hingga 2025 sehingga diperoleh 371 artikel yang memenuhi kriteria inklusi awal. Selanjutnya, dilakukan penyaringan untuk menghilangkan artikel duplikat, sehingga tersisa 322 artikel. Tahap berikutnya adalah skrining berdasarkan judul dan abstrak. Pada tahap ini, sebanyak 272 artikel dieliminasi karena tidak memenuhi kriteria inklusi yang telah ditetapkan, yaitu penelitian yang dilakukan pada populasi anak-anak, intervensi berupa pemberian makanan atau minuman probiotik, dan topik berkaitan dengan diare. Beberapa artikel yang dieliminasi tersebut membahas intervensi lain seperti vitamin, mineral, dan zat gizi lainnya yang tidak sesuai dengan fokus penelitian.

Pada tahap lanjutan setelah proses skrining dan eliminasi, teridentifikasi sebanyak 50 artikel yang memenuhi kriteria inklusi awal. Selanjutnya, dilakukan evaluasi menyeluruh terhadap konten masing-masing artikel untuk menilai kesesuaian dengan fokus penelitian. Dari hasil telaah isi, 40 artikel dikeluarkan karena setelah dilakukan peninjauan ulang, terdapat artikel yang tidak memenuhi kriteria.

Oleh karena itu, dari total artikel yang diperiksa, sebanyak 10 artikel memenuhi semua kriteria inklusi dan dimasukkan dalam analisis akhir.

Evaluasi kualitas studi yang dipilih dan penilaian risiko bias dilakukan dengan penilaian JBI (<https://jbi.global/critical-appraisaltools>).⁴ Instrumen yang digunakan disesuaikan dengan jenis studi masing-masing artikel, seperti yaitu *Randomized Controlled Trials*, *Quasi-Experimental Studies*, dan *Diagnostic Test Accuracy Studies*. Setiap artikel akan dievaluasi berdasarkan kriteria yang relevan dalam formulir JBI, yang mencakup aspek validitas internal, potensi bias, kejelasan tujuan dan populasi, serta ketepatan analisis data dengan kategori skor kualitas rendah (<50%), kualitas sedang (50%-70%) dan kualitas tinggi (>70%). Hasil dari penilaian ini menunjukkan 10 dari 10 artikel memiliki kualitas tinggi (skor >70%) sehingga dimasukkan dalam sintesis akhir (Tabel 1).



Gambar 1. Flowchart Pemilihan Artikel

Hasil

Dari sepuluh studi yang teridentifikasi, lima studi dilakukan di benua Asia (Pakistan^{5,6}, India^{7,8} dan Vietnam⁹), tiga penelitian dilakukan di Benua Afrika (Zimbabwe¹⁰, Kongo¹¹ dan Aljazair¹²) dan dua lainnya di

Turki¹³ dan Australia¹⁴. Di Asia, terutama studi di Vietnam⁹ menunjukkan bahwa konsumsi minuman probiotik menurunkan kejadian diare pada anak dari 7,9% menjadi 4,9%, dengan OR = 0,60 (95% CI: 0,35–1,01; $p = 0,068$). Selain itu, intervensi ini secara signifikan menurunkan konstipasi (OR = 0,28; 95% CI: 0,21–0,40). Di Afrika^{10,11,12}, intervensi meliputi susu unta fermentasi, yogurt lokal, dan RUTF berbasis probiotik. Studi di Kongo¹¹ menggunakan RUTF probiotik, menunjukkan penurunan durasi diare dari 6,68 hari menjadi 4,11 hari. Risiko diare juga menurun secara signifikan pada kelompok probiotik (75,6%) dibanding kelompok plasebo (95,0%; $p < 0,001$). Studi di Eropa¹³ dan Australia¹⁴ menggunakan yogurt komersial serta susu fermentasi, keduanya menunjukkan intervensi mengurangi gejala atau komplikasi akibat diare, namun tidak melaporkan nilai OR. Efektivitas ditunjukkan melalui pengurangan gejala dan durasi. Hasil tersebut mengindikasikan efektivitas probiotik yang konsisten di berbagai wilayah.

Empat penelitian menggunakan yogurt probiotik sebagai intervensi, tiga studi mengevaluasi susu fermentasi atau produk berbasis susu, satu studi menilai produk probiotik komersial, dan dua penelitian lainnya menggunakan formulasi makanan terapeutik atau suplemen probiotik dan larutan oralit berprobiotik. Berdasarkan jenis makanan dan minuman, yogurt merupakan media probiotik yang paling sering digunakan. Beberapa penelitian menunjukkan yogurt mampu meningkatkan konsistensi tinja, mengurangi durasi dan frekuensi diare, menurunkan urgensi buang air besar, serta mengurangi gejala penyerta seperti ketidaknyamanan perut dan dehidrasi secara signifikan ($P < 0,001$).

Selain itu, susu fermentasi atau produk berbasis susu digunakan oleh tiga studi yang hasilnya juga menunjukkan produk susu yang mengandung probiotik dapat menghambat pertumbuhan bakteri penyebab diare dengan zona hambat $22 \pm 0,3$ mm serta menurunkan kejadian diare (OR = 0,60 ; 95% CI: 0,35–1,01; $p = 0,068$).

Mayoritas studi merupakan RCT ($n=6$), studi in vitro ($n=2$), *quasi-experiment* ($n=1$), dan *community-based open trial* ($n=1$). Studi in vitro menunjukkan bahwa probiotik dari susu

unta fermentasi dan minuman lokal menghambat pertumbuhan *E. coli* dan *E. fergusonii*, studi ini memperkuat potensi efek antimikroba langsung. Studi-studi ini melibatkan total sekitar 3.050 anak dari berbagai negara. Hasil studi secara umum menunjukkan bahwa konsumsi makanan atau minuman probiotik berkaitan dengan perbaikan durasi dan frekuensi diare, peningkatan konsistensi tinja, serta pengurangan risiko dehidrasi. Mayoritas probiotik yang digunakan dalam studi ini adalah bakteri yang berasal dari genus *Lactobacillus*.

Penulis, tahun publikasi, negara tempat penelitian dilakukan, tujuan penelitian, desain penelitian, populasi dan sampel yang diselidiki, serta temuan utama dilaporkan dalam Tabel 1.

Tabel 1. Penulis, tahun publikasi, negara tempat penelitian dilakukan, tujuan, desain penelitian, populasi dan sampel yang diteliti, dan temuan utama penelitian yang menganalisis Dampak Makanan dan Minuman dengan Probiotik terhadap Penanganan Diare pada Anak.

Penulis dan Tahun	Negara	Tujuan	Desain Studi	Populasi dan Sampel	Temuan Utama Penelitian	Kualitas Artikel
Shyoran, Rajesh et al. 2024	India	Untuk mengetahui pengaruh pemberian yogurt probiotik terhadap kejadian diare yang berhubungan dengan antibiotik pada pasien anak.	Randomized controlled trial (post-test only control group design)	Populasi: Anak usia 5–12 tahun yang dirawat di rumah sakit terkait dan sedang menggunakan antibiotik. Sampel: 244 anak (122 kelompok intervensi, 122 kelompok plasebo)	Intervensi yogurt terbukti efektif dalam hal meningkatkan konsistensi tinja ($P<.001$), mengurangi durasi dan timbulnya diare ($P<.001$), mengurangi frekuensi dan jumlah tinja yang encer ($P<.001$), mengurangi urgensi buang air besar ($P<.001$), adanya ketidaknyamanan perut ($P<.001$), dan dehidrasi ($P<.001$).	Tinggi
Anjum, Bilal Ali et al. 2022	Pakistan	Untuk membandingkan efikasi yogurt tradisional dengan probiotik (<i>Lactobacillus rhamnosus</i>) dalam pengendalian diare akut pada anak-anak.	Randomized Controlled Trial (RCT)	Populasi: Anak usia 1–5 tahun dengan diare akut. Sampel: 930 anak, dibagi dua kelompok (465 anak masing-masing untuk yogurt dan probiotik).	Jumlah rata-rata tinja dalam 24 jam pertama setelah pengobatan pada yogurt tradisional adalah $3,25\pm1,64$ dan $3,29\pm1,74$ pada probiotik. Tidak ditemukan perbedaan signifikan antara kedua kelompok ($P=0,713$). Namun keduanya terbukti efektif mengurangi frekuensi buang air besar dalam 24 jam pertama.	Tinggi
Chingwaru, W., &	Zimbabwe dan	Untuk mengevaluasi potensi produk	Eksperimen laboratorium in	Populasi : bakteri probiotik pada produk dan	Probiotik dari produk fermentasi Zimbabwe dan	Tinggi

Vidmar, J. 2017	Slovenia.	fermentasi komersial yang dijual di negara tersebut, dan strain <i>Lactobacillus plantarum</i> sebagai pencegahan dan pengobatan diare pada anak-anak.	vitro menggunakan <i>well diffusion assay</i>	<i>Escherichia coli</i> penyebab diare pada anak-anak. Sampel : empat produk fermentasi Zimbabwe (DLSM, PSM, KVC, COB), empat strain <i>Lactobacillus plantarum</i> dari keju Balkan (CLP1–CLP4), tiga produk probiotik anak (Biogaia, Prolife, Probio Junior), serta tujuh strain <i>E. coli</i> yang diisolasi dari anak-anak penderita diare di Zimbabwe dan Slovenia, termasuk satu strain kontrol (ATCC 11105).	strain <i>Lactobacillus plantarum</i> (terutama CLP1 dan CLP4) memiliki kemampuan yang lebih kuat dalam menghambat pertumbuhan bakteri <i>E. coli</i> penyebab diare dibandingkan produk probiotik anak komersial seperti Biogaia, Prolife, dan Probio Junior ($P < 0,05$).	
Rehman et al. 2022	Pakistan	Untuk membandingkan efektivitas yoghurt probiotik (<i>Bacillus Clausii</i>) untuk penanganan anak diare akut dalam hal frekuensi dan konsistensi tinja.	Quasi-experimental study	Populasi : Anak usia 6 bulan sampai 8 tahun Sampel : 159 anak yang dibagi ke dalam 3 grup sama rata, yaitu 53 anak.	Pada anak-anak yang diberikan probiotik dan yogurt menunjukkan hasil yaitu yogurt probiotik dapat memperbaiki frekuensi dan konsistensi feses saat diare dibandingkan anak yang tidak diberikan intervensi dengan $p(<0,001)$.	Tinggi

Kambale et al. 2023	Republik Demokrati k Kongo	Untuk menilai efek RUTF probiotik (<i>Lacticasebacillus rhamnosus GG</i> dan <i>Limosilactobacillus reuteri</i>) terhadap diare, pneumonia, dan pemulihan gizi pada anak-anak dengan malnutrisi akut berat (SAM) tanpa komplikasi.	Randomized controlled trial	Populasi : anak-anak berusia 6-24 bulan yang tinggal di Zona Kesehatan Kadutu, di Provinsi Kivu Selatan, bagian timur Republik Demokratik Kongo. Sampel akhir : 193 anak kelompok intervensi dan 191 anak kelompok plasebo.	Pada kelompok probiotik (RUTF probiotik berbahan pasta) memiliki hasil bahwa durasi menderita diare lebih rendah (4.11; 95% CI: 3.37-4.51) dibanding kelompok plasebo (6.68; 95% CI: 6.26-7.13). Selain itu, risiko diare lebih rendah pada kelompok probiotik (75.6%; 95% CI: 66.2-82.9) daripada kelompok plasebo (95.0%; 95% CI: 88.2-97.9; $p < 0.001$).	Tinggi
Ragavan et al. 2020	India	Untuk menilai kemanjuran <i>Saccharomyces boulardii</i> , probiotik ragi, dalam pengelolaan gangguan diare akut pada populasi anak-anak	Randomized controlled trial	Populasi : Anak-anak yang memiliki catatan medis di tujuh tempat rawat jalan pediatrik di India. Sampel : 160 anak yang menderita diare (80 anak kelompok intervensi dan 80 anak kelompok plasebo).	Pada anak yang diberi intervensi menunjukkan durasi diare yang lebih singkat rata-rata 3 hari dengan $p(0,05)$ dibanding kelompok yang tidak menerima <i>S. boulardii</i> 4,4 hari; dan penurunan frekuensi buang air besar $p(0,05)$.	Tinggi
Fox et al. 2015	Australia	Untuk menilai kemanjuran yoghurt probiotik (<i>Lactobacillus rhamnosus GG</i> (LGG), <i>Bifidobacterium lactis</i> (Bb-12) dan <i>Lactobacillus Acidophilus</i>) dibandingkan dengan yoghurt yang dipasteurisasi untuk	Randomized controlled trials	Populasi : anak usia 1-12 tahun yang dirawat jalan dan diberi resep antibiotik oral Sampel : 70 anak dengan 34 anak diberi intervensi dan 36 anak plasebo	Setelah diberi intervensi diperoleh hasil yaitu tidak ada kejadian diare berat pada kelompok probiotik sedangkan ada enam kasus pada kelompok plasebo $p(0,025)$. Kelompok probiotik melaporkan lebih sedikit komplikasi seperti 1 nyeri perut, 1 muntah dan 1 sakit kepala dibandingkan kelompok plasebo 6 mengalami nyeri perut, 4	Tinggi

pencegahan diare pada anak

kehilangan nafsu makan, dan 1 mengalami mual.

Toualbia, Meriem et al. 2018	Algeria (Aljazair)	Menilai efikasi probiotik (<i>Lactobacillus plantarum</i>) dari susu unta dalam menghambat bakteri penyebab diare pada anak-anak. Mengetahui efisiensi bakteri probiotik terhadap diare infantil bakteri bakteri asam laktat (AR).	Eksperimen laboratorium (in vitro) dengan pendekatan molekuler (sekuensing DNA 16S rRNA)	Populasi: Anak-anak usia ≤ 2 tahun yang mengalami diare Sampel: 150 sampel feses untuk identifikasi bakteri; 100 isolat LAB dari susu unta	Susu unta merupakan sumber alami yang kaya akan bakteri asam laktat, khususnya <i>L. plantarum</i> . <i>Lactobacillus plantarum</i> dari susu unta efektif menghambat pertumbuhan bakteri patogen, terutama <i>E. fergusonii</i> dengan diameter zona hambat sebesar $22 \pm 0,3$ mm.	Tinggi
------------------------------	--------------------	--	--	--	---	--------

Mai, Truong Tuyet et al. 2021	Vietnam	Untuk mengevaluasi efektivitas susu fermentasi yang mengandung <i>Lactobacillus casei strain Shirota</i> (LcS) terhadap kejadian konstipasi, diare, infeksi saluran pernapasan akut (ISPA), dan status gizi pada anak-anak usia dini di Vietnam.	Community-based controlled open trial (uji klinis lapangan terbuka dengan kelompok kontrol)	Populasi: Anak-anak kekurangan gizi usia 3–5 tahun di 6 komunitas di Provinsi Thanh Hoa, Vietnam Sampel akhir : 1.003 anak (510 kelompok probiotik dan 493 kelompok kontrol)	Setelah 12 minggu intervensi, konsumsi minuman probiotik secara signifikan menurunkan kejadian konstipasi (12,0% vs. 32,0%, OR = 0,28; 95% CI: 0,21–0,40; $p < 0,001$), cenderung menurunkan kejadian diare (4,9% vs. 7,9%, OR = 0,60; 95% CI: 0,35–1,01; $p = 0,068$), dan secara signifikan mencegah kejadian infeksi saluran pernapasan akut/ISPA (15,9% vs. 24,5%, OR = 0,58; 95% CI: 0,42–0,79; $p < 0,001$)	Tinggi
Basturk et al. 2020	Turki	Untuk menilai efikasi khasiat susu probiotik (<i>Lactobacillus rhamnosus GG</i>) pada bayi dengan Alergi Protein Susu Sapi (CMPA) salah satunya menurunkan gejala diare pada anak.	Randomized controlled trials	Populasi : Bayi berusia 0 - 12 bulan yang didiagnosis menderita CMPA (Alergi Protein Susu Sapi) Sampel akhir: 100 anak (48 anak kelompok intervensi dan 52 anak kelompok plasebo)	Setelah diberi intervensi selama 4 minggu, kelompok probiotik yang memiliki gejala diare dari yang semula 31 anak kini menjadi 3 anak. Ada hubungan signifikan secara statistik bahwa CMF probiotik dapat menurunkan gejala diare, pada bayi dengan CMPA $p(\leq 0,001)$.	Tinggi

Pembahasan

Konsumsi makanan dan minuman yang mengandung probiotik telah terbukti secara ilmiah memberikan dampak positif dalam penanganan diare pada anak-anak. Probiotik merupakan mikroorganisme hidup yang bermanfaat, berperan dalam menjaga keseimbangan mikroflora usus dan meningkatkan daya tahan tubuh.¹⁵ Untuk permasalahan diare, probiotik dapat membantu menurunkan frekuensi buang air besar, mempercepat durasi penyembuhan, serta memperbaiki konsistensi tinja. Salah satu dampak positif dari konsumsi makanan dan minuman yang mengandung probiotik adalah pengurangan durasi dan frekuensi diare. Temuan ini sejalan dengan penelitian yang menemukan bahwa makanan fermentasi dapat membantu mengurangi durasi diare pada anak-anak.¹⁶ Dari tujuh studi yang dianalisis, enam di antaranya menunjukkan bahwa anak-anak yang diberi makanan fermentasi memiliki durasi diare yang lebih singkat dibandingkan dengan kelompok kontrol. Hasil analisis menunjukkan bahwa durasi diare pada kelompok yang diberi makanan fermentasi rata-rata lebih singkat 0,61 hari dibandingkan dengan kelompok kontrol.

Penelitian terdahulu juga menyatakan bahwa anak-anak yang mendapat probiotik mengalami penurunan jumlah buang air besar per hari yang lebih cepat dibandingkan dengan kelompok kontrol. Rata-rata durasi diare pada kelompok yang diberi probiotik adalah sekitar 2,1 hari, sedangkan pada kelompok kontrol mencapai sekitar 3,6 hari.¹⁷ Selain itu, probiotik juga dapat membantu proses absorpsi nutrisi yang optimal dengan cara meningkatkan kemampuan tubuh untuk menyerap nutrisi yang dibutuhkan. Probiotik juga dapat menjaga keseimbangan penyerapan air dalam usus, sehingga dapat memperbaiki konsistensi feses.¹⁵ Penelitian lain juga menunjukkan bahwa pemberian probiotik mampu menurunkan kadar calprotectin feses dari rerata 4,96 ng/ml menjadi 4,04 ng/ml serta memperpendek durasi diare akut dari rata-rata 55,39 jam menjadi 45,07 jam sehingga secara tidak langsung dapat mempengaruhi konsistensi feses.¹⁸

Kemampuan probiotik dalam mengatasi gangguan pencernaan beragam tergantung pada jenis dan strain bakteri yang digunakan. Perbedaan ini terjadi karena setiap strain probiotik memiliki mekanisme kerja yang unik dalam tubuh, seperti menstabilkan keseimbangan mikroorganisme usus, menghambat pertumbuhan bakteri patogen, dan meningkatkan sistem kekebalan tubuh.¹⁹ Salah satu jenis probiotik yang umum digunakan dalam produk makanan dan minuman adalah *Lactobacillus*. *Lactobacillus* adalah genus utama dalam kelompok probiotik yang terdiri dari bakteri asam laktat, yang secara alami ditemukan di berbagai bagian tubuh manusia. Bakteri ini terkenal karena kemampuannya menghasilkan asam laktat, yang berperan penting dalam menjaga pH usus tetap rendah, sehingga menciptakan lingkungan yang tidak mendukung bagi pertumbuhan bakteri patogen. Dalam konteks diare, *Lactobacillus* berfungsi melalui berbagai mekanisme, seperti menghambat kolonisasi bakteri berbahaya, meningkatkan respons imun lokal, dan memperkuat penghalang mukosa usus.²⁰

Berbagai penelitian telah menunjukkan manfaat *Lactobacillus* dalam pencegahan dan pengobatan diare, terutama pada anak-anak. Sebuah studi mengungkapkan bahwa *Lactobacillus reuteri* DSM 17938 efektif dalam mencegah diare terkait antibiotik (AAD) pada anak-anak yang dirawat di rumah sakit.²¹ Penelitian lain juga menemukan bahwa *L. reuteri* DSM 17938 dapat memperpendek durasi diare infeksius akut pada pasien rawat jalan anak.²² Di sisi lain, probiotik *Lactobacillus rhamnosus* GG sebagai salah satu probiotik yang paling banyak diteliti dan memiliki manfaat dalam mengurangi diare.²⁰ Selain itu, peneliti lain meneliti penggunaan probiotik yang mengandung *Lactobacillus* untuk mencegah diare terkait *Clostridium difficile* pada pasien, hasilnya menunjukkan bahwa probiotik menunjukkan potensi dalam pencegahan CDAD.²³ Dari berbagai penelitian ini, dapat disimpulkan bahwa *Lactobacillus* memiliki peran penting dalam penanganan diare, dengan berbagai strain menunjukkan efektivitas yang berbeda dalam pencegahan dan pengobatan

Di Indonesia, terdapat makanan tradisional yang mengandung probiotik dan berpotensi mencegah diare pada anak, seperti growol, tape, dadih, dan tempe. Tempe terbukti mengandung probiotik *Lactobacillus agilis*²⁴ dan bakteri ini sangat dominan ada di tempe.²⁵ Semakin sering anak mengonsumsi growol, maka semakin kecil kemungkinan anak tersebut mengalami diare. Growol diketahui mengandung mikroorganisme probiotik yang dapat meningkatkan kesehatan saluran cerna. Selain itu, tempe juga terbukti memiliki efek positif dalam mempercepat penyembuhan diare.²⁶ Durasi diare pada anak yang diberikan bubur tempe lebih singkat dibandingkan dengan anak yang tidak mengonsumsi bubur tempe. Kandungan probiotik dalam tempe berperan dalam memperbaiki keseimbangan mikrobiota usus, yang penting dalam proses penyembuhan diare.²⁷ Oleh karena itu, konsumsi rutin makanan tradisional yang mengandung probiotik seperti growol dan tempe dapat menjadi alternatif intervensi yang efektif dalam pencegahan dan penanganan diare pada anak.

Kekuatan dalam tinjauan ini adalah metodologi yang komprehensif. Artikel ini menggunakan pendekatan *systematic review* sesuai dengan pedoman PRISMA, yang menjamin kualitas transparansi dan akurasi dalam proses seleksi dan sintesis data. Selain itu, cakupan dan representativitas studi yang dianalisis cukup luas karena penelusuran dilakukan pada beberapa database ilmiah seperti PubMed, ProQuest dan Science Direct. Penelitian ini juga menyajikan kriteria inklusi dan eksklusi yang jelas, yang membantu meminimalisir bias dan meningkatkan validitas hasil. Setiap studi yang dimasukkan dalam review, akan dinilai kualitasnya menggunakan *Critical Appraisal Tool* yang dikembangkan oleh Joanna Briggs Institute (JBI) sehingga dapat menggambarkan kualitas artikel yang digunakan dalam studi ini.

Penelitian ini memiliki beberapa keterbatasan seperti ketersediaan informasi dari setiap studi yang sangat bervariasi sehingga menyulitkan dalam melakukan perbandingan langsung antar studi. Contohnya seperti perbedaan jenis makanan atau minuman probiotik yang digunakan karena kebiasaan

konsumsi di masing-masing negara. Sebagian studi ada yang berupa studi laboratorium *in vitro* atau quasi-eksperimental yang terbatas dalam merepresentasikan kondisi nyata secara keseluruhan sehingga dapat menurunkan kekuatan generalisasi hasil. Perbedaan dalam cara menilai temuan yang diteliti secara statistiknya menjadi tantangan dalam melakukan meta-analisis kedepannya, sehingga analisis dalam penelitian ini dilakukan secara naratif. Terakhir, hanya artikel berbahasa Inggris dan *open access* yang disertakan dan cukup sulit menemukan artikel yang isinya sesuai sehingga ada kemungkinan bias terhadap studi terkait yang relevan namun tidak tersedia secara bebas atau berbahasa lain.

Penelitian selanjutnya diharapkan melakukan studi yang secara khusus meneliti makanan atau minuman fermentasi tradisional Indonesia untuk melihat efektivitasnya dalam penanganan diare pada anak. Produk lokal ini penting diteliti karena lebih mudah diakses, terjangkau, dan berpotensi lebih diterima secara budaya sebagai intervensi yang berkelanjutan.

Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelusuran artikel dengan tinjauan sistematis yang telah dilakukan, dapat disimpulkan bahwa konsumsi makanan dan minuman probiotik memiliki potensi yang signifikan dalam penanganan diare pada anak-anak. Berbagai strain probiotik seperti *Lactobacillus rhamnosus* GG, *Lactobacillus plantarum*, *Bacillus Clausii*, *Saccharomyces boulardii*, dan *Lactobacillus casei* terbukti efektif dalam memperbaiki frekuensi dan konsistensi tinja penderita diare. Produk probiotik yang berbasis yogurt, minuman fermentasi, maupun RUTF menunjukkan manfaat yang konsisten dalam mendukung pemulihan dan pencegahan diare.

Penggunaan probiotik dalam makanan dapat menjadi solusi penanganan diare pada anak di Indonesia. Hal ini dikarenakan makanan fermentasi tradisional di Indonesia juga mengandung probiotik seperti tempe, tape, dan dadih yang dapat menghambat pertumbuhan bakteri patogen penyebab diare. Namun perlu dilakukan penelitian lebih lanjut untuk melihat efektivitas dan efisiensi makanan probiotik ini

untuk dalam mengatasi diare pada anak.

Ucapan Terima Kasih

Terima kasih kepada semua penulis yang berkontribusi langsung maupun tidak langsung dalam penyusunan *systematic review* ini.

Daftar Pustaka

1. Rotavirus (RV). 2025 diakses melalui [https://www.who.int/indonesia/id/news/detail/15-08-2023-national-launch-of-rotavirus\(rv\)-immunization-expansion](https://www.who.int/indonesia/id/news/detail/15-08-2023-national-launch-of-rotavirus(rv)-immunization-expansion)
2. Diare. 2025 diakses melalui <https://ayosehat.kemkes.go.id/penyakit/diare>
3. Zawistowska-Rojek, A., & Tyski, S. 2018. Are Probiotic Really Safe for Humans? Polish Journal of Microbiology, 67(3), 251–258. <https://doi.org/10.21307/pjm-2018-044>
4. JBI. Critical Appraisal Tools diakses dari <https://jbi.global/critical-appraisal-tools>
5. Anjum, B. A., Hussain, M., Iqbal, M. B., Zafar, S., Haider, N., & Nawab, I. (2022). COMPARISON OF EFFICACY OF YOGURT VERSUS PROBIOTICS FOR THE MANAGEMENT OF ACUTE DIARRHOEA. Journal of Ayub Medical College Abbottabad, 34(2). <https://doi.org/10.55519/JAMC-02-9215>
6. Rehman, R., Ahmad, A. M., Razzaq, A., Ullah, H., Rehman, Z., & Rehman, R. (2023). The Comparison of the Efficacy of Probiotic (*Bacillus Clausii*) with Yoghurt in the Management of Acute Watery Diarrhoea. Pakistan Armed Forces Medical Journal, 72(6), 2059–2062. <https://doi.org/10.51253/pafmj.v72i6.7601>
7. Shyoran, R., Kaur, A., Bharat, P., & Pathania, R. (2024). Effect of probiotic yogurt on antibiotic-associated diarrhea among pediatric patients; randomized controlled trial. Journal of Education and Health Promotion, 13(1). https://doi.org/10.4103/jehp.jehp_1497_23
8. Ragavan, P. S. K., Kaur, A., Kumar, M., Singhal, V., Patel, A. M., Khunt, A., Shah, R., Wazeer, S., Rathod, R., Mane, A., Mehta, S., & Veligandla, K. C. (2020). Retrospective analysis of EMR database to assess the effectiveness of *Saccharomyces boulardii* CNCM I-745 in children with acute diarrhoea during routine clinical practice. New Microbes and New Infections, 38, 100766. <https://doi.org/10.1016/j.nmni.2020.100766>
9. Mai, T. T., Thi Thu, P., Thi Hang, H., Trang, T. T. T., Yui, S., Shigehisa, A., Tien, V. T., Dung, T. V., Nga, P. B., Hung, N. T., & Tuyen, L. D. (2021). Efficacy of probiotics on digestive disorders and acute respiratory infections: A controlled clinical trial in young Vietnamese children. European Journal of Clinical Nutrition, 75(3), 513–520. <https://doi.org/10.1038/s41430-020-00754-9>
10. Chingwaru, W., & Vidmar, J. (2017). Potential of Zimbabwean commercial probiotic products and strains of *Lactobacillus plantarum* as prophylaxis and therapy against diarrhoea caused by *Escherichia coli* in children. Asian Pacific Journal of Tropical Medicine, 10(1), 57–63. <https://doi.org/10.1016/j.apjtm.2016.12.009>
11. Kambale, R. M., Ntagazibwa, J. N., Kasengi, J. B., Zigashane, A. B., Francisca, I. N., Mashukano, B. N., Amani Ngaboyeka, G., Bahizire, E., Zech, F., Bindels, L. B., & Van Der Linden, D. (2023). Probiotics for children with uncomplicated severe acute malnutrition (PruSAM study): A randomized controlled trial in the Democratic Republic of Congo. The American Journal of Clinical Nutrition, 117(5), 976–984. <https://doi.org/10.1016/j.ajcnut.2023.01.019>
12. Delmi Bouras, M. T., Abd ElKader, & Mohamed Kerkoud, M. K. (2018). Isolation, identification and characterization of *Lactobacillus plantarum* from camel milk and its antagonist effect against diarrheal bacteria. Emirates Journal of Food and Agriculture, 30(4), 283.

13. Basturk, A., Isik, İ., Atalay, A., & Yılmaz, A. (2020). Investigation of the Efficacy of *Lactobacillus rhamnosus* GG in Infants With Cow's Milk Protein Allergy: A Randomised Double-Blind Placebo-Controlled Trial. *Probiotics and Antimicrobial Proteins*, 12(1), 138–143. <https://doi.org/10.1007/s12602-019-9516-1>
14. Fox, M. J., Ahuja, K. D. K., Robertson, I. K., Ball, M. J., & Eri, R. D. 2015. Can probiotic yogurt prevent diarrhoea in children on antibiotics? A double-blind, randomised, placebocontrolled study. *BMJ Open*, 5(1), e006474. <https://doi.org/10.1136/bmjopen-2014-006474>
15. Dewi, A. S., Atifah, Y., Farma, S. A., Yuniarti, E., & Fadhillah, R. (2021). The importance of consuming probiotics for the digestive tract and its relation to the human immune system. *Prosiding Semnas BIO 2021, Universitas Negeri Padang*, 1, 149–156. <https://doi.org/10.24036/prosemnasbio/vol1/23>
16. Olayanju, A., Mellor, D., Khatri, Y., & Pickles, N. 2023. The efficacy of fermented foods in the treatment and management of diarrhoeal diseases: A systematic review and meta-analysis. *Nutrition and Health*, 29(1), 71–83. <https://doi.org/10.1177/02601060221095678>
17. Huda, N., Perwitasari, D. A., & Risdiana, I. (2017). Pengaruh pemberian kombinasi probiotik dan seng terhadap frekuensi dan durasi diare pada pasien anak di Rumah Sakit PKU Muhammadiyah Yogyakarta. *Indonesian Journal of Clinical Pharmacy*, 6(1), 75–81. <https://doi.org/10.15416/ijcp.2017.6.1.11>
18. Yulfiwanti, I., Jurnal, Y. D., Asrawati, Syarif, I., Mariko, R., Izzah, A. Z., & Ihsan, I. (2024). Pengaruh probiotik terhadap kadar calprotectin feses dan durasi diare akut pada anak. *Sari Pediatri*, 26(2), 87–93.
19. Shinta, K., Hartantyo., Wijayahadi, N. (2011). Pengaruh probiotik terhadap diare akut: penelitian dengan tiga preparat probiotik. *Sari Pediatri*. 2011;13(2):82–9.
20. Kort, R., Westerik, N., Mariela Serrano, L., Douillard, F. P., Gottstein, W., Mukisa, I. M., Tuijn, C. J., Basten, L., Hafkamp, B., Meijer, W. C., Teusink, B., De Vos, W. M., Reid, G., & Sybesma, W. (2015). A novel consortium of *Lactobacillus rhamnosus* and *Streptococcus thermophilus* for increased access to functional fermented foods. *Microbial Cell Factories*, 14(1), 195. <https://doi.org/10.1186/s12934-015-0370-x>
21. Kołodziej, M., & Szajewska, H. (2019). *Lactobacillus reuteri* DSM 17938 in the prevention of antibiotic-associated diarrhoea in children: A randomized clinical trial. *Clinical Microbiology and Infection*, 25(6), 699–704. <https://doi.org/10.1016/j.cmi.2018.08.017>
22. Dinleyici, E. C., Dalgic, N., Guven, S., Metin, O., Yasa, O., Kurugol, Z., Turel, O., Tanir, G., Yazar, A. S., Arica, V., Sancar, M., Karbuz, A., Eren, M., Ozen, M., Kara, A., & Vandenplas, Y. (2015). *Lactobacillus reuteri* DSM 17938 shortens acute infectious diarrhea in a pediatric outpatient setting. *Jornal de Pediatria (Versão em Português)*, 91(4), 392–396. <https://doi.org/10.1016/j.jpedp.2015.05.008>
23. Mallina, R., Craik, J., Briffa, N., Ahluwalia, V., Clarke, J., & Cobb, A. G. (2018). Probiotic containing *Lactobacillus casei*, *Lactobacillus bulgaricus*, and *Streptococcus thermophilus* (ACTIMEL) for the prevention of *Clostridium difficile* associated diarrhoea in the elderly with proximal femur fractures. *Journal of Infection and Public Health*, 11(1), 85–88. <https://doi.org/10.1016/j.jiph.2017.04.001>
24. Pangastuti, A., Alfisah, R.K., Istiana, N.I., Arum, Siti Lusi Arum Sari, Ratna Setyaningsih, Ari Susilowati, and Tjahjadi Purwoko. (2019). Metagenomic analysis of microbial community in over-fermented tempeh. *Biodiversitas Journal of Biological Diversity* 20 no. 4: 1106-111.

25. Radita, R., Suwanto, A., Kurosawa, N., Wahyudi, A.T. and Rusmana, I. (2017). Metagenome analysis of tempeh production: Where did the bacterial community in tempeh come from?. *Malaysian Journal of Microbiology*, 13(4), pp.280-288
26. Eni R, A., Lestari, L. A., & Juffrie, M. (2010). Frekuensi konsumsi growol berhubungan dengan angka kejadian diare di Puskesmas Galur II Kecamatan Galur Kabupaten Kulonprogo Provinsi DIY. *Jurnal Gizi Klinik Indonesia*, 7(1), 27. <https://doi.org/10.22146/ijcn.17612>
27. Simanungkalit, H. M., & Muliana, M. (2021). Pemberian Bubur Tempe terhadap Lamanya Diare Akut pada Balita di Puskesmas Puruk Cahu. *Jurnal Kesehatan Manarang*, 7(1), 27. <https://doi.org/10.33490/jkm.v7i1.147>