

PERAN KUALITAS ASUPAN NUTRISI PADA MAHASISWA KEDOKTERAN PERANTAU DENGAN RIWAYAT GANGGUAN GUT HEALTH AKIBAT INFEKSI PROTOZOA USUS

Reqgi First Trasia¹, Regina Kesi Ramadhani², Trismiyanti³

^{1,2,3}Program Studi Kedokteran, Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan,
Universitas Sultan Ageng Tirtayasa

E-mail: reqgi.first@untirta.ac.id

INFO ARTIKEL

Riwayat Artikel:

Received : 20-07-2026

Revised : 10-08-2026

Accepted : 19-08-2026

Keywords: Gut Health,
Intestinal Protozoa,
Nutritional Intake, Migrant
Medical Students.

Kata Kunci: Gut Health,
Protozoa Usus, Asupan
Nutrisi, Mahasiswa
Kedokteran Perantau.

DOI:10.62335

ABSTRACT

*Intestinal protozoal infections remain a significant global health problem, particularly in developing countries with suboptimal sanitation. This condition has the potential to worsen gut health, which is heavily influenced by the balance of the gut microbiome and the quality of nutritional intake. Migrant medical students are a vulnerable group due to lifestyle changes, academic pressure, and a diet that tends to be irregular and low-quality. This study aims to analyze the relationship between nutritional intake quality and gut health disorders caused by intestinal protozoal infections in migrant medical students at Sultan Ageng Tirtayasa University (Untirta). The method used was a systematic review of 25 relevant articles. The results showed that the nutritional intake quality of migrant students is generally suboptimal, characterized by low macronutrient and micronutrient adequacy, low dietary diversity, and high fast food consumption. These conditions contribute to gut microbiome dysbiosis and weaken the mucosal immune system, thereby increasing susceptibility to protozoan infections such as *Giardia lamblia* and *Entamoeba histolytica*. Theoretically, this relationship can be explained through the complex interactions between nutrition, immunity, and infection, including the concepts of Nutritional Parasitology and the Gut-Brain Axis. Protozoal infections further worsen nutritional status through impaired absorption, creating a self-perpetuating cycle of malnutrition. It was concluded that inadequate nutritional intake plays a significant role in increasing the risk of gut health disorders in out-of-town medical students. Therefore, preventive interventions based on nutrition*

education and improved campus environmental hygiene are needed.

ABSTRAK

Infeksi protozoa usus masih menjadi permasalahan kesehatan global yang signifikan, terutama di negara berkembang dengan sanitasi yang belum optimal. Kondisi ini berpotensi memperburuk gut health, yang sangat dipengaruhi oleh keseimbangan mikrobioma usus dan kualitas asupan nutrisi. Mahasiswa kedokteran perantau merupakan kelompok yang rentan mengalami gangguan tersebut akibat perubahan gaya hidup, tekanan akademik, serta pola makan yang cenderung tidak teratur dan rendah kualitas. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis hubungan antara kualitas asupan nutrisi dengan gangguan gut health akibat infeksi protozoa usus pada mahasiswa kedokteran perantau di Universitas Sultan Ageng Tirtayasa (Untirta). Metode yang digunakan adalah systematic review terhadap 25 artikel yang relevan. Hasil kajian menunjukkan bahwa kualitas asupan nutrisi mahasiswa perantau umumnya suboptimal, ditandai dengan rendahnya kecukupan makronutrien dan mikronutrien, rendahnya diversitas pangan, serta tingginya konsumsi fast food. Kondisi ini berkontribusi terhadap disbiosis mikrobioma usus dan melemahkan sistem imun mukosa, sehingga meningkatkan kerentanan terhadap infeksi protozoa seperti *Giardia lamblia* dan *Entamoeba histolytica*. Secara teoritis, hubungan ini dapat dijelaskan melalui interaksi kompleks antara nutrisi, imunitas, dan infeksi, termasuk konsep Nutritional Parasitology dan Gut-Brain Axis. Infeksi protozoa selanjutnya memperburuk status nutrisi melalui gangguan absorpsi, menciptakan siklus malnutrisi yang berkelanjutan. Disimpulkan bahwa kualitas asupan nutrisi yang tidak adekuat berperan penting dalam meningkatkan risiko gangguan gut health pada mahasiswa kedokteran perantau. Oleh karena itu, diperlukan intervensi preventif berbasis edukasi gizi dan peningkatan higienitas lingkungan kampus.

PENDAHULUAN

Infeksi protozoa usus merupakan salah satu permasalahan kesehatan global yang masih menjadi rintangan besar, terutama di negara-negara berkembang dengan kebersihan lingkungan yang belum memadai. Secara global, diperkirakan lebih dari 3,5 miliar orang terinfeksi parasit protozoa usus, dengan 1,7 miliar orang terkena diare akibat protozoa usus tersebut. Tingkat penyebaran infeksi parasit usus pada populasi rentan di berbagai negara berkembang dilaporkan berkisar 20–40%, dengan distribusi tertinggi di kawasan Afrika Sub-Sahara, Asia Selatan, dan Asia Tenggara (Eslahi et al., 2023).

Istilah *gut health* kian populer dalam literatur ilmiah maupun industri pangan. Namun, berdasarkan definisi ilmiahnya belum disepakati secara tunggal dan masih terus berkembang. Berlandaskan kajian Williams dkk. (2023), persepsi konsumen terhadap istilah

gut health adalah kondisi kesehatan fisik dan mental yang ditandai dengan normalnya fungsi pencernaan tanpa keluhan klinis, tanpa risiko penyakit yang mengancam, serta tanpa adanya diagnosis gangguan usus yang konkret. Salah satu faktor yang berperan dalam terbentuknya kondisi *gut health* yang prima tersebut adalah keseimbangan ekosistem saluran pencernaan, dimana mikrobioma usus yang berada dalam saluran pencernaan memiliki peran yang sangat krusial. Komposisi mikrobioma usus sangat dipengaruhi oleh kualitas asupan nutrisi yang dikonsumsi sehari-hari sebagai sumber energi pertumbuhannya (Valencia et al., 2025; Ehrenberg & Cooper, 2025).

Protozoa usus, seperti *Giardia duodenalis*, *Entamoeba histolytica*, dan *Cryptosporidium* spp., merupakan sekumpulan organisme protista uniseluler yang berhabitat di dalam saluran pencernaan. Protozoa usus dapat menginfeksi manusia melalui konsumsi makanan atau air yang tercemar kista atau ookistanya. Tingkat prevalensi infeksi ini lebih tinggi pada populasi dengan higienitas personal yang rendah, seperti kurangnya kepatuhan mencuci tangan sebelum makan (Putri et al., 2024). Kondisi ini menciptakan rantai peristiwa yang merugikan, di mana asupan nutrisi yang buruk dapat melemahkan pertahanan mukosa usus, seperti antibodi IgA sekretori dan respons sel Th1, yang kemudian memudahkan protozoa merusak dinding usus dan mengganggu mekanisme absorpsi, sehingga semakin memperburuk kualitas asupan nutrisi tubuh (Abbas et al., 2022).

Di Indonesia, infeksi protozoa usus masih menjadi masalah kesehatan masyarakat yang belum terselesaikan. Penelitian yang dilakukan pada anak sekolah di Jakarta mendapatkan prevalensi infeksi protozoa usus sebesar 18,3% secara pengamatan mikroskopis dan 52,4% menggunakan *real-time polymerase chain reaction* (rt-PCR), yang menunjukkan tingginya angka *underdiagnosis* di lapangan (Sari & Wahdini, 2024a). Studi lain di wilayah Jawa Barat melaporkan bahwa tiga protozoa unggulan yang terdeteksi adalah *Blastocystis hominis*, *Giardia intestinalis*, dan *Entamoeba coli*, dengan prevalensi lebih tinggi di daerah pedesaan dibandingkan perkotaan (Sari et al., 2024).

Studi mengenai kondisi gizi mahasiswa perguruan tinggi di Indonesia mendapati bahwa sebesar 38,5% mahasiswa mengalami kondisi malnutrisi berdasarkan indeks massa tubuh, dengan kandungan gizi menu kantin kampus yang mayoritas kekurangan makro dan mikronutrien serta tinggi natrium (Sakai et al., 2022). Selain itu, penelitian terkait mikrobiota usus pada anak stunting di Indonesia mengidentifikasi bahwa pola makan yang tidak bervariasi berhubungan dengan komposisi mikrobioma usus yang tidak seimbang (disbiosis). Hal ini merupakan salah satu penanda gangguan *gut health* (Dewi et al., 2025).

Risiko gangguan *gut health* menjadi lebih signifikan jika dikaitkan dengan perubahan kehidupan mahasiswa perantau. Mahasiswa perantau didefinisikan sebagai mahasiswa yang menempuh pendidikan tinggi dengan meninggalkan daerah asalnya dalam kurun waktu tertentu. Hal ini sering kali dipicu oleh distribusi kualitas pendidikan yang belum merata di Indonesia (Arvia & Sumarmi, 2024). Dalam fase adaptasi ini, mahasiswa umumnya dihadapkan pada tantangan kemandirian, termasuk pengelolaan pola makan. Penelitian oleh Arvia dan Sumarmi (2024) mendapati perbedaan yang bermakna antara konsumsi *fast food* dan status gizi mahasiswa rantau dibandingkan non-rantau, di mana mahasiswa rantau cenderung lebih sering mengonsumsi *fast food* sebagai pilihan efisiensi waktu dan biaya.

Konsumsi *fast food* secara berlebihan diketahui dapat menurunkan keanekaragaman mikrobioma usus yang menjadi landasan sistem pertahanan mukosa saluran cerna (Shah et

al., 2023). Penelitian oleh Sogari dkk. (2018) mengungkapkan bahwa mahasiswa lazimnya memiliki perilaku makan yang suboptimal, seperti senang mengonsumsi makanan dan minuman kemasan, makan di tengah malam, serta konsumsi minuman bersoda. Kondisi disbiosis akibat pola makan suboptimal yang disertai higienitas personal yang rendah dapat meningkatkan kerentanan mahasiswa terhadap infeksi protozoa usus, yang pada akhirnya memperburuk kualitas asupan nutrisi (Shah et al., 2023; Rejeki et al., 2022).

Mahasiswa kedokteran menghadapi tekanan akademik yang lebih tinggi dibandingkan program studi lain, sehingga mereka cenderung mengabaikan kualitas konsumsi makanan demi efisiensi waktu belajar. Studi pada mahasiswa kedokteran dari berbagai universitas mendapati bahwa sepertiga di antaranya menerapkan pembatasan konsumsi makan sendiri, dan rata-rata durasi tidurnya hanya 6,71 jam per hari — kondisi yang berpotensi menekan sistem imun mukosa usus (Rejeki et al., 2022).

Kondisi serupa juga terlihat pada profil mahasiswa kedokteran Untirta. Terdapat tren mobilitas geografis yang signifikan, di mana banyak mahasiswa berasal dari luar Serang seperti Tangerang, Depok, wilayah Jabodetabek lainnya, bahkan wilayah luar Jabodetabek, yang mengharuskan mereka menetap di hunian sewa (kos) selama masa studi. Perubahan lingkungan hunian dengan kondisi sanitasi yang bervariasi serta tuntutan akademik berpotensi membuat mahasiswa mengabaikan kualitas asupan nutrisi dan kedisiplinan terhadap higienitas diri. Kombinasi faktor-faktor ini dapat menciptakan kerentanan ganda terhadap gangguan *gut health* pada mahasiswa kedokteran perantau Untirta.

Berdasarkan penelusuran literatur yang telah dilakukan, sejauh ini belum ditemukan penelitian serupa yang dilakukan secara khusus pada mahasiswa Untirta. Kondisi ini menyebabkan adanya *local data gap* yang perlu segera diisi sebagai dasar kebijakan preventif berlandaskan bukti. Oleh karena itu, terdapat urgensi untuk melanjutkan penelitian mengenai bagaimana hubungan kualitas asupan nutrisi yang dikonsumsi dengan gangguan *gut health* pada mahasiswa kedokteran perantau di Untirta. Penelitian ini diharapkan dapat memberikan wawasan baru mengenai pentingnya menjaga kesehatan pencernaan demi optimalisasi status nutrisi di kalangan mahasiswa calon dokter. Secara personal, hasil penelitian ini ditujukan untuk meningkatkan kesadaran *self-care* mahasiswa terkait pola makan dan higienitas personal. Lebih jauh lagi, data yang dihasilkan dari penelitian ini diharapkan dapat menjadi fondasi bagi pihak fakultas maupun kampus dalam merancang program pencegahan, seperti standarisasi higienitas kantin, guna menjamin keamanan pangan bagi mahasiswa.

METODE PENELITIAN

Desain Penelitian

Penelitian ini menggunakan desain *systematic review* dengan menelaah 25 artikel yang berkaitan dengan peran kualitas asupan nutrisi pada mahasiswa kedokteran perantau dengan riwayat gangguan *gut health* akibat infeksi protozoa usus. Ringkasan seluruh artikel yang ditelaah disajikan pada Tabel 1.

Tabel 1. Ringkasan Artikel yang Ditelaah dalam Systematic Review

No	Judul	Subjek	Metode	Hasil	Penulis (Tahun)
1	Global prevalence of intestinal protozoan parasites among food handlers: a systematic review and meta-analysis	Penjamah makanan (food handlers) di berbagai negara	Systematic review dan meta-analisis studi prevalensi	Prevalensi infeksi protozoa usus global tinggi; >3,5 miliar orang terinfeksi dan 1,7 miliar mengalami diare akibat protozoa usus	Eslahi et al. (2023)
2	Gut health, the microbiome and dietary choices: an exploration of consumer perspectives	Persepsi konsumen terhadap istilah gut health	Studi eksploratif kualitatif	Definisi gut health belum disepakati tunggal; dimaknai sebagai kondisi pencernaan normal tanpa keluhan klinis	Williams et al. (2023)
3	Human gut microbiome: a connecting organ between nutrition, metabolism, and health	Mikrobioma usus manusia	Narrative review	Komposisi mikrobioma usus sangat dipengaruhi oleh kualitas asupan nutrisi harian	Valencia et al. (2025)
4	Understanding the mechanisms and the impact of food and nutrition on gut health: a narrative review	Hubungan pangan-nutrisi dengan gut health	Narrative review	Nutrisi memengaruhi integritas mukosa dan keseimbangan mikrobioma usus secara signifikan	Ehrenberg & Cooper (2025)
5	Identifikasi penyakit protozoa terhadap manusia	Infeksi protozoa pada manusia	Literature review	Penularan protozoa usus terjadi melalui makanan/air tercemar kista; prevalensi lebih tinggi pada higienitas personal rendah	Putri et al. (2024)
6	Cellular and Molecular Immunology (buku ajar)	Sistem imun mukosa saluran cerna	Buku ajar imunologi seluler dan molekuler	Menjelaskan peran IgA sekretori dan sel Th1 dalam pertahanan mukosa usus terhadap patogen	Abbas et al. (2022)
7	Assessment of intestinal parasitic infection and personal hygiene practice among school children in Jakarta	Anak sekolah di Jakarta	Studi potong lintang, pemeriksaan mikroskopis dan rt-PCR	Prevalensi infeksi protozoa usus 18,3% (mikroskopis) dan 52,4% (rt-PCR), menunjukkan underdiagnosis tinggi	Sari & Wahdini (2024a)
8	Distribution of enteric protozoan infection among school children in rural and urban areas in West Indonesia	Anak sekolah di wilayah Jawa Barat	Studi potong lintang komparatif	Blastocystis hominis, Giardia intestinalis, dan Entamoeba coli terbanyak; prevalensi lebih tinggi di pedesaan	Sari et al. (2024b)
9	Nutritional value of canteen menus and dietary habits and intakes of university students in Indonesia	Mahasiswa dan menu kantin kampus di Indonesia	Studi cross-sectional, analisis kandungan gizi menu	38,5% mahasiswa mengalami malnutrisi (IMT); menu kantin rendah makro-mikronutrien dan tinggi natrium	Sakai et al. (2022)

10	Hubungan mikrobiota usus dengan pola makan pada anak stunting	Anak stunting di Indonesia	Studi observasional	Pola makan tidak bervariasi berhubungan dengan disbiosis mikrobioma usus	Dewi et al. (2025)
11	Perbedaan konsumsi fast food dan status gizi pada mahasiswa rantau dan non-rantau FKM Unair	Mahasiswa rantau dan non-rantau	Studi komparatif cross-sectional	Konsumsi fast food lebih tinggi pada mahasiswa rantau (43%) dibanding non-rantau (5,4%)	Arvia & Sumarmi (2024)
12	Unveiling the gut microbiome: how junk food impacts the gut	Mikrobioma usus dan konsumsi junk food	Tinjauan literatur (review)	Konsumsi junk food berlebihan menurunkan keanekaragaman mikrobioma usus	Shah et al. (2023)
13	Analisis asupan energi, karbohidrat, dan serat dari pangan pokok di wilayah non pertanian Kota Baubau	Masyarakat wilayah non-pertanian Baubau	Studi deskriptif analisis asupan pangan	Pola asupan energi, karbohidrat, dan serat bervariasi, terkait perilaku makan tidak teratur	Rejeki et al. (2022)
14	Hubungan mikrobiota saluran cerna dan kadar Hb dengan status gizi anak di Puskesmas Kaliwates	Anak di Puskesmas Kaliwates	Studi korelasional	Terdapat hubungan antara mikrobiota saluran cerna, kadar Hb, dan status gizi anak	Yuningsih et al. (2024)
15	Validasi SQ-FFQ terhadap Estimated Food Record untuk menilai konsumsi buah dan sayur pada mahasiswa	Mahasiswa	Studi validasi instrumen (SQ-FFQ vs EFR)	SQ-FFQ valid digunakan untuk menilai konsumsi total buah dan sayur mahasiswa	Ardiyanti & Diana (2025)
16	Efektivitas booklet "ISI PIRINGKU" dalam meningkatkan pengetahuan dan pola makan ibu menyusui di Samarinda	Ibu menyusui di Samarinda	Studi eksperimental (pre-post edukasi booklet)	Edukasi gizi berbasis booklet efektif meningkatkan pengetahuan dan pola makan	Panambaian et al. (2025)
17	Assessing gastrointestinal tolerance in healthy adults: reliability and validity of a weekly questionnaire	Orang dewasa sehat	Uji reliabilitas dan validitas kuesioner mingguan	Kuesioner GI tolerance terbukti reliabel dan valid untuk menilai gejala gastrointestinal	Alvarez et al. (2023)
18	Korelasi skor GERDQ dan GSRS dalam mendiagnosis GERD pada mahasiswa FK USU 2021-2023	Mahasiswa kedokteran USU	Studi korelasional, kuesioner GERDQ dan GSRS	GSRS memiliki reliabilitas tinggi (Cronbach's Alpha 0,941) dan korelasi kuat dengan GERDQ ($r = 0,966$)	Farsa (2024)
19	Hubungan asupan gizi, status gizi, dan durasi tidur terhadap prestasi	Mahasiswa/pelajar	Tinjauan dalam book chapter kesehatan masyarakat	Asupan gizi dan durasi tidur berhubungan dengan prestasi belajar	Rachmawati (2025)

	belajar (book chapter)				
20	Gambaran pola makan mahasiswa prodi kedokteran tahun pertama dan ko-asisten FK Universitas Malahayati	Mahasiswa kedokteran tahun pertama dan koas	Studi deskriptif	Mayoritas mahasiswa kedokteran memiliki pola makan buruk, jadwal makan tidak teratur, sering melewatkan sarapan	Mustofa et al. (2024)
21	Peraturan Menteri Kesehatan RI No. 28 Tahun 2019 tentang Angka Kecukupan Gizi	Standar kecukupan gizi masyarakat Indonesia	Dokumen regulasi/kebijakan pemerintah	Menetapkan Angka Kecukupan Gizi (AKG) yang dianjurkan sebagai acuan penilaian asupan nutrisi	Kementerian Kesehatan RI (2019)
22	Parasitologi Dasar untuk Ilmu Kesehatan (buku ajar)	Ilmu parasitologi kesehatan	Buku ajar/referensi akademik	Menjabarkan dasar biologi dan patogenesis protozoa usus	Ronny et al. (2024)
23	Microbial ecology of the deep terrestrial subsurface	Ekologi komunitas mikroba	Tinjauan ekologi mikrobiologi	Menjelaskan prinsip ekologi komunitas mikroba yang relevan dengan kompetisi nutrisi dan kolonisasi mikroba	Beaver & Neufeld (2024)
24	The gut microbiota-brain axis in neurological disorder	Aksis usus-otak (gut-brain axis)	Tinjauan pustaka (review)	Tekanan psikologis dapat memengaruhi permeabilitas usus melalui aktivasi sumbu HPA, memperkuat konsep Gut-Brain Axis	Ullah et al. (2023)
25	Parasitologi (Helmintologi dan Protozoologi) (buku ajar)	Ilmu parasitologi (helmintologi & protozoologi)	Buku ajar/referensi akademik	Menguraikan konsep Nutritional Parasitology dan mekanisme interaksi nutrisi-imunitas-infeksi parasit	Lilis et al. (2024)

HASIL DAN PEMBAHASAN

Kualitas Asupan Nutrisi pada Mahasiswa Kedokteran Perantau

Kualitas asupan nutrisi ditinjau berdasarkan beberapa faktor utama yang saling berkaitan, yaitu kecukupan asupan makronutrien, kecukupan asupan mikronutrien, diversitas jenis pangan, serta higienitas pangan yang dikonsumsi. Mahasiswa kedokteran adalah kelompok yang sangat rentan terhadap tekanan akademik, yang secara langsung berpengaruh pada kondisi psikologis dan pola konsumsi mereka. Beberapa studi sebelumnya mengindikasikan bahwa mahasiswa kedokteran perantau cenderung memiliki kualitas asupan nutrisi yang suboptimal. Penelitian Mustofa dkk. (2024) menemukan bahwa mayoritas mahasiswa kedokteran tahun pertama memiliki pola makan yang buruk akibat jadwal makan tidak teratur dan seringnya melewatkan sarapan. Selain itu, Arvia dan Sumarmi (2024) melaporkan bahwa prevalensi konsumsi *fast food* pada mahasiswa rantau lebih tinggi (43%) dibandingkan pada mahasiswa non-rantau (5,4%).

Meskipun kualitas asupan nutrisi antara mahasiswa rantau dan non-rantau sering kali tidak menunjukkan perbedaan signifikan secara statistik, pola makan yang tinggi natrium dan lemak jenuh serta perilaku *emotional eating* yang tidak terkontrol tetap menjadi ancaman serius. Dampak jangka panjang dari perilaku tersebut tidak hanya meningkatkan risiko obesitas dan penyakit kardiovaskular, tetapi juga memicu imunosupresi. Hal ini

sejalan dengan urgensi nutrisi dalam memperkuat barier mukosa usus, dimana asupan nutrisi yang suboptimal akan melemahkan perisai alami usus (Mustofa et al., 2024). Kondisi ini sesuai dengan profil mahasiswa kedokteran perantau di Untirta yang berasal dari berbagai daerah dan memerlukan adaptasi transisi gaya hidup yang signifikan.

Kualitas asupan nutrisi mahasiswa kedokteran perantau diukur menggunakan instrumen SQ-FFQ yang mencakup aspek kecukupan makronutrien (karbohidrat, protein, lemak), kecukupan mikronutrien (Vitamin A, Zinc, Besi, Vitamin C, Vitamin D), keberagaman jenis pangan, serta higienitas pangan yang dikonsumsi. Data yang dikumpulkan melalui instrumen ini kemudian ditelaah menggunakan aplikasi Nutrisurvey untuk memperoleh estimasi asupan energi, makronutrien, serta mikronutrien. Selain asupan nutrisi, instrumen ini juga mampu mengukur skor keragaman pangan individu berdasarkan *Individual Dietary Diversity Score* (IDDS) dengan skala 0–9. Penggunaan alat bantu visual seperti “Buku Foto Makanan” yang dielaborasi oleh Tim Survei Konsumsi Makanan Individu (Kementerian Kesehatan RI, 2014) sangat krusial dalam prosedur ini untuk membantu responden mengestimasi ukuran porsi secara tepat dan menyamakan pemahaman gramasi, sehingga risiko kesalahpahaman dapat dikurangi (Kementerian Kesehatan RI, 2019).

Prevalensi Gangguan Gut Health Akibat Infeksi Protozoa Usus

Istilah *gut health* kian populer dalam literatur ilmiah maupun industri pangan. Namun, definisi ilmiahnya belum disepakati secara tunggal dan masih terus berkembang. Berdasarkan kajian Williams dkk. (2023), persepsi konsumen terhadap istilah *gut health* adalah kondisi kesehatan fisik dan mental yang ditandai dengan normalnya fungsi pencernaan tanpa keluhan klinis, tanpa risiko penyakit yang mengancam, serta tanpa adanya diagnosis gangguan usus yang konkret. Salah satu faktor yang berperan dalam terbentuknya kondisi *gut health* yang prima tersebut adalah keseimbangan ekosistem saluran pencernaan, di mana mikrobioma usus yang berada dalam saluran pencernaan memiliki peran yang sangat krusial. Komposisi mikrobioma usus sangat dipengaruhi oleh kualitas asupan nutrisi yang dikonsumsi sehari-hari sebagai sumber energi pertumbuhannya (Valencia et al., 2025; Ehrenberg & Cooper, 2025).

Gangguan *gut health* akibat infeksi protozoa usus pada populasi mahasiswa di Indonesia menunjukkan angka yang meresahkan. Data dari Jakarta memperlihatkan prevalensi sebesar 26% pada kelompok mahasiswa (Ronny et al., 2024). Manifestasi gangguan *gut health* dapat diukur menggunakan GSRS yang mencakup lima sindrom klinis utama: nyeri perut, refluks, gangguan pencernaan, konstipasi, dan diare. Penelitian Farsa (2024) pada mahasiswa kedokteran mengonfirmasi bahwa GSRS memiliki nilai Cronbach's Alpha 0,941 dan korelasi sangat kuat ($r = 0,966$) antara skor GSRS dengan kuesioner lainnya, seperti GERDQ (Alvarez et al., 2023).

Protozoa usus yang paling relevan secara klinis dan epidemiologis di Indonesia meliputi *Giardia lamblia*, *Entamoeba histolytica*, *Cryptosporidium* spp., *Balantidium coli*, dan *Isospora belli*. Masing-masing spesies memiliki mekanisme patogenesis yang berbeda, tetapi secara umum menyebabkan kerusakan barier epitel, malabsorpsi nutrisi, kompetisi nutrisi dengan inang, serta modulasi respons imun mukosa yang pada akhirnya memperburuk kualitas asupan nutrisi penderita (Beaver & Neufeld, 2024).

Hubungan Kualitas Asupan Nutrisi dengan Gangguan Gut Health

Hubungan antara kualitas asupan nutrisi dan gangguan *gut health* akibat infeksi protozoa usus dapat dijelaskan melalui beberapa teori fundamental. Pertama, Teori Segitiga Nutrisi–Imunitas–Infeksi (Scrimshaw dkk., 1968) menyatakan bahwa status nutrisi, respons imun, dan patogenesis infeksi berada dalam siklus sinergis yang saling berkaitan. Defisiensi protein dan mikronutrien berpotensi mendegradasi produksi sekretori IgA (sIgA) serta integritas epitel usus, sehingga menciptakan lingkungan yang permisif bagi kolonisasi protozoa enterik. Infeksi ini kemudian memicu *vicious cycle* di mana absorpsi protein dan vitamin A dapat menurun drastis hingga 40–70%, yang semakin melumpuhkan sistem imun dan memerlukan intervensi medis serta nutrisi terpadu untuk memutus siklus tersebut (Ullah et al., 2023).

Kedua, Teori Ekologi Mikrobioma menegaskan bahwa ketersediaan asupan nutrisi, karbon, dan energi merupakan faktor utama dalam membentuk komposisi dan fungsi komunitas mikrobioma usus. Lingkungan dengan diversitas nutrisi rendah atau tidak seimbang cenderung menciptakan kondisi yang lebih kondusif bagi kolonisasi organisme patogen akibat hilangnya kompetisi alami dari mikrobioma komensal (Lilis et al., 2024).

Ketiga, konsep *Nutritional Parasitology* menjelaskan bahwa kualitas asupan nutrisi secara spesifik memengaruhi integritas barier mukosa dan efektivitas sistem imun dalam melawan invasi patogen. Defisiensi vitamin A dapat menurunkan kualitas barier mukosa sehingga kista protozoa lebih mudah menempel pada epitel, sementara defisiensi *zinc* merusak *tight junction*. Lebih lanjut, kekurangan protein akan menekan imunitas adaptif mukosa dan defisiensi zat besi akan menghambat respons sitokin yang diperlukan untuk mengeliminasi parasit dari tubuh. Kondisi gizi yang inadekuat ini tidak hanya meningkatkan risiko infeksi, tetapi juga memperparah manifestasi klinis seperti diare kronis yang pada akhirnya menciptakan siklus malnutrisi pada penderita (Ronny et al., 2024; Lilis et al., 2024).

Keempat, Teori *Gut-Brain Axis* menambahkan bahwa tekanan psikologis tinggi pada mahasiswa dapat mengaktivasi sumbu HPA secara berlebihan, meningkatkan permeabilitas barier usus, dan bila diperparah defisiensi nutrisi, akan menciptakan kerentanan berlapis terhadap gangguan *gut health* (Ullah et al., 2023).

Berdasarkan tinjauan literatur di atas, mahasiswa kedokteran perantau Untirta diprediksikan berisiko tinggi mengalami gangguan *gut health* yang berkorelasi dengan kualitas asupan nutrisi yang tidak adekuat.

KESIMPULAN

Penelitian ini dirancang untuk menganalisis hubungan antara kualitas asupan nutrisi dengan riwayat gangguan *gut health* akibat infeksi protozoa usus pada mahasiswa kedokteran perantau Untirta. Berdasarkan kajian teoritis yang komprehensif, terdapat landasan ilmiah yang kuat bahwa kualitas asupan nutrisi yang tidak adekuat—mencakup defisiensi makronutrien dan mikronutrien esensial serta diversitas pangan yang rendah—berperan signifikan dalam melemahkan pertahanan mukosa usus dan meningkatkan kerentanan terhadap infeksi protozoa. Penelitian ini diharapkan mengkonfirmasi hubungan tersebut secara empiris pada populasi mahasiswa Untirta dan mengidentifikasi besaran risiko secara kuantitatif.

SARAN

Berdasarkan temuan yang diharapkan, disarankan bagi institusi untuk merancang kebijakan preventif berbasis bukti, termasuk standarisasi higienitas kantin kampus dan program edukasi gizi bagi mahasiswa baru. Bagi penelitian selanjutnya, disarankan untuk menggunakan pemeriksaan feses langsung (mikroskopik atau PCR) sebagai konfirmasi diagnosis infeksi protozoa secara objektif, serta memperluas cakupan variabel perancu seperti tingkat stres akademik dan status higienitas personal.

DAFTAR PUSTAKA

- Abbas, A. K., Lichtman, A. H., & Pillai, S. (2022). *Cellular and molecular immunology* (10th ed.). Elsevier.
- Alvarez, M., Colee, J., Langkamp-Henken, B., & Dahl, W. J. (2023). Assessing gastrointestinal tolerance in healthy adults: Reliability and validity of a weekly questionnaire. *Current Developments in Nutrition*, 7(8), 101976. <https://doi.org/10.1016/j.cdnut.2023.101976>
- Ardiyanti, N., & Diana, R. (2025). Validasi Semi Quantitative-Food Frequency Questionnaire terhadap Estimated Food Record untuk menilai konsumsi total buah dan sayur pada mahasiswa. *Jurnal Ilmu Kesehatan dan Gizi*, 3(2), 227–236. <https://doi.org/10.55606/jig.v3i2.4380>
- Arvia, A. D., & Sumarmi, S. (2024). Perbedaan konsumsi fast food dan status gizi pada mahasiswa rantau dan non rantau Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Airlangga. *Media Gizi Kesmas*, 5(1).
- Beaver, R. C., & Neufeld, J. D. (2024). Microbial ecology of the deep terrestrial subsurface. *ISME Journal*, 18(1). <https://doi.org/10.1093/ismejo/wrae091>
- Dewi, R. K. S., Bamahary, A. R., & Abdullah, R. P. I. (2025). Hubungan mikrobiota usus dengan pola makan pada anak stunting. *Jurnal Kesehatan Masyarakat*, 9(2).
- Ehrenberg, D., & Cooper, C. (2025). Understanding the mechanisms and the impact of food and nutrition on gut health: A narrative review. *Medical Research Archives*, 13(4). <https://doi.org/10.18103/mra.v13i4.6400>
- Eslahi, A. V., Olfatifar, M., Zaki, L., et al. (2023). Global prevalence of intestinal protozoan parasites among food handlers: A systematic review and meta-analysis. *Food Control*, 145, 109466. <https://doi.org/10.1016/j.foodcont.2022.109466>
- Farsa, M. F. (2024). *Korelasi skor GERDQ dan GSRS dalam mendiagnosis GERD pada mahasiswa Fakultas Kedokteran Universitas Sumatera Utara angkatan 2021–2023* [Skripsi, Universitas Sumatera Utara]. <https://repository.usu.ac.id/handle/123456789/100617>
- Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. (2019). *Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 28 Tahun 2019 tentang Angka Kecukupan Gizi yang Dianjurkan untuk Masyarakat Indonesia*. Berita Negara Republik Indonesia Tahun 2019 Nomor 956. <http://www.peraturan.go.id>
- Lilis, Z. F., Friliansari, P., Firdha, I., et al. (2024). *Parasitologi (helmintologi dan protozoologi)*. Penerbit Zaini. <http://penerbitzaini.com>
- Mustofa, F. L., Silvia, E., & Kawalis, Y. V. (2024). Gambaran pola makan mahasiswa prodi kedokteran tahun pertama dan ko-asisten profesi dokter di Fakultas Kedokteran Universitas Malahayati. *Jurnal Ilmu Kedokteran dan Kesehatan*, 11. <http://ejurnalmalahayati.ac.id/index.php/kesehatan>
- Panambaian, A. N. A., Satriani, Amiruddin, & Virawati, D. I. (2025). Efektivitas booklet “ISI PIRINGKU” dalam meningkatkan pengetahuan dan pola makan ibu menyusui di Samarinda. *Jurnal Gizi Kerja dan Produktivitas*, 6(2), 260–268. <https://doi.org/10.62870/jgkp.v6i2.35645>
- Putri, L. A., Ardellia, I. K., Fitriana, N., Moy, A., & Charisma, A. M. (2024). Identifikasi penyakit protozoa terhadap manusia. *Nian Tana Sikka: Jurnal Ilmiah Mahasiswa*, 2(5), 48–58. <https://doi.org/10.59603/niantanasikka.v2i5.424>

- Rachmawati, L. N. (2025). Hubungan asupan gizi, status gizi, dan durasi tidur terhadap prestasi belajar. In *Book chapter kesehatan masyarakat Universitas Negeri Semarang jilid 6* (pp. 50–63). UNNES Press. <https://doi.org/10.15294/km.v6i1.415>
- Rejeki, S., Faradilla, R. F., Elvira, I., et al. (2022). Analisis asupan energi, karbohidrat, dan serat dari pangan pokok di wilayah non pertanian di Kota Baubau 2022. *Jurnal Karya Kesehatan*. <https://jurnal.karyakesehatan.ac.id/JGI>
- Ronny, Triani, E., Rahayu, N., et al. (2024). *Parasitologi dasar untuk ilmu kesehatan*. PT Mafy Media Literasi Indonesia.
- Sakai, Y., Rahayu, Y. Y. S., & Araki, T. (2022). Nutritional value of canteen menus and dietary habits and intakes of university students in Indonesia. *Nutrients*, 14(9), 1865. <https://doi.org/10.3390/nu14091911>
- Sari, I. P., & Wahdini, S. (2024a). Assessment of intestinal parasitic infection and personal hygiene practice among school children in a primary school in a village in Jakarta, Indonesia. *National Journal of Community Medicine*, 15(5), 389–394. <https://doi.org/10.55489/njcm.150520243796>
- Sari, I. P., Wahdini, S., Herman, B., & Sungkar, S. (2024b). Distribution of enteric protozoan infection among school children in rural and urban areas in West Indonesia: A comparative cross-sectional school-based study. *Acta Biomedica*, 95(6). <https://doi.org/10.23750/abm.v95i6.16458>
- Shah, S. S., Noman, O., & Jaiswal, N. (2023). Unveiling the gut microbiome: How junk food impacts the gut. *Cureus*. <https://doi.org/10.7759/cureus.49179>
- Ullah, H., Arbab, S., Tian, Y., et al. (2023). The gut microbiota–brain axis in neurological disorder. *Frontiers in Neuroscience*, 17, 1225875. <https://doi.org/10.3389/fnins.2023.1225875>
- Valencia, S., Zuluaga, M., Florian Pérez, M. C., et al. (2025). Human gut microbiome: A connecting organ between nutrition, metabolism, and health. *International Journal of Molecular Sciences*, 26(9). <https://doi.org/10.3390/ijms26094112>
- Williams, G. M., Tapsell, L. C., & Beck, E. J. (2023). Gut health, the microbiome and dietary choices: An exploration of consumer perspectives. *Nutrition & Dietetics*, 80(1), 85–94. <https://doi.org/10.1111/1747-0080.12769>
- Yuningsih, Zannah, A. N., Sari, A. I., & Handayani, R. (2024). Hubungan mikrobiota saluran cerna dan kadar Hb dengan status gizi anak di Puskesmas Kaliwates. *ARTERI: Jurnal Ilmu Kesehatan*, 5(3), 48–54.