

Original Article



Korelasi Konsumsi Pangan Ultra Proses dan Indeks Massa Tubuh pada Dewasa Obesitasi di Banyumas

Ultra-Processed Food Consumption and Its Correlation with Body Mass Index among Obese Adults in Banyumas

Meitriana Pangestuti^{1*}, Teguh Jati Prasetyo², Izzati Nur Khoiriani³

^{1*2,3} Jurusan Ilmu Gizi, Fakultas Ilmu-ilmu Kesehatan, Universitas Jenderal Soedirman, Banyumas, Indonesia

Informasi Artikel

Submit: 28 – 06 – 2026

Diterima: 19 – 08 – 2026

Dipublikasikan: 20 – 08 – 2026

ABSTRACT

Obesity is a chronic non communicable disease caused by multiple factors, one of which is the food environment. The shift in consumption patterns toward practical and accessible food, such as Ultra Processed Food (UPF), has contributed to the increasing prevalence of obesity, including in Banyumas. Studies examining the correlation between UPF consumption and body mass index (BMI), as one indicator of nutritional status, particularly among populations already obesity, remain limited. This study was conducted to examine the correlation between energy intake from UPF and the percentage of energy intake from UPF with BMI among obese adults in Banyumas. Cross sectional design was applied using baseline data from a larger quasi experimental study. Total of 67 obese respondents aged 19-40 years with BMI ≥ 25 kg/m² were selected through purposive sampling. Dietary intake data were collected using two non consecutive 24 hour recall interviews, from which UPF consumption was identified based on NOVA classification. BMI was measured using an Inbody 270, based on height measurements obtained with stadiometer. Spearman's rank correlation test was conducted to examine the relationships between variables. The analysis results showed that neither energy intake from UPF ($r=0.174$, $p=0.158$) nor the percentage of energy intake from UPF ($r=0.148$, $p=0.231$) was significantly correlated with BMI. Nevertheless, the direction of the correlation indicated that higher energy intake from UPF and percentage of energy intake from UPF were followed by higher BMI. These findings indicate statistically no significant correlation between UPF consumption and BMI among obese adults in Banyumas, despite a positive correlation direction.

Keywords: Energy Intake, Adult, Body Mass Index, Obesity, Ultra Processed Food

ABSTRAK

**Alamat Penulis Korespondensi:*
Meitriana Pangestuti; Jurusan Ilmu Gizi, FIKes, Unsoed, Jl. Dr. Soeparno, Karangwangkal,

Obesitas adalah penyakit kronis tidak menular yang disebabkan oleh banyak faktor, salah satunya lingkungan pangan. Pergeseran pola konsumsi yang mengarah ke pangan praktis dan mudah diakses seperti *Ultra Processed Food* (UPF) mendorong peningkatan prevalensi penderita obesitas, termasuk di wilayah Banyumas. Studi mengenai

Purwokerto Utara, Banyumas,
Indonesia 53122.
Phone: 0895360737639.
Email:
meitriana.pangestuti@unsoed.ac.id

korelasi konsumsi UPF dengan Indeks Massa Tubuh (IMT), sebagai salah satu indikator status gizi, terutama pada kelompok dengan obesitas masih jarang dilakukan. Penelitian ini dilakukan untuk melihat korelasi antara asupan energi dari UPF dan persentase asupan energi dari UPF dengan IMT pada dewasa dengan obesitas di Banyumas. Desain penelitian *cross sectional* diterapkan dengan menggunakan data *baseline* pada penelitian *quasi experimental* yang lebih besar. Terdapat 67 responden obesitas usia 19-40 tahun dengan $IMT \geq 25 \text{ kg/m}^2$ dipilih secara *purposive sampling*. Data konsumsi digali menggunakan wawancara *recall* 2x24 jam yang kemudian diidentifikasi konsumsi UPF berdasarkan klasifikasi NOVA. Sedangkan IMT diukur *Inbody* 270 yang juga didasarkan hasil pengukuran tinggi badan menggunakan *stadiometer*. Uji korelasi *Rank Spearman* dilakukan untuk melihat hubungan antar variabel. Hasil analisis menunjukkan asupan energi dari UPF ($r=0,174$; $p=0,158$) dan persentase asupan energi dari UPF ($r=0,148$; $p=0,231$) tidak berkorelasi secara signifikan dengan IMT. Meskipun demikian, arah hubungan menunjukkan semakin tinggi asupan dan persentase asupan energi dari UPF, semakin tinggi IMT. Temuan ini menunjukkan tidak terdapat hubungan signifikan secara statistik antara konsumsi UPF dan IMT pada dewasa dengan obesitas di Banyumas, meskipun arah korelasinya positif.

Kata kunci: Asupan energi, Dewasa, Indeks Massa Tubuh, Obesitas, *Ultra Processed Food*

PENDAHULUAN

Saat ini, obesitas tidak hanya dipandang sebagai masalah perilaku, namun merupakan penyakit tidak menular yang kronis, kompleks dan disebabkan oleh banyak faktor (1). Sebelumnya, permasalahan obesitas ini lebih banyak terjadi di negara-negara berpenghasilan tinggi, namun sekarang masalah ini juga meningkat di negara berpenghasilan menengah bahkan rendah. Prevalensi kejadian obesitas di orang dewasa tahun 2022 menyentuh angka 16%, meningkat dua kali lipat dari kurun waktu 1990 hingga 2022 (2). Kondisi ini tidak jauh berbeda dengan di Indonesia, Survei Kesehatan Indonesia 2023 mengemukakan obesitas di usia dewasa mencapai 23,4% dengan prevalensi di Jawa Tengah hampir sama dengan prevalensi nasional, yakni 22,5% (3). Kormobiditas obesitas tidaklah sederhana, kondisi tersebut berkontribusi terhadap kejadian osteoarthritis, infertilitas, apnea tidur, depresi, ruam kulit, serta meningkatkan risiko kardiovaskular dan gangguan metabolisme (4). Kormobiditas ini tentu juga berdampak terhadap ekonomi, jika tidak ada intervensi yang mumpuni, biaya global diprediksi mencapai lebih dari US\$ 18 triliun pada 2060 (5).

Faktor penyebab obesitas sangat beragam, mulai dari faktor sosial, ekonomi, psikologis, biologi, gaya hidup, perilaku individu, kesehatan, demografi, dan faktor lingkungan. Faktor lingkungan saat ini menjadi salah satu kontributor penting dalam peningkatan kejadian obesitas di hampir seluruh dunia. Salah satunya adalah lingkungan terkait pangan. Pangan padat kalori dan minim kandungan gizi yang diproduksi secara massal dan melewati banyak proses pengolahan saat ini jauh lebih mudah diakses, banyak tersedia, dan terjangkau menggeser pangan kaya zat gizi (4). Jenis pangan yang disebut *ultra processed food* (UPF) tersebut mengalami pemrosesan yang ekstensif, seringkali mengandung kadar gula, lemak, dan zat aditif yang tinggi namun minim zat gizi penting yang dibutuhkan oleh tubuh, sehingga mendorong epidemi obesitas (6). Pergeseran preferensi makan ke UPF juga terjadi di Indonesia, termasuk di Banyumas, seperti sosis dan *nugget* (7–9).

Studi yang dilakukan pada mahasiswa di Depok menunjukkan frekuensi konsumsi UPF yang tinggi dan jumlah energi dari UPF berhubungan dengan obesitas (10). Penelitian yang dilakukan pada populasi dewasa di Padang Panjang juga menunjukkan hasil yang serupa, kebiasaan konsumsi UPF seperti susu kemasan dan olahannya, serta mie instan berhubungan dengan obesitas (11). Namun, studi terkait konsumsi UPF dan status gizi berdasarkan UPF pada yang sudah terdeteksi obesitas masih terbatas, terutama di wilayah Banyumas. Padahal, pada populasi obesitas pemantauan IMT tetap penting dilakukan dan IMT juga menunjukkan derajat obesitas. Selain itu, semakin tinggi IMT semakin berisiko

mengalami penyakit tidak menular seperti diabetes melitus tipe 2, hipertensi, dislipidemia, penyakit kardiovaskular, dan beberapa kanker (12). Sehingga penting untuk melihat apakah pola konsumsi UPF berisiko meningkatkan IMT, bukan hanya kejadian obesitas itu sendiri. Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan untuk melihat korelasi asupan UPF (energi dari UPF dan Persentase energi dari UPF) dengan indeks massa tubuh pada dewasa obesitas di Banyumas.

METODE

Jenis Penelitian

Penelitian ini merupakan penelitian kuantitatif dengan design *cross sectional* yang menggunakan data *baseline* dari penelitian *quasi-experimental* yang lebih besar. Penelitian telah mendapatkan persetujuan etik dari Komite Etik Penelitian Kesehatan, Fakultas Ilmu-ilmu Kesehatan, Universitas Jenderal Soedirman dengan nomor 1937/EC/KEPK/IX/2025.

Waktu dan Tempat Penelitian

Pengumpulan data dilakukan pada bulan September – Oktober 2025. Lokasi pengambilan data dilakukan di Fakultas Ilmu-ilmu Kesehatan, Universitas Jenderal Soedirman, Purwokerto, Banyumas. Lokasi ini dipilih untuk memudahkan akses bagi responden.

Target/Subjek Penelitian

Subjek penelitian adalah dewasa dengan rentang usia 19 – 40 tahun yang berdomisili di Banyumas dan memiliki $IMT \geq 25 \text{ kg/m}^2$. Subjek dengan kriteria tersebut namun memiliki riwayat penyakit jantung, hipertensi, dislipidemia, dan diabetes mellitus, sedang hamil, serta sedang mengikuti program diet dan atau mengonsumsi suplemen herbal tidak dapat menjadi subjek penelitian. Jumlah sampel pada penelitian merupakan *total sampling* dari seluruh calon responden yang mendaftar dan memenuhi kriteria inklusi dan eksklusi. Sebanyak 110 responden mendaftar, namun berdasarkan hasil skrining terdapat 43 responden yang tidak memenuhi kriteria dan tidak hadir saat pengambilan data. Sehingga, jumlah subjek pada penelitian ini adalah 67 responden.

Prosedur

Sampel dipilih menggunakan metode *purposive sampling* sesuai dengan kriteria inklusi dan eksklusi yang ditetapkan. Perekrutan responden diawali dengan penyebaran informasi melalui media sosial, calon responden akan mengisi formulir online. Selanjutnya dari data yang terkumpul dilakukan skrining sesuai kriteria inklusi dan eksklusi hingga didapatkan responden penelitian.

Data, Instrumen, dan Teknik Pengumpulan Data

Data yang dikumpulkan dalam penelitian ini yaitu karakteristik (usia, jenis kelamin, pendidikan terakhir, dan pekerjaan), asupan energi dari UPF, Persentase asupan energi dari UPF, dan Indeks Massa Tubuh (IMT). Data karakteristik dikumpulkan melalui pengisian kuesioner oleh responden. Data konsumsi UPF dikumpulkan dari wawancara menggunakan formulir *recall* 2x24 jam (*weekend* dan *weekday* tidak berurutan). Dari hasil *recall* kemudian diidentifikasi konsumsi pangan UPF yang didasarkan pada klasifikasi NOVA. Selanjutnya, dihitung rata-rata asupan energi total, rata-rata asupan energi dari UPF, dan Persentase asupan energi dari UPF

$$\left(\frac{\text{rata-rata asupan energi dari UPF}}{\text{rata-rata asupan energi total}} \times 100 \right).$$

Pengukuran antropometri dilakukan diawali dengan pengukuran tinggi badan menggunakan stadiometer dan dilanjutkan mengukur berat badan serta IMT menggunakan *Inbody* 270. Data asupan energi dari UPF, Persentase asupan energi dari UPF, dan IMT disajikan secara numerik.

Teknik Analisis Data

Pertama, dilakukan analisis univariat untuk mendeskripsikan dan melihat distribusi frekuensi karakteristik responden, asupan energi dari UPF, Persentase asupan energi dari UPF, dan IMT. Selanjutnya dilakukan analisis bivariat menggunakan uji korelasi *Rank Spearman* untuk mengetahui korelasi antara asupan energi dari UPF dengan IMT, dan Persentase asupan energi dari UPF dengan IMT menggunakan SPSS.

HASIL

Hasil analisis univariat disajikan pada Tabel 1 di bawah ini. Berdasarkan Tabel 1, sebagian besar responden berjenis kelamin perempuan (71.6%), pendidikan terakhir diploma/sarjana (53.7%), dan pekerjaan sebagai PNS (32.8%).

Tabel 1. Karakteristik Responden

Variabel	n	Persentase (%)
Jenis Kelamin		
Perempuan	48	71.6
Laki-laki	19	28.4
Pendidikan		
Lulus SD	1	1.5
Lulus SMA/ sederajat	17	25.4
Diploma/Sarjana	36	53.7
Pasca Sarjana (S2/S3)	13	19.4
Pekerjaan		
Mahasiswa	21	31.3
PNS	22	32.8
Honorar	5	7.5
Wiraswasta	2	3
Pedagang	2	3
Lainnya	15	22.4

Tabel 2 menampilkan gambaran karakteristik responden berdasarkan asupan energi dari UPF, Persentase asupan energi dari UPF, dan IMT. Data yang berdistribusi normal akan disajikan dalam bentuk mean, sedangkan data yang tidak berdistribusi normal ditampilkan menggunakan median. Asupan energi dari UPF memiliki nilai median 612.88 kkal, sedangkan Persentase asupan energi dari UPF terhadap total asupan energi rata-rata adalah 37.52%. Status gizi responden berdasarkan IMT memiliki median 31.20 kg/m².

Tabel 2. Gambaran Asupan Energi dari UPF, Persentase Asupan Energi dari UPF, dan IMT

Variabel	n (%)	Mean $\pm$ SD	Median (Min-Max)
Asupan Energi dari UPF (kkal)	67 (100%)	-	612.88 (72.45-2743.90)
Persentase Asupan Energi dari UPF (%)	67 (100%)	37.52 $\pm$ 16.34	-
IMT (kg/m ²)	67 (100%)	-	31.20 (26.7-49.8)

Hasil analisis bivariat yang dilakukan menggunakan uji korelasi *Rank Spearman* disajikan pada Tabel 3 di bawah. Secara statistik, dalam penelitian ini asupan energi dari UPF maupun Persentase asupan energi dari UPF tidak berhubungan signifikan. Namun, koefisien korelasi menunjukkan arah

hubungan yang positif, artinya semakin tinggi asupan energi dari UPF maupun Persentase asupan energi dari UPF ada kecenderungan semakin tinggi juga nilai IMT.

Tabel 3. Hubungan Asupan Energi dari UPF dan Persentase Asupan Energi dari UPF dengan IMT

Variabel	Koefisien Korelasi (r)	P value
Asupan Energi dari UPF	0,174	0,158
Persentase Asupan Energi dari UPF	0,148	0,231

PEMBAHASAN

Penelitian ini melibatkan populasi dewasa dengan obesitas yang sebagian besar (71.6%) adalah perempuan, pendidikan terakhir sarjana (53.7%). Sebanyak 31.3% responden memiliki kesibukan sebagai mahasiswa dan 68.7% sudah bekerja. Hasil analisis univariat penelitian ini menunjukkan median asupan UPF harian adalah 612.88 kkal dengan asupan UPF harian tertinggi mencapai 2743.90 kkal. Selain itu, rata-rata asupan UPF menyumbang 37.25% dari total asupan energi harian. Rata-rata ini lebih tinggi dari hasil penelitian sebelumnya yang dilakukan pada mahasiswa di Depok, dimana rata-rata persentase asupan energi dari UPF 23.86% (10). Perbedaan ini kemungkinan terkait karakteristik responden penelitian ini yang populasi dewasa yang sebagian besar sudah bekerja sehingga memiliki ritme kesibukan intens dan kurangnya waktu terutama dalam menyiapkan makanan, sehingga kebutuhan akan pangan yang instan dan praktis meningkat (6).

Arah korelasi pada penelitian ini menunjukkan bahwa semakin tinggi asupan energi maupun persentase asupan energi dari UPF semakin tinggi juga IMT. UPF memiliki kandungan yang kaya akan asam lemak jenuh dan trans, natrium, dan gula rafinasi namun rendah serat, zat gizi mikro, serta senyawa bioaktif (13,14). Konsumsi jenis pangan dengan kandungan demikian, apabila berlebihan dan berulang, dapat mengubah fungsi saraf dan pencernaan sehingga persepsi lapar dan kenyang terganggu. Kondisi tersebut apabila dibiarkan dapat berdampak pada perubahan respons insulin yang menyebabkan individu akan terus merasa lapar dan ingin mengonsumsi banyak makanan (15–17).

Namun demikian, secara statistik baik asupan energi maupun persentase energi dari UPF tidak berhubungan signifikan dengan IMT pada penelitian ini. Dibandingkan hasil penelitian sebelumnya, penelitian yang melihat frekuensi asupan UPF terhadap status gizi memang tidak berhubungan (18,19). Penelitian-penelitian tersebut hanya melihat frekuensi asupan UPF dalam sehari, bukan kontribusi energi harian. Namun, penelitian Budiargo dkk. yang secara spesifik melihat kontribusi energi dari UPF menunjukkan signifikansinya terhadap status gizi (10).

Pada penelitian ini, median asupan UPF harian sebesar 612.88 kkal dari median total asupan energi 1731.45 kkal, atau secara kontribusi terhadap asupan energi, asupan UPF rata-rata menyumbang sebesar 37.25% energi harian. Jenis UPF yang banyak dikonsumsi responden didominasi oleh jenis bumbu instan, yang sering dikonsumsi dalam jumlah kecil dan kontribusi energi yang juga relatif rendah. Jenis UPF lain yang sering dikonsumsi adalah mie instan, sosis, dan biskuit kalengan yang rata-rata dikonsumsi sekali dalam sehari. Kontribusi energi lebih banyak diberikan dari jenis *real food* seperti nasi, jeroan, dan daging berlemak yang frekuensi konsumsinya lebih dari sekali dalam sehari dengan jumlah ≥ 1 porsi. Sehingga pengaruh asupan UPF terhadap peningkatan IMT belum cukup signifikan. Selain itu, perlu diingat bahwa obesitas disebabkan oleh banyak faktor, faktor perilaku memiliki peran besar, selain pola makan, aktivitas fisik juga menjadi faktor perilaku yang menyebabkan obesitas. Gaya hidup modern mendukung kurangnya aktivitas seperti duduk berjam-jam di sekolah maupun tempat kerja, peningkatan penggunaan kendaraan untuk mobilisasi dan akses mudah ke berbagai tempat yang sangat terkait dengan penambahan berat badan (20,21).

KESIMPULAN

Asupan energi dari UPF dan Persentase asupan energi dari UPF tidak berhubungan signifikan terhadap IMT. Namun, korelasi menunjukkan arah hubungan yang positif dimana peningkatan asupan energi dari UPF dan Persentase asupan energi dari UPF sejalan dan peningkatan IMT.

SARAN

Arah korelasi mengindikasikan perlu kewaspadaan terhadap konsumsi UPF, meski praktis namun perlu ada pembatasan jumlah dan frekuensi konsumsi UPF terutama pada kelompok dewasa obesitas. Konsumsi makanan dengan minim proses yang banyak mengandung serat, vitamin, mineral dan senyawa bioaktif lainnya lebih dianjurkan.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis menyampaikan terima kasih kepada Lembaga Penelitian dan Pengabdian Kepada Masyarakat (LPPM) Universitas Jenderal Soedirman atas dukungan pendanaan yang diberikan (nomor kontrak 14.388/UN23.34/PT.01/V/2025). Ucapan terima kasih juga penulis sampaikan kepada seluruh pihak yang berkontribusi dalam pelaksanaan penelitian.

KONFLIK KEPENTINGAN

Seluruh penulis dalam artikel ini menyatakan tidak memiliki konflik dan kepentingan.

DAFTAR PUSTAKA

1. Ballesteros-Pomar MD, Barazzoni R. Why obesity is a disease - Pathogenesis and diagnosis. Clin Nutr ESPEN. 2026 Apr;72:102922. doi:10.1016/j.clnesp.2026.102922
2. World Health Organization. Obesity and overweight. <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/obesity-and-overweight>. 2025.
3. Badan Kebijakan Pembangunan Kesehatan. Survei Kesehatan Indonesia (SKI) 2023 dalam Angka. Jakarta; 2023.
4. Ahmed SK, Mohammed RA. Obesity: Prevalence, causes, consequences, management, preventive strategies and future research directions. Metabol Open. 2025 Sep;27:100375. doi:10.1016/j.metop.2025.100375
5. Okunogbe A, Nugent R, Spencer G, Powis J, Ralston J, Wilding J. Economic impacts of overweight and obesity: current and future estimates for 161 countries. BMJ Glob Health. 2022 Sep 20;7(9):e009773. doi:10.1136/bmjgh-2022-009773
6. Monda A, de Stefano MI, Villano I, Allocca S, Casillo M, Messina A, et al. Ultra-Processed Food Intake and Increased Risk of Obesity: A Narrative Review. Foods. 2024 Aug 21;13(16):2627. doi:10.3390/foods13162627
7. Briawan D, Nasution Z, Alfiah E, Khomsan A, Putri PA. Preference and Consumption of Processed Food Products among Adolescents in 15 Provinces of Indonesia: An Explorative Study. IOP Conf Ser Earth Environ Sci. 2024 Jun 1;1359(1):012132. doi:10.1088/1755-1315/1359/1/012132
8. Azzahra HD, Fitri ZE, Arumsari I. The Relationship between Ultra-Processed Food (UPF) Consumption, Sedentary Behavior, and Overweight Status among Students at SMAN 1 Tangerang, Banten, Indonesia. Indonesia Journal of Public Health Nutrition. 2025 Apr 30;5(2). doi:10.7454/ijphn.v5i2.1063
9. Prasetyo TJ, Amalia G, Khoiriani IN, Hapsari PW, Subardjo YP. Pengaruh Tele-Nutrition Education Terhadap Pola Konsumsi Pangan pada Remaja. Jurnal Gizi dan Pangan Soedirman. 2023 Jun 8;7(1):91. doi:10.20884/1.jgipas.2023.7.1.5888
10. Budiargo SK, Triyanti, Setiarini A, Nurrika D. The Relationship Between Consumption Frequency and Energy Intake of Ultra-Processed Food and Obesity Based on Body Fat

- Percentage Among FPH UI Students in 2025. *Indonesian Journal of Public Health Nutrition*. 2026 Apr 30;6(2). doi:10.7454/ijphn.v6i2.1074
11. Fauziyyah H, Diana FM, Femelia W. Hubungan Konsumsi Ultraprocessed Food, Kebiasaan Tidur, dan Praktik Pemesanan Makanan Online dengan Obesitas pada Orang Dewasa. *Jurnal Gizi Masyarakat Indonesia (The Journal of Indonesian Community Nutrition)*. 2022;11(2).
12. Busebee B, Ghush W, Cifuentes L, Acosta A. Obesity: A Review of Pathophysiology and Classification. *Mayo Clin Proc*. 2023 Dec;98(12):1842–57. doi:10.1016/j.mayocp.2023.05.026
13. Rauber F, Chang K, Vamos EP, da Costa Louzada ML, Monteiro CA, Millett C, et al. Ultra-processed food consumption and risk of obesity: a prospective cohort study of UK Biobank. *Eur J Nutr*. 2021 Jun 18;60(4):2169–80. doi:10.1007/s00394-020-02367-1
14. Shim JS, Ha KH, Kim DJ, Kim HC. Ultra-Processed Food Consumption and Obesity in Korean Adults. *Diabetes Metab J*. 2023 Jul 31;47(4):547–58. doi:10.4093/dmj.2022.0026
15. Davidou S, Christodoulou A, Fardet A, Frank K. The holistico-reductionist Siga classification according to the degree of food processing: an evaluation of ultra-processed foods in French supermarkets. *Food Funct*. 2020;11(3):206–39. doi:10.1039/C9FO02271F
16. Mambrini SP, Menichetti F, Ravella S, Pellizzari M, De Amicis R, Foppiani A, et al. Ultra-Processed Food Consumption and Incidence of Obesity and Cardiometabolic Risk Factors in Adults: A Systematic Review of Prospective Studies. *Nutrients*. 2023 May 31;15(11):2583. doi:10.3390/nu15112583
17. Hall KD. A review of the carbohydrate–insulin model of obesity. *Eur J Clin Nutr*. 2017 Mar 11;71(3):323–6. doi:10.1038/ejcn.2016.260
18. Mustika I. Analisis Hubungan Asupan Makanan Ultra-Processed Food dan Gaya Hidup Sedentari dengan Status Gizi pada Dewasa Awal. *Jurnal Kesehatan Indra Husada*. 2026 Jun 24;14(1):59–65. doi:10.36973/jkih.v14i1.850
19. Mutawakillah H, Sari R, Afiva N, Thahara A, Nurchalizah R, Rosidati C, et al. Hubungan antara Konsumsi Ultra-Processed Food dengan Status Gizi: Studi Potong Lintang pada Mahasiswa Kesehatan Masyarakat UIN Jakarta. *Jurnal Ilmu Gizi dan Dietetik*. 2025 Mar 31;4(1):9–14. doi:10.25182/jigd.2025.4.1.9-14
20. Woessner MN, Tacey A, Levinger-Limor A, Parker AG, Levinger P, Levinger I. The Evolution of Technology and Physical Inactivity: The Good, the Bad, and the Way Forward. *Front Public Health*. 2021 May 28;9. doi:10.3389/fpubh.2021.655491
21. Moschonis G, Trakman GL. Overweight and Obesity: The Interplay of Eating Habits and Physical Activity. *Nutrients*. 2023 Jun 27;15(13):2896. doi:10.3390/nu15132896