

KOEKSISTENSI OBESITAS DAN ANEMIA SEBAGAI BEBAN GANDA MALNUTRISI DI LEVEL INDIVIDU PADA MAHASISWI KESEHATAN DAN NON-KESEHATAN UNIVERSITAS X DI INDONESIA

Qori Az-Zahra^{1*}, Fathimah Sulistyowati Sigit², Noviyana³, Nadia
Siratunnisak⁴, Rissa Rizkiia Zulrafl⁵

¹⁻⁵Fakultas Kesehatan Masyarakat, Universitas Indonesia

Email Korespondensi: qori.azzahra@ui.ac.id

Disubmit: 24 Januari 2026

Diterima: 20 Maret 2026

Diterbitkan: 01 April 2026

Doi: <https://doi.org/10.33024/mnj.v8i4.24730>

ABSTRACT

Anemia and obesity remain prevalent nutritional problems among young adults and may occur simultaneously as a manifestation of the double burden of malnutrition at the individual level. In Indonesia, studies examining the coexistence of anemia and obesity among female university students, particularly based on faculty background, remain limited, despite the fact that differences in academic disciplines may influence lifestyle, health literacy, and behaviors related to these conditions. This study aimed to describe the prevalence of anemia, obesity, and their coexistence, as well as to analyze the association between faculty groups (health and non-health) and the coexistence of anemia and obesity among female students at University X in Indonesia. This study employed a cross-sectional design using secondary data obtained from health examinations of first-year female students at University X in 2025. A total of 1,196 students were included in the final analysis. Data analysis comprised univariate analysis to describe respondent characteristics and variable distributions, and bivariate analysis using the Chi-square test to assess the association between faculty groups and the coexistence of anemia and obesity, followed by post hoc analysis using Tukey-adjusted pairwise comparisons. The results showed that the prevalence of anemia was 14.3%, while obesity prevalence reached 47.2%. The coexistence of anemia and obesity as a manifestation of the individual-level double burden of malnutrition was identified in 4.9% of participants. Bivariate analysis indicated no statistically significant association between faculty groups (health and non-health) and the coexistence of anemia and obesity ($p = 0.958$). In conclusion, anemia, obesity, and their coexistence remain prevalent among female students at University X. However, academic faculty background was not associated with differences in the occurrence of the individual-level double burden of malnutrition.

Keywords: Anemia, Obesity, Double Burden of Malnutrition, Female Students, Health and Non-Health Faculties.

ABSTRAK

Anemia dan obesitas merupakan permasalahan gizi yang masih banyak ditemukan pada kelompok dewasa muda dan dapat terjadi secara bersamaan sebagai bentuk

beban ganda malnutrisi pada tingkat individu. Di Indonesia, kajian mengenai koeksistensi anemia dan obesitas pada mahasiswi, khususnya berdasarkan latar belakang fakultas, masih terbatas, padahal perbedaan jurusan perkuliahan berpotensi memengaruhi gaya hidup, tingkat literasi kesehatan, serta perilaku terkait kondisi tersebut secara bersamaan. Studi ini bertujuan untuk menggambarkan prevalensi anemia, obesitas, serta koeksistensi keduanya, serta menganalisis hubungan antara kelompok fakultas (kesehatan dan non-kesehatan) dengan kejadian koeksistensi anemia dan obesitas pada mahasiswi Universitas X di Indonesia. Penelitian ini menggunakan desain studi *cross-sectional* dengan memanfaatkan data sekunder hasil pemeriksaan kesehatan mahasiswi baru Universitas X tahun 2025. Jumlah sampel akhir yang dianalisis sebanyak 1.196 mahasiswi. Analisis data meliputi analisis univariat untuk menggambarkan karakteristik responden dan distribusi variabel, serta analisis bivariat menggunakan uji Chi-Square untuk menilai hubungan antara kelompok fakultas dengan kejadian koeksistensi anemia dan obesitas, dilanjutkan dengan analisis lanjut (*post hoc*) berupa estimasi perbandingan antar kelompok menggunakan penyesuaian metode Tukey. Hasil penelitian menunjukkan prevalensi anemia sebesar 14,3% dan prevalensi obesitas sebesar 47,2%. Koeksistensi anemia dan obesitas sebagai manifestasi beban ganda malnutrisi pada tingkat individu ditemukan sebesar 4,9%. Analisis bivariat menunjukkan tidak terdapat hubungan yang bermakna secara statistik antara kelompok fakultas (kesehatan dan non-kesehatan) dengan kejadian koeksistensi anemia dan obesitas ($p = 0,958$). Dapat disimpulkan bahwa anemia, obesitas, dan koeksistensi keduanya masih ditemukan pada mahasiswi Universitas X. Namun, latar belakang jurusan perkuliahan tidak berhubungan dengan perbedaan kejadian beban ganda malnutrisi pada tingkat individu.

Kata Kunci: Anemia, Obesitas, Beban Ganda Malnutrisi, Mahasiswi, Fakultas Kesehatan dan Non-Kesehatan.

PENDAHULUAN

Anemia merupakan salah satu permasalahan kesehatan global yang signifikan karena berfungsi sebagai indikator status kesehatan dan gizi yang buruk serta berpotensi memengaruhi pembangunan ekonomi suatu negara (Ariana & Fajar, 2024). World Health Organization (WHO) mendefinisikan anemia sebagai keadaan di mana konsentrasi hemoglobin dalam darah lebih rendah dari batas normal akibat kekurangan satu atau lebih zat gizi esensial, tanpa memperhatikan penyebab spesifik dari defisiensi tersebut. Secara global, WHO melaporkan bahwa sekitar 30,7% perempuan usia 15-49 tahun pada tahun 2023 mengalami anemia (WHO, 2025). Sementara itu,

data nasional menunjukkan prevalensi anemia pada remaja berdasarkan Survei Kesehatan Indonesia (SKI) 2023 sebesar 15,5 % untuk rentang usia 15-24 tahun, dengan proporsi yang lebih tinggi pada remaja putri (18%) dibandingkan remaja putra (14,4%) (Kemenkes RI, 2023). Anemia pada perempuan dewasa muda dapat terjadi akibat meningkatnya kebutuhan zat gizi, kehilangan darah saat menstruasi, malnutrisi dan asupan zat besi yang tidak adekuat (Ariana & Fajar, 2024). Kondisi anemia diketahui dapat mempengaruhi sistem kekebalan tubuh, meningkatkan kerentanan terhadap infeksi pada semua kelompok umur dan mengganggu

penggunaan sumber energi oleh otot. Kondisi ini berdampak pada penurunan kapasitas fisik dan prestasi kerja pada remaja dan orang dewasa di berbagai kelompok usia (Shaka & Wondimagegne, 2018).

Selain anemia, obesitas juga merupakan permasalahan gizi utama yang prevalensinya terus meningkat secara global di semua kelompok usia dan wilayah (Chung et al., 2019). WHO mendefinisikan obesitas sebagai suatu kondisi yang ditandai dengan penumpukan massa lemak tubuh berlebih yang dapat meningkatkan risiko banyak penyakit tidak menular dan dapat menurunkan usia harapan hidup. Selama lima dekade terakhir, obesitas telah berkembang menjadi masalah kesehatan global dengan peningkatan prevalensi yang signifikan di berbagai kelompok usia (Bluher, 2019). WHO melaporkan bahwa pada tahun 2016 terdapat sekitar 650 juta orang dewasa, 340 juta remaja, dan 39 juta anak-anak yang mengalami obesitas, dan prevalensi obesitas global diperkirakan akan meningkat hingga mencapai 38,96% pada tahun 2040 (Liu, 2025). Di Indonesia, berdasarkan data Survei Kesehatan Indonesia (SKI) 2023, prevalensi obesitas pada penduduk dewasa (usia ≥ 18 tahun) meningkat dari 21,8% pada tahun 2018 menjadi 23,4% pada tahun 2023, dengan prevalensi yang lebih tinggi pada perempuan (31,2%) dibandingkan laki-laki (15,7%). Obesitas pada penduduk dewasa di Indonesia ditetapkan berdasarkan indeks massa tubuh (IMT) $\geq 27,0$ kg/m² (Kemenkes RI, 2023). Pola serupa juga ditemukan di beberapa negara lain, di mana prevalensi obesitas pada perempuan dewasa muda lebih tinggi dibandingkan laki-laki. Di Amerika Serikat, prevalensi obesitas pada perempuan tercatat sebesar 38,3%, lebih tinggi dibandingkan

laki-laki sebesar 34,3% (States et al., 2015). Demikian pula di Australia, prevalensi obesitas pada perempuan dilaporkan sebesar 20,6%, lebih tinggi dibandingkan laki-laki sebesar 13,8% (Grech, 2016).

Tingginya tingkat kejadian anemia dan peningkatan prevalensi obesitas menunjukkan bahwa permasalahan gizi tidak selalu terjadi secara tunggal, kondisi ini mencerminkan fenomena beban ganda malnutrisi (*double burden of malnutrition*), yaitu koeksistensi kekurangan gizi dan kelebihan gizi dalam populasi, rumah tangga, atau bahkan individu yang sama dengan keterangan bahwa kekurangan gizi dapat merujuk pada wasting, stunting, dan defisiensi mikronutrien seperti anemia (WHO, 2017). Fenomena beban ganda malnutrisi semakin umum ditemukan di negara berpenghasilan rendah dan menengah (*Low-and Middle-Income Countries /LMICs*), di mana urbanisasi, perubahan pola konsumsi dan transisi ekonomi yang cepat berkontribusi pada beban ganda ini (Kiosia et al., 2024).

Pada tingkat individu, obesitas tidak hanya merepresentasikan kelebihan gizi, tetapi juga dapat berinteraksi secara biologis dengan defisiensi mikronutrien, termasuk anemia (El-mallah et al., 2021). Beberapa penelitian menunjukkan bahwa obesitas berhubungan dengan gangguan metabolisme zat besi yang dimediasi oleh peradangan kronis dan peningkatan kadar hepsidin, sehingga berpotensi menurunkan penyerapan zat besi serta menghambat efektivitas fortifikasi zat besi di dalam tubuh (Cepedalo-lopez et al., 2010). Kondisi ini menjadikan koeksistensi obesitas dan anemia sebagai salah satu manifestasi nyata beban ganda malnutrisi pada tingkat individu. Kerentanan terhadap kondisi ini juga dipengaruhi oleh berbagai faktor

penentu, termasuk karakteristik demografis, seperti jenis kelamin (Traissac et al., 2016). Jenis kelamin perempuan khususnya pada kelompok usia dewasa muda merupakan kelompok yang memiliki kerentanan lebih tinggi terhadap terjadinya kombinasi obesitas dan anemia (Garg et al., 2023). Hal ini ditunjukkan oleh penelitian di Ghana yang melaporkan bahwa koeksistensi kelebihan berat badan dan anemia merupakan bentuk beban ganda malnutrisi yang paling umum pada perempuan, dengan prevalensinya mencapai 57% (Shimabuku et al., 2020). Selain itu, pada kelompok dewasa muda berusia 20-45 tahun, prevalensi koeksistensi kelebihan berat badan dan anemia dilaporkan mencapai 23% (Garg et al., 2023).

Pada kelompok dewasa muda, khususnya mahasiswi, risiko terjadinya koeksistensi obesitas dan anemia menjadi semakin relevan seiring dengan adanya perubahan gaya hidup, seperti pola makan dan aktivitas fisik (Sabbah, 2020). Mahasiswi sering mengonsumsi makanan padat energi namun minim nutrisi, disertai penurunan aktivitas fisik yang secara kolektif dapat meningkatkan risiko terjadinya kelebihan gizi sekaligus defisiensi zat gizi mikro (Sabbah, 2020). Meskipun terdapat penelitian yang menunjukkan adanya hubungan antara obesitas dan anemia sebagai manifestasi beban ganda malnutrisi, sebagian besar studi masih berfokus pada kelompok anak, remaja, atau perempuan usia reproduktif secara umum, dengan keterbatasan kajian pada populasi dewasa muda di lingkungan pendidikan tinggi. Berbagai bukti empiris mengenai koeksistensi obesitas dan anemia pada mahasiswi baru di Indonesia masih terbatas, terutama dalam konteks transisi gaya hidup dan perubahan pola makan pada awal masa perkuliahan. Selain itu, tidak

dipungkiri bahwa latar belakang bidang studi, khususnya perbedaan antara mahasiswi kesehatan dan non-kesehatan, dapat memengaruhi tingkat pengetahuan (Silesia et al., 2022), sikap, (Iskender et al., 2024) dan perilaku (Silesia et al., 2022) terkait gizi dan kesehatan. Penelitian menunjukkan bahwa, mahasiswi kesehatan memiliki paparan edukasi kesehatan yang lebih baik jika dibandingkan dengan mahasiswi non-kesehatan yang berpotensi memiliki keterbatasan literasi gizi yang meningkatkan kerentanan terhadap masalah gizi (Sau et al., 2024).

Oleh karena itu, penelitian ini menjadi penting untuk memberikan gambaran empiris mengenai prevalensi obesitas, anemia, serta koeksistensi keduanya pada mahasiswi sebagai kelompok dewasa muda, serta menganalisis hubungan antara jurusan perkuliahan (kesehatan dan non-kesehatan) dengan kejadian koeksistensi obesitas dan anemia sebagai manifestasi beban ganda malnutrisi pada level individu Universitas X di Indonesia. Selain itu, penelitian ini diharapkan dapat berkontribusi dalam memahami peran latar belakang jurusan perkuliahan terhadap kejadian beban ganda malnutrisi pada tingkat individu, serta menjadi dasar bagi perencanaan intervensi gizi yang lebih komprehensif dan terarah di lingkungan perguruan tinggi.

KAJIAN PUSTAKA

WHO mendefinisikan anemia sebagai bentuk defisiensi mikronutrien yang ditandai dengan rendahnya konsentrasi hemoglobin dalam darah, sehingga mengakibatkan gangguan kapasitas pengangkutan oksigen ke jaringan tubuh yang disesuaikan dengan kelompok umur dan jenis kelamin.

Secara etiologis, anemia dapat disebabkan oleh kekurangan zat besi, asam folat, vitamin B12, maupun kondisi inflamasi kronis yang memengaruhi metabolisme zat besi (Izzara et al., 2023). Anemia lebih sering terjadi pada perempuan (Kemenkes RI, 2023), dibandingkan laki-laki. Kondisi ini berkaitan dengan meningkatnya kebutuhan zat besi, kehilangan darah akibat menstruasi, serta asupan zat gizi yang tidak adekuat (Ariana & Fajar, 2024). Secara fisiologis, anemia dapat berdampak pada penurunan fungsi imun, gangguan metabolisme energi, serta penurunan kapasitas fisik dan kognitif yang pada akhirnya dapat memengaruhi produktivitas dan kualitas hidup (Shaka & Wondimagegne, 2018).

Selain defisiensi mikronutrien, permasalahan gizi pada dewasa muda juga ditandai oleh meningkatnya prevalensi kelebihan gizi, seperti obesitas (Chung et al., 2019). World Health Organization (WHO) mendefinisikan obesitas sebagai kondisi kelebihan akumulasi lemak tubuh yang berpotensi menimbulkan berbagai penyakit tidak menular serta berdampak negatif terhadap usia harapan hidup seseorang. Prevalensi obesitas diketahui lebih tinggi pada perempuan dibandingkan laki-laki (Kemenkes RI, 2023), yang dipengaruhi oleh faktor hormonal, perilaku makan, dan aktivitas fisik (Dwi, 2024).

Meningkatnya kejadian anemia dan obesitas menunjukkan bahwa permasalahan gizi tidak lagi didominasi oleh satu bentuk permasalahan gizi, melainkan dapat terjadi bersamaan dalam bentuk beban ganda malnutrisi (*BGM/Double Burden of Malnutrition*). Beban ganda malnutrisi didefinisikan sebagai koeksistensi kondisi kekurangan gizi dan kelebihan gizi dalam satu

populasi, rumah tangga, atau individu yang sama (WHO, 2017). Kekurangan gizi dapat berupa wasting, stunting, maupun defisiensi mikronutrien seperti anemia, sedangkan kelebihan gizi umumnya tercermin dalam kondisi kelebihan berat badan dan obesitas (WHO, 2017). Fenomena ini semakin banyak ditemukan di negara berpenghasilan rendah dan menengah akibat transisi gizi, urbanisasi, dan perubahan pola konsumsi Masyarakat (Kiosia et al., 2024).

Secara biologis, obesitas dapat memengaruhi metabolisme zat besi melalui mekanisme inflamasi kronis, yaitu jaringan adiposa yang berlebih dapat meningkatkan produksi sitokin proinflamasi sehingga merangsang peningkatan kadar hepsidin, yaitu hormon yang berperan dalam menghambat absorpsi dan mobilisasi zat besi dalam tubuh (Cepeda-lopez et al., 2010). Kondisi ini menyebabkan individu dengan obesitas tetap berisiko mengalami anemia meskipun asupan energi berlebih (Cepeda-lopez et al., 2010). Oleh karena itu, koeksistensi obesitas dan anemia dipandang sebagai manifestasi nyata beban ganda malnutrisi pada tingkat individu, khususnya pada Perempuan (El-mallah et al., 2021)(Garg et al., 2023).

Mahasiswi termasuk dalam kelompok dewasa muda yang rentan terhadap terjadinya perubahan status gizi akibat transisi gaya hidup selama masa perkuliahan (Sabbah, 2020). Perubahan pola makan, peningkatan konsumsi makanan padat energi rendah zat gizi, serta penurunan aktivitas fisik selama masa perkuliahan dapat meningkatkan risiko terjadinya obesitas sekaligus defisiensi mikronutrien (Sabbah, 2020). Selain faktor gaya hidup, latar belakang bidang studi berpotensi memengaruhi pengetahuan (Silesia

et al., 2022), sikap (Iskender et al., 2024), dan perilaku (Silesia et al., 2022) terkait kesehatan dan gizi. Mahasiswa dari fakultas kesehatan umumnya memiliki paparan edukasi gizi dan kesehatan yang lebih baik dibandingkan mahasiswa non-kesehatan (Sau et al., 2024), sehingga berpotensi memengaruhi risiko terjadinya beban ganda malnutrisi pada tingkat individu.

METODOLOGI PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif dengan desain studi cross-sectional untuk menggambarkan prevalensi obesitas, anemia, serta koeksistensi keduanya pada mahasiswa sebagai kelompok dewasa muda, serta menganalisis hubungan antara jurusan perkuliahan (kesehatan dan non-kesehatan) dengan kejadian koeksistensi obesitas dan anemia sebagai manifestasi beban ganda malnutrisi pada level individu Universitas X di Indonesia.

Data yang digunakan dalam penelitian ini merupakan data sekunder yang diperoleh dari hasil pemeriksaan kesehatan mahasiswa baru Universitas X tahun 2025. Populasi penelitian adalah seluruh mahasiswa baru Universitas X tahun 2025. Dari populasi tersebut, diambil sub-sampel mahasiswa yang menjalani pemeriksaan laboratorium darah berdasarkan hasil skrining kesehatan rutin mahasiswa baru. Dengan demikian, teknik pengambilan sampel yang digunakan adalah purposive sampling, yaitu pemilihan subjek berdasarkan kriteria tertentu yang relevan dengan tujuan penelitian. Sebanyak 1.201 mahasiswa menjalani pemeriksaan laboratorium, termasuk pengukuran kadar hemoglobin.

Selanjutnya, dilakukan proses seleksi dan pembersihan data (*data*

cleaning) berdasarkan kriteria inklusi, yaitu mahasiswi dengan data usia, indeks massa tubuh (IMT), kadar hemoglobin, dan fakultas yang lengkap serta berada dalam rentang nilai yang wajar. Data yang tidak lengkap (*missing data*) atau memiliki nilai yang tidak wajar dikeluarkan dari analisis. Setelah proses pembersihan data, jumlah sampel akhir yang dianalisis dalam penelitian ini adalah 1.196 mahasiswi.

Dalam penelitian ini, variabel utama yang dianalisis adalah koeksistensi anemia dan obesitas sebagai manifestasi beban ganda malnutrisi pada tingkat individu. Koeksistensi anemia dan obesitas diklasifikasikan menjadi empat kategori, yaitu tidak anemia dan tidak obesitas, anemia dan tidak obesitas, tidak anemia dan obesitas, serta anemia dan obesitas.

Anemia ditentukan berdasarkan kadar hemoglobin dengan cut-off anemia pada perempuan < 12 g/dL sesuai standar Kementerian Kesehatan Republik Indonesia (Kemenkes RI, 2023). Status obesitas ditentukan berdasarkan indeks massa tubuh (IMT), dengan kriteria obesitas ≥ 27 kg/m² sesuai klasifikasi Kemenkes RI (Kemenkes RI, 2023).

Dalam analisis utama, variabel dependen adalah koeksistensi anemia dan obesitas, sedangkan variabel independen adalah kelompok fakultas, yang dikelompokkan menjadi Fakultas Kesehatan (Fakultas Farmasi, Fakultas Ilmu Keperawatan, Fakultas Kedokteran, Fakultas Kedokteran Gigi, dan Fakultas Kesehatan Masyarakat) dan Fakultas Non-Kesehatan (selain fakultas tersebut).

Pengumpulan data dilakukan oleh tenaga kesehatan terlatih melalui prosedur pemeriksaan kesehatan standar yang telah ditetapkan oleh Universitas X. Data

yang digunakan dalam penelitian ini telah dianonimkan sebelum dianalisis untuk menjaga kerahasiaan identitas subjek.

Seluruh rangkaian penelitian ini telah dilaksanakan sesuai dengan prinsip etika penelitian yang berlaku. Penelitian ini telah memperoleh persetujuan etik dari Komisi Etik Riset dan Pengabdian Kesehatan Masyarakat Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Indonesia dengan Nomor: Ket-556/UN2.F10.D11/PPM.00.02/2025

Pengolahan dan analisis data dilakukan menggunakan perangkat lunak IBM SPSS Statistik versi 25. Analisis univariat dilakukan untuk menggambarkan karakteristik responden yang meliputi usia, kadar hemoglobin, indeks massa tubuh (IMT), status anemia, status obesitas, serta distribusi koeksistensi anemia dan obesitas. Hasil analisis univariat disajikan dalam bentuk nilai rerata dan simpangan baku untuk data numerik, serta frekuensi dan persentase untuk data kategorik.

Analisis bivariat dilakukan untuk menilai hubungan antara kelompok fakultas dengan kejadian

koeksistensi anemia dan obesitas. Uji Chi-Square digunakan untuk menganalisis hubungan antar variabel kategorik. Pada analisis yang melibatkan lebih dari dua kelompok, dilakukan uji (*post hoc*) berupa estimasi perbandingan antar kelompok dengan penyesuaian metode Tukey (*Tukey-adjusted post hoc estimation*) untuk mengidentifikasi perbedaan spesifik antar kelompok. Seluruh analisis statistik dilakukan dengan tingkat kemaknaan statistik sebesar 95% ($\alpha = 0,05$).

HASIL PENELITIAN

Setelah melalui proses seleksi berdasarkan kriteria inklusi dan pembersihan data (*data cleaning*), diperoleh sampel akhir sebanyak 1.196 mahasiswi yang memenuhi kriteria untuk dianalisis. Selanjutnya, dilakukan analisis univariat menggunakan data antropometri, parameter hematologi dasar, serta informasi fakultas guna menggambarkan karakteristik responden dan distribusi variabel penelitian, yang disajikan pada Tabel 1.

Tabel 1. Karakteristik Responden Mahasiswi Berdasarkan Kelompok Fakultas Kesehatan dan Non-Kesehatan Universitas X di Indonesia

Variabel	Total (n=1196)	Fakultas Kesehatan (n= 189)	Fakultas Non- Kesehatan (n= 1007)	P-Value
Usia (tahun)				
Mean \pm SD	18.15 \pm 0.69	18.16 \pm 0.92	18.15 \pm 0.64	0.859
Min-Max	16-28 Tahun	16-28 Tahun	16-22 Tahun	
Hemoglobin (g/dL)				
Mean \pm SD	12.98 \pm 1.03	12.94 \pm 1.01	12.99 \pm 1.04	0.572
Min-Max	7.8-16.3 g/dL	9.3-16.0 g/dL	7.8-16.3 g/dL	
IMT (kg/m²)				
Mean \pm SD	26.69 \pm 5.69	26.35 \pm 5.32	26.76 \pm 5.75	0.371
Min-Max	13.01 - 46.57 kg/m ²	15.78-41.97 kg/m ²	13.01-46.57 kg/m ²	

Status Anemia (%)			
Anemia (Hb < 12 g/dL)	171 (14.3%)	25 (13.2%)	146 (14.5%)
Tidak Anemia	1025 (85.7%)	164 (86.8%)	861 (85.5%)
Status Obesitas (%)			
Obesitas (IMT ≥ 27)	565 (47.2%)	88 (46.6%)	477 (47.4%)
Tidak Obesitas	631 (52.8%)	101 (53.4%)	530 (52.6%)

Ket: Data disajikan sebagai mean ± standar deviasi (SD) untuk variabel kontinu dan sebagai frekuensi (n) serta persentase (%) untuk variabel kategorik. Kelompok Fakultas terdiri dari Fakultas Kesehatan (Fakultas Farmasi, Fakultas Ilmu Keperawatan, Fakultas Kedokteran, Fakultas Kedokteran Gigi, dan Fakultas Kesehatan Masyarakat) dan Fakultas Non-Kesehatan (selain fakultas tersebut). *P-value* diperoleh dari uji independent t-test untuk variabel kontinu, sedangkan variabel kategorik disajikan secara deskriptif

Berdasarkan Tabel 1 di atas, hasil analisis univariat yang melibatkan 1.196 mahasiswi baru di Universitas X menunjukkan bahwa rata-rata usia responden secara keseluruhan adalah $18,15 \pm 0,69$ tahun, dengan rentang usia 16-28 tahun. Rata-rata usia mahasiswi Fakultas Kesehatan ($18,16 \pm 0,92$ tahun) relatif serupa dengan mahasiswi Fakultas Non-Kesehatan ($18,15 \pm 0,64$ tahun), dan tidak terdapat perbedaan yang bermakna secara statistik antara kedua kelompok fakultas ($p = 0,859$).

Rata-rata kadar hemoglobin responden secara keseluruhan adalah $12,98 \pm 1,03$ g/dL, dengan rentang 7,8-16,3 g/dL. Kelompok fakultas non-kesehatan memiliki rata-rata kadar hemoglobin sedikit lebih tinggi ($12,99 \pm 1,04$ g/dL) dibandingkan Fakultas Kesehatan ($12,94 \pm 1,01$ g/dL), namun perbedaan tersebut tidak signifikan secara statistik ($p = 0,572$). Berdasarkan klasifikasi status anemia, sebanyak 14,3% mahasiswi mengalami anemia (Hb < 12 g/dL). Proporsi anemia pada Fakultas Non-Kesehatan (14,5%) sedikit lebih

tinggi dibandingkan fakultas kesehatan (13,2%).

Rata-rata indeks massa tubuh (IMT) responden adalah $26,69 \pm 5,69$ kg/m², dengan rentang nilai 13,01-46,57 kg/m². Rata-rata IMT mahasiswi fakultas non-kesehatan ($26,76 \pm 5,75$ kg/m²) sedikit lebih tinggi dibandingkan fakultas kesehatan ($26,35 \pm 5,32$ kg/m²), dan perbedaan tersebut juga tidak bermakna secara statistik ($p = 0,371$). Berdasarkan status obesitas, hampir sebagian responden (47,2%) termasuk dalam kategori obesitas (IMT ≥ 27 kg/m²). Proporsi obesitas pada mahasiswi fakultas kesehatan (46,6%) relatif serupa dengan fakultas non-kesehatan (47,4%).

Secara keseluruhan, hasil analisis univariat menunjukkan bahwa karakteristik usia, kadar hemoglobin, dan indeks massa tubuh mahasiswi relatif homogen antara kelompok fakultas kesehatan dan non-kesehatan. Meskipun prevalensi anemia dan obesitas masih ditemukan pada kedua kelompok fakultas, tidak terdapat perbedaan bermakna pada variabel kontinu yang dianalisis. Mengingat anemia dan obesitas dapat terjadi secara

bersamaan pada individu yang sama, analisis selanjutnya dilakukan untuk menggambarkan distribusi

koeksistensi status anemia dan obesitas pada mahasiswi, yang disajikan pada Tabel 2.

Tabel 2. Distribusi Koeksistensi Status Anemia dan Obesitas pada Mahasiswi Universitas X di Indonesia

Variabel	Frekuensi (n)	Persentase (%)
Tidak anemia dan Tidak Obesitas	519	43.4
Anemia dan Tidak Obesitas	112	9.4
Tidak Anemia dan Obesitas	506	42.3
Anemia dan Obesitas	59	4.9
Total	1196	100

Berdasarkan Tabel 2, distribusi koeksistensi status anemia dan obesitas pada mahasiswi Universitas X menunjukkan bahwa kelompok terbesar responden berada pada kategori tidak anemia dan tidak obesitas, yaitu sebesar 43,4%. Namun demikian, proporsi mahasiswi yang mengalami obesitas tanpa anemia juga cukup tinggi, yaitu 42,3%. Sementara itu, mahasiswi dengan anemia tanpa obesitas tercatat sebesar 9,4%. Menariknya, ditemukan pula koeksistensi anemia dan obesitas sebagai bentuk beban ganda

malnutrisi pada tingkat individu, dengan proporsi sebesar 4,9%. Temuan ini mengindikasikan bahwa meskipun obesitas mendominasi permasalahan gizi pada mahasiswi, anemia masih tetap terjadi dan bahkan dapat muncul bersamaan dengan obesitas. Hal ini menjadi dasar penting untuk dilakukan analisis bivariat guna melihat hubungan antara obesitas dan kejadian anemia untuk menggambarkan fenomena beban ganda malnutrisi pada mahasiswi berdasarkan fakultas kesehatan dan non-kesehatan di Indonesia.

Tabel 3. Hubungan Status Anemia dan Obesitas pada Mahasiswi Berdasarkan Kelompok Fakultas Kesehatan dan Non-Kesehatan Universitas X di Indonesia

Fakultas	Tidak Anemia dan Tidak Obesitas n (%)	Anemia dan Tidak Obesitas n (%)	Tidak Anemia dan Obesitas n (%)	Anemia dan Obesitas n (%)	Total n (%)	<i>p-value</i>
Fakultas Kesehatan	84 (44.4)	17 (9.0)	80 (42.3)	8 (4.2)	189 (100)	0.958
Fakultas Non-Kesehatan	435 (43.2)	95 (9.4)	426 (42.3)	51 (5.1)	1007 (100)	

Berdasarkan Tabel 3 di atas, diketahui bahwa analisis bivariat

distribusi status anemia dan obesitas pada mahasiswi menunjukkan pola

yang relatif serupa antara kelompok fakultas kesehatan dan non-kesehatan. Pada mahasiswi fakultas kesehatan, proporsi terbesar berada pada kelompok tidak anemia dan tidak obesitas (44,4%), diikuti oleh tidak anemia dan obesitas (42,3%), anemia dan tidak obesitas (9,0%), serta anemia dan obesitas (4,2%). Pola distribusi yang sebanding juga ditemukan pada mahasiswi fakultas non-kesehatan, dengan proporsi tidak anemia dan tidak obesitas (43,2%), tidak anemia dan obesitas (42,3%), anemia dan tidak obesitas (9,4%), dan anemia dan obesitas

(5,1%). Hasil uji Chi-Square menunjukkan bahwa tidak terdapat perbedaan yang bermakna secara statistik dalam kejadian koeksistensi anemia dan obesitas antara mahasiswi fakultas kesehatan dan non-kesehatan ($p = 0,958$). Hal ini mengindikasikan bahwa latar belakang jurusan perkuliahan, baik kesehatan maupun non-kesehatan, tidak berhubungan dengan perbedaan kejadian anemia, obesitas, maupun koeksistensi keduanya pada populasi mahasiswi yang diteliti.

PEMBAHASAN

Prevalensi Anemia, Obesitas, dan Koeksistensinya sebagai Manifestasi Beban Ganda Malnutrisi di Level Individu pada Mahasiswi di Universitas X.

Anemia dan obesitas merupakan dua permasalahan gizi yang masih banyak ditemukan pada kelompok dewasa muda, termasuk mahasiswi (Sabbah, 2020). Masa perkuliahan menjadi periode transisi penting yang ditandai dengan perubahan pola makan, tingkat aktivitas fisik, serta gaya hidup, yang secara langsung dapat memengaruhi status gizi individu (Agus, 2020). Pada kelompok mahasiswi, risiko anemia cenderung lebih tinggi akibat faktor biologis, terutama kehilangan zat besi selama menstruasi, yang sering kali diperburuk oleh asupan makan yang tidak adekuat baik dari segi kualitas maupun kuantitas (Hess et al., 2023). Di sisi lain, perubahan gaya hidup selama masa perkuliahan juga meningkatkan kerentanan terhadap obesitas, khususnya melalui konsumsi makanan tinggi kalori namun rendah zat gizi serta penerapan gaya hidup sedentari yang semakin umum di kalangan dewasa muda (Rahadian et al., 2024).

Sejalan dengan kondisi tersebut, penelitian ini dilakukan untuk menggambarkan prevalensi anemia, obesitas, serta koeksistensi keduanya pada mahasiswi di Universitas X sebagai kelompok dewasa muda yang sedang berada pada fase transisi gaya hidup. Berdasarkan hasil penelitian, prevalensi anemia pada mahasiswi di Universitas X tercatat sebesar 14,3%. Temuan ini menunjukkan bahwa anemia masih menjadi masalah kesehatan yang relevan pada kelompok dewasa muda, meskipun prevalensinya lebih rendah dibandingkan prevalensi anemia pada remaja putri secara nasional tahun 2023 sebesar 18% (Kemenkes RI, 2023). Kondisi ini mengindikasikan bahwa meskipun mahasiswi berada pada lingkungan pendidikan tinggi, risiko anemia tetap ada, terutama akibat faktor biologis seperti menstruasi serta kemungkinan asupan zat besi yang tidak adekuat (Hess et al., 2023). Sejalan dengan temuan tersebut, penelitian di Uni Emirat Arab melaporkan prevalensi anemia sebesar 26,7% pada mahasiswi, yang menunjukkan bahwa anemia pada kelompok dewasa muda perempuan

masih menjadi permasalahan kesehatan di berbagai konteks geografis (Sultan, 2007).

Selain anemia, prevalensi obesitas pada mahasiswi dalam penelitian ini tergolong tinggi, yaitu sebesar 47,2%. Temuan ini menunjukkan bahwa hampir setengah dari mahasiswi berada dalam kategori obesitas berdasarkan klasifikasi indeks massa tubuh ($IMT \geq 27 \text{ kg/m}^2$). Angka ini lebih tinggi dibandingkan prevalensi obesitas pada penduduk dewasa perempuan (>18 tahun) secara nasional berdasarkan SKI 2023, yang dilaporkan sebesar 31,2% (Kemenkes RI, 2023). Tingginya prevalensi obesitas pada mahasiswi dapat mencerminkan dampak gaya hidup sedentari, kebiasaan konsumsi makanan tinggi kalori, serta keterbatasan aktivitas fisik yang umum terjadi pada masa perkuliahan (Rahadian et al., 2024). Hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Seyam yang menunjukkan bahwa dewasa muda merupakan kelompok yang berisiko tinggi mengalami peningkatan berat badan dan obesitas akibat praktik diet yang buruk dan aktivitas fisik yang tidak memadai (Seyam, 2025).

Menariknya, hasil penelitian ini menunjukkan bahwa anemia dan obesitas tidak hanya terjadi secara terpisah, tetapi juga dapat muncul secara bersamaan pada individu yang sama. Berdasarkan distribusi koeksistensi status anemia dan obesitas, sebesar 4,9% mahasiswi mengalami anemia dan obesitas secara bersamaan. Temuan ini mengindikasikan adanya fenomena beban ganda malnutrisi pada tingkat individu, di mana kelebihan gizi dan defisiensi zat gizi mikro terjadi secara simultan (WHO, 2017). Proporsi koeksistensi anemia dan obesitas yang ditemukan dalam penelitian ini sejalan dengan penelitian di Peru yang menunjukan

bahwa angka kejadian anemia dan obesitas pada wanita usia 20-49 tahun meningkat lebih dari dua kali lipat, dari 3,45% pada tahun 2005 menjadi 7,43% pada tahun 2023 (Valladolid-sandoval et al., 2025). Kondisi ini dapat dijelaskan melalui mekanisme biologis, di mana obesitas berhubungan dengan peradangan kronis dan peningkatan kadar hepsidin yang dapat mengganggu metabolisme dan penyerapan zat besi, sehingga meningkatkan risiko anemia meskipun asupan energi berlebih (Cepeda-lopez et al., 2010). Dengan demikian, obesitas tidak selalu mencerminkan status gizi yang baik, melainkan dapat beriringan dengan defisiensi mikronutrien (Cepeda-lopez et al., 2010).

Implikasi dari temuan ini menunjukkan bahwa upaya pencegahan dan penanggulangan anemia maupun obesitas pada mahasiswi tidak dapat dilakukan secara parsial atau satu dimensi. Pendekatan intervensi gizi yang hanya berfokus pada suplementasi zat besi, seperti tablet tambah darah atau *multiple micronutrient supplements* (MMS), dapat berpotensi kurang efektif pada kelompok dengan koeksistensi anemia dan obesitas. Kelompok ini memerlukan intervensi gizi yang lebih komprehensif dan terpersonalisasi, yaitu dengan pengaturan asupan energi yang adekuat namun terkontrol, peningkatan kualitas diet yang kaya zat besi, serta perbaikan pola makan dan aktivitas fisik yang sesuai dengan karakteristik dewasa muda. Pendekatan multifaset dan berbasis individu menjadi penting untuk menurunkan risiko beban ganda malnutrisi pada mahasiswi, khususnya pada kelompok kecil namun rentan yang mengalami koeksistensi anemia dan obesitas.

Hubungan Kelompok Fakultas (Kesehatan dan Non-Kesehatan) dengan Koeksistensi Anemia dan Obesitas pada Mahasiswi di Universitas X

Latar belakang bidang studi sering kali dianggap sebagai salah satu faktor yang dapat memengaruhi status gizi dan kesehatan individu. Mahasiswi yang menempuh pendidikan di bidang kesehatan umumnya memiliki paparan yang lebih besar terhadap pengetahuan gizi, kesehatan, serta perilaku hidup sehat dibandingkan dengan mahasiswi non-kesehatan (Id & Jezewska-zychowicz, 2023). Paparan tersebut diharapkan dapat membentuk sikap dan perilaku yang lebih baik dalam pemilihan makanan, pengelolaan berat badan, serta pencegahan masalah gizi, termasuk anemia dan obesitas (Sau et al., 2024). Namun demikian, pada hasil penelitian menunjukkan bahwa tidak terdapat hubungan yang bermakna secara statistik antara kelompok fakultas (kesehatan dan non-kesehatan) dengan kejadian koeksistensi anemia dan obesitas pada mahasiswi ($p = 0,958$). Distribusi status anemia dan obesitas menunjukkan pola yang relatif serupa pada kedua kelompok fakultas. Baik pada mahasiswi fakultas kesehatan maupun non-kesehatan, proporsi terbesar berada pada kelompok tidak anemia dan tidak obesitas, diikuti oleh kelompok tidak anemia dan obesitas. Sementara itu, proporsi koeksistensi anemia dan obesitas ditemukan dalam jumlah yang relatif kecil dan tidak berbeda secara signifikan antar kelompok fakultas.

Temuan ini dapat terjadi karena responden dalam penelitian ini merupakan mahasiswi baru yang berada pada fase awal masa perkuliahan. Pada tahap ini, paparan materi perkuliahan terkait gizi dan kesehatan pada fakultas kesehatan

kemungkinan belum diterima, sehingga belum memberikan dampak nyata terhadap perilaku gizi mahasiswa. Terdapat juga kemungkinan, seperti yang ditunjukkan pada penelitian Amalia bahwa sebanyak 67,4% mahasiswa dengan pengetahuan gizi yang baik juga memiliki perilaku gizi yang baik. Uji statistik menunjukkan terdapat hubungan signifikan antara pengetahuan dengan perilaku gizi seimbang ($p=0,001$), hal tersebut menunjukkan bahwa perubahan perilaku kesehatan akibat pendidikan formal memerlukan waktu, penguatan berulang, dan dukungan lingkungan sebelum memberikan efek yang terukur (Amalia et al., 2025). Hal ini memperkuat temuan penelitian ini bahwa perbedaan latar belakang fakultas belum tentu tercermin dalam perbedaan status gizi maupun koeksistensi anemia dan obesitas pada mahasiswi.

Selain faktor individu, hasil penelitian ini juga mengindikasikan bahwa latar belakang jurusan perkuliahan tidak secara langsung berkaitan dengan perbedaan kejadian anemia, obesitas, maupun koeksistensi keduanya pada populasi mahasiswi Universitas X. Hal ini sejalan dengan pandangan bahwa pengetahuan gizi yang diperoleh melalui pendidikan formal tidak selalu berbanding lurus dengan penerapan perilaku gizi yang sehat dalam kehidupan sehari-hari, terutama pada kelompok dewasa muda (Christi et al., 2025). Kondisi serupa juga ditemukan pada penelitian di Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Sumatera Utara yang melaporkan masih adanya mahasiswa dengan status overweight (6,8%) dan obesitas (8,6%) meskipun berada pada lingkungan pendidikan kesehatan (Tambak, 2020). Selain itu, prevalensi anemia yang tinggi juga

dilaporkan pada mahasiswi kedokteran di Delhi, India dengan angka mencapai 40,9% (Rustagi et al., 2022). Berbagai faktor eksternal seperti lingkungan kampus, ketersediaan makanan cepat saji, serta gaya hidup sedentari dapat memengaruhi pola makan dan aktivitas fisik mahasiswa secara relatif seragam, terlepas dari latar belakang bidang studi (Rahadian et al., 2024).

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian ini, dapat disimpulkan bahwa anemia dan obesitas masih ditemukan pada mahasiswi Universitas X sebagai kelompok dewasa muda. Prevalensi anemia tercatat sebesar 14,3%, sementara prevalensi obesitas tergolong tinggi, yaitu sebesar 47,2%. Selain itu, koeksistensi anemia dan obesitas sebagai bentuk beban ganda malnutrisi pada tingkat individu juga ditemukan dengan proporsi sebesar 4,9%. Temuan ini menunjukkan bahwa permasalahan gizi pada mahasiswi tidak hanya terjadi secara tunggal, tetapi juga dapat muncul secara bersamaan dalam bentuk defisiensi zat gizi mikro dan kelebihan asupan energi.

Hasil analisis bivariat menunjukkan bahwa tidak terdapat perbedaan yang bermakna secara statistik antara kelompok fakultas (kesehatan dan non-kesehatan) dengan kejadian koeksistensi anemia dan obesitas pada mahasiswi Universitas X. Tidak ditemukannya perbedaan tersebut kemungkinan dipengaruhi oleh karakteristik responden yang merupakan mahasiswi baru dan sedang berada pada fase awal masa perkuliahan, sehingga paparan pendidikan formal terkait gizi dan kesehatan belum memberikan dampak yang nyata terhadap status

gizi maupun kejadian beban ganda malnutrisi.

Dengan demikian, penelitian ini menegaskan bahwa koeksistensi anemia dan obesitas merupakan masalah gizi yang perlu mendapat perhatian pada kelompok dewasa muda di lingkungan perguruan tinggi, terlepas dari latar belakang jurusan perkuliahan. Upaya pencegahan dan penanganan perlu dilakukan secara komprehensif melalui skrining gizi rutin, seperti pengukuran antropometri dan pemeriksaan kadar hemoglobin secara berkala. Selain itu, intervensi gizi tidak dapat dilakukan secara tunggal, melainkan memerlukan pendekatan yang lebih terpersonalisasi, dengan pengaturan asupan energi yang adekuat namun terkontrol serta peningkatan kualitas diet yang kaya zat besi. Upaya tersebut perlu didukung oleh edukasi gizi yang berkelanjutan dan penciptaan lingkungan kampus yang kondusif terhadap penerapan perilaku hidup sehat guna menurunkan risiko terjadinya beban ganda malnutrisi pada mahasiswi.

DAFTAR PUSTAKA

- Agus, P. L. (2020). Analisis status gizi, kebiasaan makan, dan aktivitas fisik pada mahasiswa kesehatan dengan pendekatan mix-method. *Jurnal Kesehatan Husada Mahakam*, 10(2), 19-35.
- Amalia, R., Nurdita, P., Puspitasari, D. I., & Isnaeni, F. N. (2025). Hubungan pengetahuan dengan perilaku gizi seimbang pada mahasiswa ilmu gizi universitas muhammadiyah surakarta. 9, 4689-4696.
- Ariana, R., & Fajar, N. A. (2024). Putri: *Literatur Review Analysis of Anemia Risk Factors among Adolescent Women*:

- Literature Review.
10(November 2022), 133-140.
- Bluher, M. (2019). Obesity: global epidemiology. *Nature Reviews Endocrinology*, 288-298. <https://doi.org/10.1038/s41574-019-0176-8>
- Cepeda-lopez, A. C., Aeberli, I., & Zimmermann, M. B. (2010). Does Obesity Increase Risk for Iron Deficiency? A Review of the Literature and the Potential Mechanisms. *80*, 263-270. <https://doi.org/10.1024/0300-9831/a000033>
- Christi, V., Zebua, Y., & Ardiani, F. (2025). Hubungan Pengetahuan Gizi Seimbang dan Asupan Makan dengan Status Gizi Mahasiswa Fakultas Rumpun Kesehatan di Universitas Sumatera Utara. *Jurnal Dunia Gizi*, 8(1), 37-46.
- Chung, Y., Ding, C., & Magkos, F. (2019). The epidemiology of obesity ☆. *Metabolism*, 92, 6-10. <https://doi.org/10.1016/j.metabol.2018.09.005>
- Dwi, R. T. (2024). Hubungan Aktivitas Fisik, Jenis Kelamin, dan Umur terhadap Obesitas pada Pekerja di Perusahaan Pembangkit Listrik. *19*, 47-51.
- El-mallah, C. A., Beyh, Y. S., & Obeid, O. A. (2021). Iron Fortification and Supplementation: Fighting Anemia of Chronic Diseases or Fueling Obesity? *Current Developments in Nutrition*, 5(4). <https://doi.org/10.1093/cdn/nzab032>
- Garg, M., Farook, H., Begum, S., Kumar, P., Ali, C., Kalasuramath, S., & Hv, J. (2023). Evaluation of co-existence of overweight and anemia among young adults in Coastal Karnataka, India using an interprofessional approach. *Clinical Epidemiology and Global Health*, 23(August), 101386. <https://doi.org/10.1016/j.cegh.2023.101386>
- Grech, A. (2016). Prevalence and period trends of overweight and obesity in Australian young adults. *70*(9), 1083-1085. <https://doi.org/10.1038/ejcn.2016.41>
- Hess, S. Y., Cahill, A., Owais, A., Rogers, L. M., Jefferds, M. E. D., & Young, M. F. (2023). Accelerating action to reduce anemia: Review of causes and risk factors and related data needs. 11-23. <https://doi.org/10.1111/nyas.14985>
- Id, M. P., & Jezewska-zychowicz, M. (2023). Nutrition knowledge, diet quality and orthorexic behaviors in Polish students - a pre- post repeated cross-sectional study. 1-17. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0287165>
- Iskender, H., Yildiz, N., & Dokumacioglu, E. (2024). Investigation of the healthy nutrition attitude and nutritional literacy level of university students receiving health education. *17*, 35-42. <https://doi.org/10.3233/MNM-230050>
- Izzara, W. A., Yulastri, A., Erianti, Z., Putri, M. Y., & Yuliana. (2023). Penyebab, Pencegahan dan Penanggulangan Anemia pada Remaja Putri (Studi Literatur). *Jurnal Multidisiplin West Science*, 02(12).
- Kemenkes RI. (2023). *Survei Kesehatan Indonesia*.
- Kiosia, A., Dagbasi, A., Berkley, J. A., Wilding, J. P. H., Prendergast, A. J., Li, J. V, Swann, J., & Mathers, J. C.

- (2024). The double burden of malnutrition in individuals: Identifying key challenges and re- - thinking research focus. *October 2023*, 132-145. <https://doi.org/10.1111/nbu.12670>
- Liu, J. (2025). Projecting Global Trends and Inequalities in Adult Overweight and Obesity , 2023 - 2040 : Findings From the NCD- - R isC Database. 1955-1967. <https://doi.org/10.1002/oby.24358>
- Sabbah, H. Al. (2020). Prevalence of overweight/obesity, anaemia and their associations among female university students in Dubai, United Arab Emirates: a cross-sectional study *Haleama. Journal of Nutritional Science*. <https://doi.org/10.1017/jns.2020.23>
- Sau, H. S., Asyik, N., & Pertanian, F. (2024). Analisis Perbedaan Asupan Gizi Mahasiswa Kesehatan dan Mahasiswa Non Kesehatan Universitas Halu Oleo Tahun 2019. *2(1)*, 10-21.
- Seyam, M. K. (2025). Prevalence of obesity and associated risk factors among university students using the newly developed Student Lifestyle and Obesity Risk Questionnaire (SLORQ): a cross-sectional study. <https://doi.org/10.7717/peerj.19556>
- Shaka, M. F., & Wondimagegne, Y. A. (2018). Anemia , a moderate public health concern among adolescents in South Ethiopia. *26*, 1-14.
- Shimabuku, R. L., Delgado, C. A., Nakachi, G., Teruya, A. A., & Velasquez, P. M. (2020). Double Burden of Excess Weight and Anemia in Latin American Children up to 2019. 159-168. <https://doi.org/10.1620/tjem.252.159>.Correspondence
- Silesia, P. A., Grajek, M., Krupakotara, K., Sas-nowosielski, K., Misterska, E., & Kobza, J. (2022). Prevalence of Orthorexia in Groups of Students with Varied.
- States, U., Flegal, K. M., & Ph, D. (2015). Prevalence of Obesity Among Adults and Youth : 219, 2011-2014.
- Sultan, A. H. (2007). Anemia among female college students attending the University of Sharjah, UAE: Prevalence and classification. *The Journal of the Egyptian Public Health Association*, *82(3-4)*, 261-271.
- Valladolid-sandoval, L. A. M., Vásquez-romero, L. E. M., Loayza-castro, J. A., Sanchez-tamay, N. M., Coronel, A. C., & Zuzunaga-montoya, F. E. (2025). Trends and disparities in the coexistence of anemia and obesity among Peruvian women aged 20 - 49 years: doubling prevalence in two decades of National surveillance. *2*.
- WHO. (2017). *The Double Burden Of Malnutrition : Policy Brief*.
- WHO. (2025). *Global Anaemia Estimates*.