

## HUBUNGAN ASUPAN LEMAK ,GULA, DAN IODINE DENGAN INDEKS MASSA TUBUH (IMT)

Lisa Istarofah<sup>1✉</sup>, Maulinda Fatimatuzzahro<sup>2</sup>, Arni Fitriya Ningrum<sup>3</sup>, Halima Aprillyana<sup>4</sup>,  
Catur Retno Lestari<sup>5</sup>

<sup>1234</sup> Program Studi Gizi, Fakultas Kesehatan, Universitas IVET, Indonesia; <sup>5</sup>Program Studi Sains Biomedis, Fakultas Kesehatan, Universitas IVET, Indonesia

### Info Articles

### Abstrak

#### Sejarah Artikel:

Disubmit 13 Desember 2022

Direvisi 11 Januari 2023

Disetujui 19 Januari 2023

#### Keywords:

Body Mass Index (BMI),

Fat, Sugar, Iodine

*Indeks Massa Tubuh* (IMT) adalah indeks sederhana dari berat badan terhadap berat badan yang digunakan untuk mengklasifikasikan kelebihan berat badan dan obesitas pada orang dewasa. *Indeks Massa Tubuh* (IMT) didefinisikan sebagai berat badan seseorang dalam kilogram dibagi dengan kuadrat tinggi badan dalam meter (kg/m<sup>2</sup>). Tujuan penelitian ini yaitu untuk mengetahui hubungan Asupan Lemak, Gula, dan Iodine dengan Indeks Massa Tubuh (IMT) dan menentukan klasifikasinya. Penelitian ini bersifat kuantitatif menerapkan analisis deskriptif dengan pendekatan cross sectional. Instrumen yang digunakan berupa timbangan digital, microtoise, *Informed consent*, kuesioner *Food Recall 3 Kali 24 Jam* dan kuesioner *Semi Quantitative Food Frequency Questionnaire SQ-FFQ*. Populasi penelitian ini adalah seluruh Lingkup Universitas Ivet dengan jumlah 120 Mahasiswa Universitas Ivet. Sampel penelitian ini berjumlah 30. Dalam penelitian ini uji bivariant tidak signifikan yaitu 0,170, 0,084, 0,170, 0,229 bisa di ambil simpulan bahwa antara IMT dengan Lemak, Gula, dan Iodine tidak berhubungan baik itu dari kuesioner *Food Recall 3 Kali 24 Jam* ataupun kuesioner *Semi Quantitative Food Frequency Questionnaire SQFFQ*.

#### Abstract

Body Mass Index (BMI) is a simple weight-for-weight index used to classify overweight and obesity in adults. Body Mass Index (BMI) is defined as a person's weight in kilograms divided by the square of height in meters (kg/m<sup>2</sup>). The purpose of this study was to determine the relationship between fat, sugar and iodine intake with body mass index (BMI) and determine their classification. This research is quantitative using descriptive analysis with a cross sectional approach. The instruments used were digital scales, microtoise, informed consent, food recall 3 times 24 hours and semi-quantitative food frequency questionnaire SQ-FFQ. The population of this study was the entire scope of Ivet University with a total of 120 Ivet University students. There were 30 samples in this study. In this study, the bivariant test was not significant, namely 0.170, 0.084, 0.229. It can be concluded that BMI and fat, sugar, and iodine are not related either from the Food Recall 3 Times 24 Hours questionnaire or the Semi questionnaire. Quantitative Food Frequency Questionnaire SQ-FFQ.

✉ Alamat Korespondensi: Program Studi Gizi, Fakultas Kesehatan,

Universitas IVET, Indonesia

E-mail: [lisaistarofah20@gmail.com](mailto:lisaistarofah20@gmail.com)

## PENDAHULUAN

Permasalahan gizi merupakan masalah kesehatan masyarakat yang penanganannya belum bisa selesai di dunia. Indonesia mengalami masalah gizi kurang mendominasi dan belum bisa selesai, sudah ada lagi masalah gizi lebih, maka dari itu bisa dikatakan Indonesia memiliki permasalahan gizi ganda. Karena permasalahan gizi bisa berpengaruh terhadap status gizi pada periode kehidupan setelahnya disebut sebagai *intergenerational impact*. Kebiasaan mengonsumsi makanan berminyak, manis dan asin pada masyarakat Indonesia tentunya akan mempengaruhi Berat Badan (BB) seseorang, BB seseorang akan menentukan indeks massa tubuh (IMT). IMT adalah indeks sederhana dari berat badan terhadap berat badan yang digunakan untuk mengklasifikasikan kelebihan berat badan dan obesitas pada orang dewasa. IMT didefinisikan sebagai berat badan seseorang dalam kilogram dibagi dengan kuadrat tinggi badan dalam meter ( $\text{kg}/\text{m}^2$ ) (Kementerian Kesehatan RI, 2018). Peningkatan angka obesitas sering dikaitkan oleh kebiasaan seseorang yang sering mengonsumsi makanan dengan jumlah *energy* yang lebih dari jumlah *energy* yang dibutuhkan oleh tubuh sesuai dengan BB-nya. Organisasi Kesehatan Dunia (WHO) menetapkan target tahun 2025 untuk mempertahankan prevalensi obesitas kembali ke angkatan saat tahun 2010. Pada masa pembangunan ekonomi telah mengurangi kebutuhan tingkat aktivitas fisik, banyak daerah di bidang makanan menjadi lebih mudah didapat, menarik dan harga lebih murah dari sebelumnya, tapi waktu terus berjalan, sekarang memiliki kurang dari 10 tahun untuk mencapai hal tersebut. Obesitas merupakan penumpukan lemak berlebihan akibat ketidakseimbangan asupan energi (*energy intake*) dengan energi yang digunakan (*energy expenditure*) dalam waktu lama. (Kementerian Kesehatan RI, 2018). Kumpulan lemak berlebih pada individu dengan obesitas menyebabkan resistensi insulin. Beberapa penelitian menunjukkan bahwa kegemukan dan resiko penyakit metabolik disebabkan tingginya konsumsi minuman manis (Astuti and Dwipayana, 2018). Beberapa penelitian menunjukkan bahwa kegemukan dan resiko penyakit metabolik disebabkan tingginya konsumsi minuman manis. Gula berkontribusi dalam menaikkan berat badan seseorang dan berhubungan dengan faktor risiko penyakit kronik seperti obesitas, diabetes, perlemakan hati, dan lainnya. Iodium merupakan salah satu mineral mikro yang berperan penting dalam sistem fisiologis tubuh. Iodium ada di dalam tubuh dalam jumlah yang sangat sedikit, yaitu sebanyak kurang lebih 0,00004 persen dari berat badan. Iodium dalam tubuh mamalia dan manusia digunakan sebagai pembentuk hormon tiroid. Hormon ini sangat penting selama pembentukan embrio dan untuk mengatur kecepatan metabolisme serta produksi kalori atau energi. Iodium mempunyai peranan yang sangat penting pada tubuh manusia. Berbagai macam gangguan dapat ditimbulkan karena kekurangan iodium misalnya pembesaran kelenjar gondok (Harjatmo *et al.*, 2018). Berdasarkan data Riskesdas 2018 menunjukkan angka 21,8% untuk obesitas di Indonesia. Angka itu terus beranjak naik sejak Riskesdas 2017 sebesar 10,5% dan 14,8% pada Riskesdas 2013. Prevalensi obesitas pada remaja ditingkat Provinsi Jawa Tengah sebesar 11,19%, sedangkan prevalensi remaja yang menderita obesitas di tingkat Kota Semarang sebesar 11,09% (Nugraha, Sartono and Handarsari, 2019).

Faktor penyebab terjadinya penyakit tidak menular seperti penyakit jantung, pembuluh darah dan *diabetes mellitus* yang sudah terjadi pada seluruh kalangan penduduk di daerah perkotaan maupun pedesaan baik di kalangan sosial ekonomi menengah keatas maupun sosial ekonomi menengah kebawah adalah pola konsumsi makan yang tidak sehat yaitu tinggi gula, garam dan lemak (Putrantri, 2017). Perburukan asma, *osteoarthritis* lutut dan pinggul yang berhubungan dengan mekanik, pembentukan batu empedu, *sleep apnoe* atau yang dapat disebut sebagai henti nafas saat tidur, *low back pain* (nyeri punggung bawah), terbentuknya plak *aterosklerotik* yang dapat menyebabkan terjadinya penyakit jantung koroner seperti penyakit jantung *iskemik* ataupun penyakit jantung *coroner* merupakan dampak lain yang disebabkan oleh obesitas (Azizah, 2022). Berdasarkan

penelitian yang telah dilakukan sebelumnya, wanita memiliki 3,12 kali lebih besar menderita obesitas dibandingkan laki laki (Effendy *et al.*, 2018). Berdasarkan hasil (Amrynia and Prameswari, 2022) bahwa ada hubungan kejadian gizi lebih pada remaja dengan pola makan. Gizi lebih adalah akumulasi penumpukan lemak berlebih di dalam tubuh, dapat menyebabkan kenaikan berat badan jika dibiarkan. Semua golongan usia dapat terjadi gizi lebih, salah satunya kelompok usia remaja (Setyaningrum and Adiningsih, 2020). Hasil penelitian (Sitorus, Mayulu and Wantania, 2020) Menunjukkan bahwa jika asupan makanan dan minuman manis rendah maka tingkat obesitas yang terjadi juga rendah. Penelitian yang di lakukan (Septiyanti and Seniwati, 2020) jenis kelamin perempuan lebih banyak mengalami obesitas dan obesitas sentral yang bekerja sebagai ibu rumah tangga. Selain itu, kegemukan dan kegemukan sentral banyak terjadi oleh mereka dengan tingkat pendidikan tamat SMA. Penelitian ini menunjukkan bahwa ada perbedaan bermakna pada pemeriksaan biomedis pada mereka yang obesitas dengan yang tidak obesitas. Oleh sebab itu penelitian ini dengan tujuan untuk mengetahui hubungan asupan Lemak, Gula dan Iodine dengan IMT dan menentukan klasifikasinya.

## METODOLOGI

Penelitian ini merupakan penelitian deskriptif dengan pendekatan cross sectional. Penelitian ini dilakukan di kampus Universitas Iveta pada bulan Oktober-November tahun 2022. Dimulai dengan mendefinisikan tujuan penelitian, desain penelitian, sampling, sampel penelitian ini berjumlah 30 diambil dengan teknik Random Sampling, dilanjutkan dengan pengumpulan data dengan instrumen yang digunakan berupa timbangan digital, microtoise, *informed consent*, kuesioner *Food Recall 3 Kali 24 Jam* dan kuesioner *Semi Quantitative Food Frequency Questionnaire (SQ-FFQ)*. Digunakan *Nutricheck* dan *Nutrisurvei* untuk menghitung asupan lemak, gula dan iodine. Pengambilan data dengan menggunakan *google form* untuk *informed consent*, wawancara dan kuesioner. Sumber data penelitian yaitu menggunakan data primer. Analisis data secara univariat dan bivariat. Dalam penelitian ini analisis univariat menggunakan table, analisis bivariat menggunakan uji statistik Chi-square dikarenakan hipotesisnya merupakan hipotesis komparatif yang akan menunjukkan apakah terdapat hubungan antara dua variabel dengan skala pengukuran variabel kategorik dan tidak berpasangan.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Asupan gula sederhana yang tinggi meningkatkan risiko terjadinya obesitas pada remaja (Fatmawati, 2019). Direkomendasikan untuk memprediksi persen lemak tubuh adalah berat badan menurut tinggi badan atau IMT menggunakan pengukuran antropometri karena sederhana dan murah digunakan serta praktis untuk dibongkar dan dipasang di lapangan (Sitoayu *et al.*, 2020). Alat yang bisa digunakan yaitu *microtoise* untuk menentukan tinggi badan (TB) dan *timbangan digital* untuk menimbang berat badan (BB).

**Tabel 1. Responden berdasarkan karakteristik kelompok usia dan jenis kelamin**

Karakteristik Responden	N	Presentase (%)
<b>Jenis Kelamin</b>		
Perempuan	25	83,3 %
Laki-laki	5	16,67 %
<b>Usia</b>		
19	4	13,33 %
20	14	46,67 %
21	9	30 %
22	3	10 %

*Sumber : Data Primer 2022*

Disajikan table 1 data responden berdasarkan kelompok usia dan jenis kelamin. Dapat dilihat keseluruhan responden (N) yakni 30 orang dengan jenis kelamin perempuan yakni 83,3% dengan jumlah responden sebanyak 25 orang sedangkan dengan jenis kelamin laki-laki yakni 16,67% dengan jumlah responden 5 orang. Untuk kelompok usia minimum adalah 19 tahun dan maksimum 22 tahun, dengan kelompok usia 19 tahun yakni 13,33% dengan jumlah responden 4 orang, kelompok usia 20 tahun 46,67% dengan jumlah responden 14 orang, kelompok usia 21 tahun 30% dengan jumlah responden 9 orang dan kelompok usia 22 tahun 10% dengan jumlah responden 3 orang. Pada kelompok usia 21 tahun memiliki presentase terbanyak kategori IMT normal (30%) . perempuan memiliki presentase terbanyak kategori IMT normal (53,3%) lebih tinggi dibandingkan dengan laki-laki (13,3%).

**Tabel.2 Distribusi Frekuensi Data Variabel Dependen dan Independen RECALL 3 KALI 24 JAM**

Variabel Penelitian	Jumlah (N=30)	Presentase (%)
<b>Indeks Massa Tubuh</b>		
Bobot Terlalu Rendah	4	13,33 %
Kurang Bobot	4	13,33 %
Normal	20	66,67 %
Kelebihan Bobot	2	6,67b%
<b>Asupan Lemak</b>		
Kurang	25	83,3 %
Cukup	3	10 %
Lebih	2	6,67 %
<b>Asupan Gula</b>		
Kurang	18	60 %
Cukup	2	6,67 %
Lebih	10	33,33 %

Sumber : Data Primer 2022

Di sajikan table 2 distribusi frekuensi data variable dependen dan independen Food recall 3x 24jam merupakan data IMT responden. Dari data tersebut bisa diperkirakan secara keseluruhan, dengan jumlah responden 20 orang (66,67%) diklasifikasi IMT kategori normal, jumlah responden 4 orang (13,3%) diklasifikasi IMT kategori kurang bobot, jumlah responden 1 orang (3,33%) diklasifikasi IMT kategori sangat kurang bobot, jumlah responden 3 orang (10%) diklasifikasi IMT terlalu rendah, jumlah responden 2 orang (6,67%) diklasifikasi IMT kelebihan bobot. Dapat dilihat bahwa asupan lemak dengan kategori kurang yakni 83,3% dengan responden berjumlah 25 orang, asupan lemak dengan kategori cukup yakni 10% dengan responden berjumlah 3 orang dan asupan lemak dengan kategori lebih yakni 6,67% dengan jumlah responden 2 orang. Sedangkan Asupan Gula dengan kategori kurang yakni 60% dengan responden berjumlah 18 orang, Asupan Gula dengan kategori cukup yakni 6,67% dengan responden berjumlah 2 orang, Dan Asupan Gula dengan kategori lebih yakni 33,33% dengan responden berjumlah 10 orang.

**Tabel.3 Distribusi Frekuensi Data Variabel Dependen dan Independen SQ-FFQ**

Variabel Penelitian	Jumlah (N=30)	Presentase (%)
<b>Indeks Massa Tubuh</b>		
Bobot Terlalu Rendah	4	13,33 %
Kurang Bobot	4	13,33 %
Normal	20	66,67 %
Kelebihan Bobot	2	6,67 %
<b>Asupan Lemak</b>		
Kurang	28	93,33 %

Cukup	2	6,67 %
Lebih	-	-
<b>Asupan Iodine</b>		
Kurang	16	53,33 %
Cukup	4	13,33 %
Lebih	10	33,33 %

Sumber : Data Primer 2022

Disajikan dalam table 3 distribusi frekuensi data variable dependen dan independen SQ-FFQ yaitu data Asupan Lemak dan Iodine dari SQ-FFQ. Dapat dilihat bahwa Asupan Lemak dengan kategori kurang yakni 93,33% dengan responden berjumlah 28 orang, sedangkan Asupan Lemak dengan kategori cukup yakni 6,67% dengan responden berjumlah 2 orang. Sedangkan Asupan Iodine dengan kategori kurang yakni 53,33% dengan responden berjumlah 16 orang, Asupan Iodine dengan kategori cukup yakni 13,33% dengan responden berjumlah 4 orang, Asupan Iodine dengan kategori lebih yakni 33,33% dengan responden berjumlah 10 orang.

**Tabel.4 Hasil Analisis Hubungan Asupan Lemak Dengan IMT**

Variabel	Jumlah						Total	P-Value
	Kurang		Cukup		Lebih			
	N	%	N	%	N	%		
Asupan Lemak	25	83,3 %	3	10 %	2	6,67 %	30	0,170

Sumber : Data Primer 2022

Disajikan data table 4 merupakan hasil analisis bivariant. Diketahui dalam table 4 nilai Sig.(P-Value) hubungan IMT dengan Lemak sebesar 0,170 maka bisa di ambil simpulan tidak ada hubungan antara IMT dengan Lemak karena  $>0,005$ .

**Tabel.5 Hasil Analisis Hubungan Asupan Gula Dengan IMT**

Variabel	Jumlah						Total	P-Value
	Kurang		Cukup		Lebih			
	N	%	N	%	N	%		
Asupan Gula	18	60 %	2	6,67 %	10	33,33 %	30	0,084

Sumber : Data Primer 2022

Disajikan data table 5 merupakan hasil analisis bivariant . Diketahui dalam table 5 Nilai Sig.(P-Value) hubungan IMT dengan Gula sebesar 0,084 maka bisa di ambil simpulan tidak ada hubungan antara IMT dengan Gula karena nilai Sig  $>0,005$ .

**Tabel.6 Hasil Analisis Hubungan Asupan Iodine Dengan IMT**

Variabel	Jumlah						Total	P-Value
	Kurang		Cukup		Lebih			
	N	%	N	%	N	%		
Asupan Iodin	16	53,33 %	4	13,33 %	10	33,33 %	30	0,229

Sumber : Data Primer 2022

Disajikan tabel 6 analisis hubungan asupan iodine dengan IMT merupakan hasil analisis bivariat SQ-FFQ, Diketahui nilai Sig.(P-Value) hubungan IMT dengan Iodine sebesar 0,064 maka bisa di ambil simpulan tidak ada hubungan antara IMT dengan Iodine karena nilai Sig >0.005.

Dari penelitian sebelumnya menunjukkan bahwa tingginya kandungan lemak dalam makanan terutama lemak jenuh menyebabkan peningkatan IMT, resistensi insulin, dan gangguan toleransi glukosa (Adhi *et al.*, 2020). Hubungan indeks massa tubuh (IMT) dengan kadar gula darah puasa pada siswa sekolah menengah atas (SMA) Negeri di wilayah Denpasar Utara) diketahui hasilnya tidak signifikan disebabkan karena klasifikasi, teknik pengambilan sampel darah, serta pengolahan data yang lebih akurat serta lebih terspesifikasinya subjek penelitian (Astuti and Dwipayana, 2018). Terdapat hubungan antara IMT dengan kadar LDL, tidak terdapat hubungan yang signifikan antara lingkar pinggang, konsumsi lemak dengan kadar LDL pada pasien penyakit jantung RSUD Ir. Soekarno Kabupaten Sukoharjo (Kristanti, Rusjiyanto and Kurniawan, 2019). Berdasarkan penelitian (Setyaningrum and Adiningsih, 2020) terdapat hubungan yang signifikan antara asupan energi dari makanan dan minuman dengan gizi lebih. Sedangkan tidak ada hubungan yang signifikan antara asupan gula ultra processed beverages dengan gizi lebih. Penelitian ini menunjukkan adanya hubungan yang signifikan antara tingginya asupan gula sederhana dengan obesitas pada siswa-siswi sekolah menengah pertama (Fatmawati, 2019).

## SIMPULAN

Kelemahan dari penelitian disebabkan karena batasan yang dilakukan oleh peneliti dalam menentukan variabel dan jumlah sampel yang minim. Berdasarkan penelitian ini, dapat diambil kesimpulan tidak ada hubungan antara IMT dengan Lemak, Gula dan Iodine pada mahasiswa Universitas Iveta baik itu dari kuensioner *Food Recall* ataupun SQ-FFQ dikarenakan responden rata-rata dengan IMT normal dan jumlah asupan Lemak, Gula dan Iodine berada dibawah Angka Kecukupan Gizi (AKG) dari yang dianjurkan. Oleh karena itu penelitian yang akan dilakukan selanjutnya direkomendasikan dengan responden lebih dari 40 responden dan dengan kategori IMT lebih. IMT adalah indeks sederhana dari berat badan terhadap berat badan yang digunakan untuk mengklasifikasikan kelebihan berat badan dan obesitas pada orang dewasa. Pada penelitian ini IMT yang berlebih yaitu dari responden jenis kelamin perempuan.

## DAFTAR PUSTAKA

- Adhi, K.T. *et al.* (2020) 'Konsumsi zat gizi dan parameter lemak tubuh pada wanita umur lebih dari 40 tahun', *Jurnal Gizi Klinik Indonesia*, 16(3), p. 114. Available at: <https://doi.org/10.22146/ijcn.41403>.
- Amrynia, S.U. and Prameswari, G.N. (2022) 'Hubungan Pola Makan, Sedentary Lifestyle, dan Durasi Tidur dengan Kejadian Gizi Lebih Pada Remaja (Studi Kasus di SMA Negeri 1 Demak)', *Indonesian Journal of Public Health and Nutrition*, 2(1), pp. 112–121.
- Astuti, A.P. and Dwipayana, M.P. (2018) 'Hubungan indeks massa tubuh (IMT) dengan kadar gula darah puasa pada siswa sekolah menengah atas (SMA) Negeri di wilayah Denpasar Utara', *E-Jurnal Medika Udayana*, 7(3), pp. 95–98.
- Azizah, I.N. (2022) 'Gambaran konsumsi minuman manis, makan gorengan, depresi dan aktivitas fisik pada obesitas usia dewasa', 8(2), pp. 173–180.

- Effendy, S. *et al.* (2018) 'the Relationship Between Physical Activity and Obesity Based on Body Fat Percentage in Banjaroyo Village', *International Physical Activity Jurnal Farmasi Sains dan Komunitas*, 15(1), pp. 29–36. Available at: <http://dx.doi.org/10.24071/jpsc.151963>.
- Fatmawati, I. (2019) 'Asupan gula sederhana sebagai faktor risiko obesitas pada siswa-siswi sekolah menengah pertama di Kecamatan Pamulang, Kota Tangerang Selatan', *Ilmu Gizi Indonesia*, 2(2), p. 147. Available at: <https://doi.org/10.35842/ilgi.v2i2.113>.
- Harjatmo, T.P. *et al.* (2018) 'Gambaran Kadar Iodium Dalam Garam Rumah Tangga Berdasarkan Kadar Iodium Dalam Garam Yang Dibeli Responden Di Kecamatan Warunggunung Kabupaten Lebak Banten', *Media Gizi Mikro Indonesia*, 9(1), pp. 51–60. Available at: <https://doi.org/10.22435/mgmi.v9i1.953>.
- Kementerian Kesehatan RI (2018) 'Epidemi Obesitas', *Jurnal Kesehatan*, pp. 1–8. Available at: <http://www.p2ptm.kemkes.go.id/dokumen-ptm/factsheet-obesitas-kit-informasi-obesitas>.
- Kristanti, T.Y., Rusjiyanto and Kurniawan, A. (2019) *SUKOHARJO akibat dari gaya hidup tidak sehat , hal Hasil survei di RSUD Ir . Soekarno Sukoharjo menunjukkan bahwa pada tahun 2016 terdapat 389 Berdasarkan permasalahan diatas , peneliti tertarik.*
- Nugraha, A.W., Sartono, A. and Handarsari, E. (2019) 'Konsumsi Fast Food dan Kuantitas Tidur Sebagai Faktor Risiko Obesitas Siswa SMA Institut Indonesia Semarang', *Jurnal Gizi*, 8(1), pp. 10–17.
- Putrantri, M. (2017) 'Gambaran Konsumsi Gula , Garam dan Lemak Penduduk Dusun Batur Kidul Kecamatan Getasan Kabupaten Semarang', *Journal of Health*, 5(1), pp. 1–11. Available at: <https://123dok.com/document/yjogo25z-kecamatan-kabupaten-institutional-repository-christian-university-konsumsi-penduduk.html>.
- Septiyanti, S. and Seniwati, S. (2020) 'Obesity and Central Obesity in Indonesian Urban Communities', *Jurnal Ilmiah Kesehatan (JIKA)*, 2(3), pp. 118–127. Available at: <https://doi.org/10.36590/jika.v2i3.74>.
- Setyaningrum, A.A. and Adiningsih, S. (2020) 'Hubungan Asupan Gula Dalam Ultra Processed Beverages dan Asupan Energi Manakan Minuman Terhadap Gizi Lebih Remaja', *Jurnal Kesehatan Masyarakat*, 11(2), pp. 86–93. Available at: <http://jurnal.fkm.untad.ac.id/index.php/preventif>.
- Sitoayu, L. *et al.* (2020) *Hubungan Antara IMT/U, Skinfold Thickness, Lingkar Pinggang dan Persen Lemak Tubuh pada Remaja Laki-Laki, Ghidza: Jurnal Gizi dan Kesehatan.* Available at: <https://doi.org/10.22487/ghidza.v4i1.31>.
- Sitorus, C.E., Mayulu, N. and Wantania, J. (2020) 'Hubungan Konsumsi Fast Food, Makanan/Minuman Manis dan Aktifitas Fisik Dengan Kadar Gula Darah Dan Status Gizi Mahasiswa Fakultas Kedokteran Universitas Sam Ratulangi', *Journal of Public Health and Community Medicine*, 1(4), pp. 10–17.