

Pola makan dan aktivitas serta kaitannya pada Indeks Massa Tubuh (IMT) mahasiswa di masa pandemi COVID-19

Eva Ellya Sibagariang^{1*}, Masryna Siagian¹, Endang Sari Lumban Tobing¹, Agitha Grace Viona Br Ginting¹

¹Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Prima Indonesia

*Korespondensi: rynasiagian@yahoo.co.id

ABSTRAK

Perubahan gaya hidup dan konsumsi makan pada mahasiswa di masa Pandemi COVID-19 mempengaruhi asupan dan kebutuhan gizinya yaitu dapat meningkat maupun berkurang. Tujuan penelitian untuk mengetahui hubungan jumlah, jenis, frekuensi konsumsi makan dan aktivitas fisik terhadap indeks massa tubuh (IMT) pada mahasiswa di masa pandemi COVID-19. Teknik pengambilan sampel dengan cara *total sampling* dengan jumlah sebanyak 60 responden, pengumpulan data dengan menggunakan kuesioner yang dikumpulkan secara *online*. Penelitian dilakukan di Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Prima Indonesia dan dilakukan pada 13 Januari sampai 27 Januari 2021. Data diuji secara statistik dengan menggunakan uji *Chi Square* dan diperoleh hasil tidak ada hubungan antara pola makan ($p=0,648$: PR=0,28: CI 95%= 1,06-1,24), dan frekuensi makan ($p=0,275$: PR=1,16: CI 95%=1,27-1,53) terhadap IMT mahasiswa. Sedangkan jumlah makan ($p=0,003$: PR=1,23: CI 95%= 2,98-3,45), jenis makan ($p=0,028$: PR=1,67: CI 95%=1,72-1,92), dan aktivitas fisik ($p=0,000$: PR = 2,85: CI 95%=2,71- 2,93) berhubungan dengan IMT mahasiswa.

Kata kunci: Pola makan, aktivitas fisik, Indeks Massa Tubuh, mahasiswa

ABSTRACT

Changes in lifestyle and food consumption among students during the COVID-19 pandemic affect their intake and nutritional needs, which can increase or decrease. The research objective was to determine the relationship between the amount, type, frequency of food consumption and physical activity on the body mass index (BMI) of students during the COVID-19 pandemic. The sampling technique was total sampling with 60 respondents, and data collection using a questionnaire that was collected online. The study was conducted at the Faculty of Public Health, Prima Indonesia University and was conducted on January 13 to January 27, 2021. The data were statistically tested using the Chi-Square test and the results showed that there was no relationship between diet ($p=0.648$: PR = 0.28: CI 95%=1.06-1.24), and the frequency of eating ($p=0.275$: PR=1.16: 95% CI=1.27-1.53) to the BMI of students. While the amount of food ($p=0.003$: PR=1.23: 95% CI=2.98-3.45), the type of food ($p=0.028$: PR=1.67: 95% CI=1.72-1, 92), and physical activity ($p=0.000$: PR=2.85: 95% CI = 2.71-2.93) was related to student BMI.

Keywords: Diet, physical activity, body mass index, college students

1. PENDAHULUAN

Pandemi COVID-19 telah menjadi pusat perhatian banyak negara termasuk Indonesia. COVID-19 adalah penyakit menular yang disebabkan oleh Virus corona yang baru ditemukan di tahun 2019. Data menunjukkan kasus COVID-19 di Indonesia terus mengalami kenaikan yang signifikan tercatat, COVID-19 mengakibatkan terinfeksinya 396.454 orang per tanggal 27 Oktober 2020.

Perubahan gaya hidup dan konsumsi makanan pada mahasiswa dapat mempengaruhi asupan gizinya yang bisa meningkat maupun berkurang. Mahasiswa cenderung mengikuti arus globalisasi terlebih sekarang berada di masa pandemi COVID-19 yang mengharuskan untuk mengurangi kegiatan di luar rumah guna memutus rantai penularan COVID-19. Sehingga

menyebabkan gaya hidup dan pola makan berubah, seperti pola hidup yang kurang aktif karena kemajuan teknologi dan pola konsumsi makan yang kurang tepat. Mahasiswa lebih memilih memesan makanan lewat aplikasi *online* yang sudah menyediakan dan menawarkan berbagai jasa dan pilihan makanan dengan berbagai promo yang menggiurkan (Karunawati, 2019).

Penelitian Alwi & Maisir (2020) menyebutkan bahwa bisnis yang stabil di masa pandemi COVID-19 melalui penyesuaian model interaksi menggunakan *platform* aplikasi *online* adalah salah satunya bisnis makanan/minuman. Jenis makanan yang ditawarkan dalam aplikasi *online* lebih kepada makan *fast food* yang tinggi energi, gula, dan lemak namun rendah serat. Studi yang dilakukan Fayasari *et al.* (2018) menyatakan bahwa peningkatan IMT (Indeks Massa Tubuh) dipengaruhi oleh asupan pola makan frekuensi tinggi dari makronutrien. Hasil penelitian Suyasmi *et al.* (2018) menunjukkan bahwa terdapat hubungan yang bermakna antara pola makan dengan Indeks Massa Tubuh (IMT) pada mahasiswa.

Masalah lain bagi kesehatan masyarakat dari kebijakan WFH (*Work From Home*) akibat pandemi adalah mengakibatkan mahasiswa memiliki aktivitas fisik yang kurang. Kurangnya aktifitas fisik menjadi salah satu penyebab utama dari penyakit tidak menular. Penyakit tidak menular (PTM) yang masih tinggi di Indonesia antara lain seperti diabetes melitus, hipertensi, penyakit jantung koroner, gagal ginjal, dan juga stroke. Aktivitas fisik adalah setiap gerakan tubuh yang meningkatkan pengeluaran energi. Untuk mendapatkan manfaat kesehatan aktifitas fisik sebaiknya dilakukan 30 menit per hari (150 menit per minggu) dalam intensitas sedang. Selain menjadi penyebab utama dari penyakit tidak menular, aktifitas fisik menjadi salah satu faktor yang mempengaruhi status gizi (Kementerian Kesehatan, 2018). Hasil penelitian Putra (2018) menunjukkan bahwa ada hubungan antara Indeks Massa Tubuh dengan aktivitas fisik. Dalam penelitian Nugroho *et al.* (2016) menunjukkan bahwa terdapat hubungan aktivitas fisik dengan indeks massa tubuh pada mahasiswa semester 2 Fakultas Kedokteran Universitas Sam Ratulangi, Manado.

Hasil data survei awal pada tanggal 21 sampai 28 Oktober 2020 yang peneliti lakukan melalui formulir *food recall 2x24 jam* untuk mendapatkan data pola makan dan *recall* aktivitas fisik dengan bentuk *google form*, didapatkan bahwa mahasiswa yang memiliki IMT dalam kategori *underweight* yaitu 1 mahasiswa (5%) di mana mahasiswa memiliki pola makan yang tidak seimbang dan aktivitas fisik yang cukup, kategori normal yaitu 9 mahasiswa (45%) yang memiliki pola makan yang seimbang dan aktivitas yang ringan, kategori *overweight* yaitu 4 mahasiswa (20%) yang memiliki pola makan yang tidak seimbang dimana jumlah konsumsi makan berlebih dan melakukan aktivitas fisik yang kurang, kategori obesitas I yaitu 4 mahasiswa (20%) dan kategori obesitas II yaitu 2 mahasiswa (10%) yang memiliki pola makan yang tidak seimbang dimana jumlah dan frekuensi konsumsi makan berlebih dan peneliti juga menemukan (90%) mahasiswa jarang melakukan olahraga dan hanya melakukan aktivitas ringan selama masa pandemi.

2. METODE

Penelitian ini merupakan survei analitik dengan rancangan penelitian *cross-sectional*. Penelitian dilakukan di Universitas Prima Indonesia, Medan, Sumatera Utara. Penelitian dilaksanakan selama bulan Januari 2021 dan pengumpulan data selama 2 minggu yakni tanggal 13 sampai 27 Januari 2021. Sampel penelitian ini adalah mahasiswa Semester 7 Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Prima Indonesia di mana teknik pengambilan sampel menggunakan *total sampling* sebanyak 67 orang. Namun ada 7 orang yang tidak dapat terjangkau oleh peneliti sehingga sampel pada penelitian ini sebanyak 60 orang.

Pengumpulan data dengan menggunakan kuesioner *google form*. Data pola makan dikumpulkan dengan kuesioner *food recall 2x24 jam* secara online. Lembar *food recall 24 jam* diberikan sebanyak 2 lembar dan responden diminta untuk menuliskan pola makan yang dilakukan selama 2 hari tidak berturut-turut. Selanjutnya dilakukan konversi pola makan dalam satuan kkal (energi) dan gram (protein, karbohidrat dan lemak) dengan bantuan *software*

Nutrisurvey 2007. Data variabel aktivitas fisik diukur menggunakan *recall* aktivitas fisik. Dalam lembar *recall* aktivitas fisik ini responden diminta untuk menuliskan aktivitas apa saja yang dilakukan selama sehari dalam kurun waktu 24 jam. Durasi waktu beraktivitas responden kemudian dihitung dan dinyatakan dalam *Physical Activity Level* (PAL). Data dianalisis menggunakan uji *Chi Square*.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Pada tabel 1 dapat diketahui bahwa dari 60 responden sebagian besar memiliki berat badan 42-52 kg yaitu sebanyak 26 orang (43,3%) dan sebagian kecil memiliki berat badan 75-85 kg yaitu sebanyak 2 orang (3,3%), sebagian besar memiliki tinggi badan 150-155 cm yaitu sebanyak 24 orang (40,0%) dan sebagian kecil responden yang memiliki tinggi badan 168-173 cm yaitu sebanyak 2 orang (3,3%).

Tabel 1. Karakteristik responden (n=60)

Variabel	Total responden	
	n	%
Jenis kelamin		
Laki-laki	7	11,7
Perempuan	53	88,3
Berat badan (kg)		
42-52	26	43,3
53-63	26	43,3
64-74	6	10,3
75-85	2	3,4
Tinggi badan (cm)		
150-155	24	40,0
156-161	23	38,3
162-167	8	13,3
168-173	2	3,4
174-179	3	5,0
Pola makan		
Seimbang	9	15,0
Tidak seimbang	51	85,0
Jumlah makan		
Baik	46	76,6
Tidak baik	14	23,4
Jenis makan		
Beragam	49	81,7
Tidak beragam	11	18,3
Frekuensi makan		
Baik	24	40,0
Tidak baik	36	60,0
Aktivitas fisik		
Ringan	50	83,3
Sedang	10	16,7
Indeks Massa Tubuh (IMT)		
Normal	50	83,3
Tidak normal	10	16,7

Dari 60 responden, pola makan tidak seimbang yaitu sebanyak 51 orang (85%), jumlah konsumsi makan baik yaitu sebanyak 30 orang (50%), jenis konsumsi makan beragam yaitu

sebanyak 49 orang (81,7%), frekuensi konsumsi makan tidak baik yaitu sebanyak 36 orang (60%), aktivitas fisik ringan yaitu sebanyak 50 orang (83,3%), IMT normal yaitu sebanyak 50 Orang (83,3%).

Hasil analisis data (lihat Tabel 2) menunjukkan bahwa tidak ada hubungan yang signifikan antara pola makan terhadap IMT ($p=0,648$; $PR=0,28$; $95\% CI=1,06-1,24$), sehingga pola makan seimbang menjadi faktor protektif terhadap IMT. IMT tidak normal adalah kurus berat, kurus ringan, gemuk ringan, dan gemuk berat di mana mahasiswa yang mempunyai pola makan tidak seimbang mengalami kurus berat dan gemuk berat masing-masing 1 orang (1,67%), kurus ringan 3 orang (5%), dan gemuk ringan 4 orang (6,7%). Sedangkan mahasiswa yang mempunyai pola makan seimbang mengalami IMT gemuk ringan sebanyak 2 orang (3,3%). Dalam penelitian ini pola makan tidak berhubungan dengan Indeks Massa Tubuh (IMT) dikarenakan pola makan sangat dipengaruhi oleh lingkungan sekitar. Mahasiswa lebih menyukai makanan dengan kandungan natrium, gula dan lemak yang tinggi tapi rendah serat, vitamin dan mineral, seperti cemilan dan *fast food*. Makanan cemilan mengandung padat energi, tinggi natrium dan lemak, Selain itu adanya rasa suka berlebihan pada jenis makanan tertentu menyebabkan dapat tidak terpenuhi kebutuhan gizi secara optimal (Nugroho *et al.*, 2016).

Dalam penelitian ini sebagian besar responden memiliki frekuensi konsumsi makan yang tidak baik dimana responden tidak sarapan pagi sehingga frekuensi konsumsi makan menjadi > 3 kali sehari. Oleh karena itu pola makan responden sebagian besar tidak seimbang dan tidak memiliki hubungan yang signifikan antara pola makan dengan Indeks Massa Tubuh (IMT).

Tabel 2. Rekapitulasi analisis bivariat (n=60)

Variabel	Indeks Massa Tubuh (IMT)		PR	95%CI	pvalue
	Tidak normal	Normal			
Pola makan					
Tidak seimbang	9	15	42	70	0,28
Seimbang	11	18,3	7	11,6	
Jumlah makan					
Tidak baik	3	5	11	18,3	1,23
Baik	8	13,3	38	63,3	
Jenis makan					
Tidak beragam	3	5	8	13,3	1,67
Beragam	8	13,3	41	68,3	
Frekuensi makan					
Tidak baik	7	11,6	29	48,3	1,16
Baik	4	6,6	20	33,3	
Aktivitas fisik					
Sedang	4	6,6	6	10	2,85
Ringan	7	11,6	43	33,3	

Hasil analisis menunjukkan ada hubungan yang signifikan antara jumlah makan terhadap IMT pada mahasiswa ($p=0,003$; $PR=1,23$; $95\% CI=2,98-3,45$), sehingga jumlah makan yang tidak baik menjadi faktor risiko terhadap IMT. Dari nilai odds ratio dapat diketahui bahwa mahasiswa yang memiliki jumlah makan tidak baik mempunyai risiko mengalami IMT tidak normal 1,23 kali lebih besar bila dibandingkan dengan mahasiswa yang memiliki jumlah makan baik. Jumlah makan tidak baik adalah defisit dan kurang. Mahasiswa yang mempunyai jumlah makan tidak baik dengan kategori defisit mengalami kurus berat, kurus ringan dan normal masing-masing 1 orang (1,67%), defisit dengan kategori IMT yang mengalami gemuk ringan 1 orang (1,67%).

Hal ini diperkuat oleh penelitian Banowati (2011) yang menyebutkan bahwa saat tubuh mengkonsumsi makanan yang banyak mengandung gula, sumber energi yang digunakan berasal dari glikogen (simpanan karbohidrat) sehingga lemak yang tertimbun tidak terpakai, jika hal ini terus menerus berulang, lemak akan bertumpuk dan akan menjadi abnormal di dalam tubuh.

Keseimbangan konsumsi karbohidrat di dalam tubuh harus seimbang antara pemasukan dan pengeluaran energinya bila pemasukan lebih banyak dari pengeluaran maka energi yang tidak digunakan akan disimpan dalam bentuk lemak, akibatnya akan mengalami obesitas (Graha, 2010).

Sementara sebagian kecil jumlah konsumsi makan responden defisit memiliki Indeks Massa Tubuh (IMT) kategori kurus berat sebanyak 1 (1,67%) responden. Hal ini dikarenakan responden memiliki kebiasaan makan yang lebih suka untuk memilih-milih makanan untuk dikonsumsi. Akibat kebiasaan ini akan menyebabkan adanya kelompok zat gizi yang tidak terpenuhi seperti kelompok gizi makronutrien yaitu Karbohidrat. Karbohidrat harus tercukupi didalam tubuh, sebab apabila kekurangan karbohidrat sekitar 15% dari kalori dapat menyebabkan terjadi kelaparan dan berat badan menurun (Hidayat, 2008).

Hasil analisis statistik sebagaimana tabel 2. menunjukkan ada hubungan yang signifikan antara jenis makan terhadap IMT pada mahasiswa. ($p=0,028$: PR=1,67: 95% CI=1,72-1,92), sehingga jenis makan yang tidak beragam menjadi faktor risiko terhadap IMT. Dari nilai *odds ratio* dapat diketahui bahwa mahasiswa yang memiliki jenis makan tidak beragam mempunyai risiko mengalami IMT tidak normal 1,67 kali lebih besar bila dibanding dengan mahasiswa yang memiliki jenis makan yang beragam. Mahasiswa yang mempunyai jenis makan tidak beragam mengalami kurus berat, kurus ringan dan gemuk berat masing-masing 1 orang (1,67%), Sedangkan mahasiswa yang dengan jenis makan beragam mempunyai IMT kurus ringan sebanyak 2 orang (3,3%), dan gemuk ringan sebanyak 6 orang (10%).

Hasil penelitian menunjukkan bahwa ada perbedaan dari jenis konsumsi makanan mahasiswa indeks dengan tidak indeks terlihat dari jumlah jenis makanan rendah lebih banyak pada mahasiswa indeks dibandingkan tidak indeks. Karena berdasarkan hasil *food recall* persentase jenis makanan yang tinggi ada pada kelompok makanan yaitu kelompok nasi, daging ayam, minyak. dan responden lebih memilih memesan makanan melalui aplikasi *online (junk food)*. Penelitian Kurniagustina (2018) menyebutkan bahwa ada hubungan antara konsumsi *fast food* dengan kenaikan berat badan, responden yang mengkonsumsi *fast food* memiliki peluang 3,696 kali mengalami kenaikan berat badan dibandingkan responden yang mengkonsumsi *fast food* jarang. Studi Junaidi & Noviana (2016) menunjukkan bahwa ada hubungan antara konsumsi *fast food* dengan kenaikan berat badan dengan nilai $p=0,024$ dengan resiko peluang 3,667 kali mengalami kenaikan berat badan. Hal ini disebabkan karena mahasiswa tidak memperhatikan makanan yang di makan dan lebih mengutamakan rasa. Tingginya makanan yang mengandung minyak yang dikonsumsi responden dapat berdampak pada penimbunan lemak pada tubuh, lemak juga dapat memberikan tenaga bagi tubuh namun apabila asupan lemak berlebihan, kalori yang tidak terpakai akan ditimbun di dalam tubuh contohnya gorengan menyumbang lebih dari satu sendok makan minyak karena satu sendok makan minyak menyumbang energi sebanyak 100 kalori (Nasedul, 2008).

Hasil analisis menunjukkan tidak ada hubungan yang signifikan antara frekuensi makan terhadap IMT pada mahasiswa ($p=0,273$: PR=1,16: 95% CI=1,27-1,53), sehingga frekuensi makan yang tidak baik menjadi faktor risiko terhadap IMT. Dari nilai *odds ratio* dapat diketahui bahwa mahasiswa yang memiliki frekuensi makan yang tidak baik mempunyai risiko mengalami IMT tidak normal sebesar 1,16 kali lebih besar bila dibandingkan dengan mahasiswa yang memiliki frekuensi makan yang baik. Mahasiswa yang mempunyai frekuensi makan tidak baik yang mengalami IMT kurus ringan sebanyak 3 orang (5%), dan gemuk ringan sebanyak 4 orang (6,7%). Sedangkan mahasiswa yang mempunyai frekuensi makan baik yang mengalami IMT kurus ringan dan gemuk ringan sebanyak 3 orang (5%).

Sebagian besar responden yang memiliki frekuensi makan dikarenakan oleh responden lebih banyak tidak sarapan pagi karena tidak selera makan di pagi hari diakibatkan mahasiswa malas. Penelitian di negara maju juga menyatakan prevalensi remaja dan dewasa yang melewati sarapan berkisar antara 12-34 % (Niswah, 2014). Pada usia dewasa muda kebiasaan makan sudah terbentuk, sehingga mereka lebih mengonsumsi makan selingan dan tidak selera untuk makan makanan pokok, serta memiliki waktu makan yang tidak teratur. Dalam hasil

penelitiannya juga mengungkapkan bahwa alasan terbanyak subjek penelitiannya tidak sarapan adalah tidak sempat atau tidak memiliki waktu, serta untuk diet penurunan berat badan. Sarapan merupakan kegiatan yang sangat penting sebelum melakukan aktivitas yang lain pada setiap hari. Hasil penelitian Putra *et al.* (2018) menyebutkan bahwa responden jarang melakukan sarapan pada mahasiswa yaitu sebanyak (56%) dari 64 responden. Pada penelitian ini, responden lebih banyak memiliki frekuensi makan yang tidak baik karena responden lebih banyak tinggal di tempat kos, serta tidak membiasakan memiliki waktu jam makan yang teratur. Kebanyakan para mahasiswa yang tinggal di kost memiliki jam makan yang tidak teratur, frekuensi makan yang kurang dari 3 kali sehari hal tersebut menyebabkan energi yang masuk ke tubuh tidak seimbang atau kekurangan kalori yang menyebabkan kurangnya gizi seimbang pada kalangan mahasiswa.

Hasil analisis statistik sebagaimana tabel 3. menunjukkan ada hubungan yang signifikan antara aktivitas fisik terhadap IMT ($p=0,000$; $PR=2,85$; $95\% CI=2,71-2,93$), sehingga aktivitas fisik yang ringan menjadi faktor risiko terhadap IMT. Dari nilai odds ratio dapat diketahui bahwa mahasiswa yang memiliki aktivitas fisik yang ringan mempunyai risiko mengalami IMT tidak normal sebesar 2,85 kali lebih besar bila dibandingkan dengan mahasiswa yang memiliki aktivitas fisik sedang. Mahasiswa yang mempunyai aktivitas fisik ringan mengalami kurus ringan sebanyak 2 orang (3,3%), dan gemuk sebanyak 1 orang (1,67%), sedangkan mahasiswa yang mempunyai aktivitas fisik sedang mengalami IMT kurus ringan sebanyak 1 orang (1,67%) dan gemuk ringan sebanyak 2 orang (3,3%). Hal ini dikarenakan kegiatan responden yang sebelum terjadi pada masa pandemi COVID-19 lebih banyak menghabiskan waktunya di kampus dan selalu melakukan aktivitas fisik sehari-hari di luar ruangan tanpa adanya keterbatasan kegiatan yang dilakukan. Namun setelah terjadinya masa pandemi COVID-19 segala kegiatan aktivitas fisik menjadi sangat terbatas dilakukan di luar ruangan.

4. KESIMPULAN

Penelitian ini menyimpulkan bahwa pola makan dan frekuensi makan tidak berhubungan dengan Indeks Massa Tubuh pada mahasiswa Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Prima Indonesia. Namun jumlah makan, jenis makan dan aktivitas fisik berhubungan dengan Indeks Massa Tubuh.

5. REFERENSI

- Alwi, T., & Maisir. (2020). *Dampak Pandemi COVID-19 Terhadap Bisnis Dan Eksistensi Platform Online (The Impact Of COVID-19 Pandemic On Busines And Online Platform Existance)*. April. <https://doi.org/10.33370/jpw.v22i1389>
- Banowati, A, dkk. (2011). Risiko Konsumsi Western Fast Food Dan Kebiasaan Tidak Makan Pagi Terhadap Obesitas Remaja Studi Di SMAN 1 Cirebon. *M Med Indones*, 45(2), 121.
- Fayasari, A., Julia, M., & Huriyati, E. (2018). Pola Makan dan Indikator Lemak Tubuh Pada Remaja. *Jurnal Gizi Indonesia*, 7(1), 15–21.
- Graha, C, K. (2010). *100 Question and Answer: Kolesterol*. PT. Elex Media Komputindo.
- Hidayat, A. (2008). *Pengantar Ilmu Kesehatan Anak Untuk Pendidikan Kebidanan*. Salemba Medika.
- Junaidi dan Novienda. (2016). Kebiasaan Konsumsi Fast Food Terhadap Obesitas Pada Anak Sekolah Dasar Banda Aceh. *Aceh Nutrition Journal*, Vol.1(2), Hal.78-82.
- Karunawati, M. (2019). *Pola Konsumsi Pangan Dan Penilaian Status Gizi Mahasiswa Program Studi Pendidikan Biologi Universitas Sanata Dharma Yogyakarta*. Universitas Sanata Dharma Yogyakarta.
- Kemendes RI. (2018). *Mengenal Jenis Aktivitas Fisik (Direktorat Promosi Kesehatan Dan Pemberdayaan Masyarakat)*.
- Kurniagustina, R. (2018). *Hubungan Pola Makan, Aktivitas Fisik, Dan Konsumsi Fast Food Dengan Obesitas Siswa Kelas V SDN 01 Kalisari Jakarta Timur Tahun 2018*. Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Binawan.

- Nasedul, H. (2008). *Sehat Itu Murah*. PT. Kompas Media Nusantara.
- Niswah, I, dkk. (2014). Kebiasaan Sarapan, Status Gizi dan Kualitas Hidup Remaja SMP Bosowa Bina Insani Bogor. *Jurnal Gizi Dan Pangan, Vol.9(2)*.
- Nugroho, K., Mulyadi, N., & Masi, G. (2016). Hubungan Aktivitas Fisik Dan Pola Makan Dengan Perubahan Indeks Massa Tubuh Pada Mahasiswa Semester 2 Programstudi Ilmu Keperawatan Fakultas Kedokteran. *Jurnal Keperawatan UNSRAT, 4(2)*, 105746.
- Putra, A., Syafira, D. N., Maulyda, S., & Cahyati, W. H. (2018). Kebiasaan Sarapan pada Mahasiswa Aktif. *HIGEIA (Journal of Public Health Research and Development)*.
<https://doi.org/10.15294/higeia.v2i4.26803>
- Putra, Y. W. (2018). Index Massa Tubuh (Imt) Mempengaruhi Aktivitas Remaja Putri Smp Negeri 1 Sumberlawang. *Gaster | Jurnal Ilmu Kesehatan, 16(1)*, 105.
<https://doi.org/10.30787/gaster.v16i1.233>
- Suyasmi, dkk. (2018). Hubungan Pola Makan Aktivitas Fisik Pengetahuan Gizi Dengan Indeks Massa Tubuh (IMT). *Jurnal Pendidikan Biologi Undiksha, 5*, 156–165.