

Validasi SQ-FFQ dengan *Estimated Food Record* untuk Menilai Asupan Zat Gizi dan Keragaman Pangan pada Mahasiswa

Jesica Yudhis Saputri

Program Studi Ilmu Gizi, Fakultas Kesehatan Masyarakat, Universitas Airlangga, Indonesia

Alamat: Jl. Dr. Ir. Soekarno, Mulyorejo, Kec. Mulyorejo, Surabaya, Jawa Timur 60115

Korespondensi penulis: jesica.yudhis.saputri-2021@fkm.unair.ac.id

Abstract. The SQ-FFQ is a commonly used food consumption assessment method because it is quick, relatively inexpensive, simple, and can be self-administered by respondents. Each SQ-FFQ instrument developed should be validated for the target population to avoid overestimation of food consumption measurements. This study aims to determine the validity of the SQ-FFQ instrument as a tool for assessing food consumption. The 3 Days Food Record is used as the gold standard for comparison in the validity of the SQ-FFQ. Sampling was conducted using accidental sampling, with 30 student respondents. The Nutrisurvey application was used to determine the intake of energy, macronutrients, and micronutrients. Meanwhile, for the diversity score, it was based on the IDDS (Individual Dietary Diversity Score) with a score scale of 0-9. Data analysis was performed using SPSS software with Pearson Correlation tests to examine the relationship between the two methods. The correlation coefficient values for all nutrients showed a significance level of <0.005 , with the highest correlation coefficient found for energy intake ($r=0.708$, $p<0.001$) and the lowest for iron intake ($r=0.412$, $p=0.024$). The correlation test for consumption diversity showed a p -value of <0.001 with a correlation coefficient of 0.706, indicating a strong relationship between the SQ-FFQ method and the 3 Days EFR. The results of this study indicate that the SQ-FFQ method is a valid tool for measuring food intake and diversity among university students in Surabaya.

Keywords: validation, SQ-FFQ, Food Record, intake, diversity

Abstrak. SQ-FFQ merupakan metode penilaian konsumsi pangan yang kerap digunakan karena cepat, relatif murah dan sederhana, serta dapat dilakukan sendiri oleh responden. Setiap instrumen SQ-FFQ yang disusun sebaiknya harus divalidasi pada target populasi agar tidak terjadi *overestimate* pengukuran konsumsi pangan. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui validitas instrumen SQFFQ sebagai sebagai alat ukur penilaian konsumsi pangan. 3 Days Food Record digunakan sebagai *gold standar* pembandingan dalam validitas SQ-FFQ. Pengambilan sampel menggunakan *accidental sampling* dan didapatkan 30 orang responden mahasiswa. Aplikasi Nutrisurvey digunakan untuk mengetahui besar asupan energi, zat makro dan mikro. Sementara itu, untuk skor keragaman berpacu pada skor IDDS (*Individual Dietary Diversity Score*) dengan skala skor 0-9. Analisis data dilakukan menggunakan aplikasi SPSS dengan uji *Pearson Correlation* untuk mengetahui hubungan kedua metode. Nilai koefisien korelasi untuk seluruh zat gizi menunjukkan nilai signifikansi sebesar $<0,005$ dengan nilai koefisien korelasi tertinggi pada asupan energi ($r=0,708$, $p<0,001$) dan terendah pada asupan zat besi ($r=0,412$, $p=0,024$). Uji korelasi keragaman konsumsi menunjukkan nilai $p<0,001$ dengan nilai koefisien korelasi sebesar 0,706 yang menunjukkan adanya hubungan yang kuat antara metode SQ-FFQ dan 3 Days EFR. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa metode SQ-FFQ merupakan alat yang cukup valid untuk mengukur asupan dan keragaman pangan pada sasaran mahasiswa di Surabaya.

Kata kunci: validasi, SQ-FFQ, Food Record, asupan, keragaman

1. LATAR BELAKANG

Mahasiswa adalah seseorang yang melakukan proses belajar dan terdaftar menjalankan pendidikan di suatu perguruan tinggi (Hartaji, 2012). Usia mahasiswa pada umumnya di antara 18-25 tahun sehingga dapat digolongkan sebagai masa transformasi dari masa remaja akhir menuju dewasa awal (Yusuf, 2012). Data WHO (*World Health Organization*) menjelaskan bahwa pada tahun 2022 prevalensi orang dewasa di atas 18 tahun yang memiliki status gizi lebih sebanyak 43%, dan 16% mengalami obesitas (WHO, 2024). Berdasarkan data (*Global*

Nutrition Report, 2022) sebesar 16,6% usia dewasa (di atas 18 tahun) di Asia Tenggara mengalami obesitas, serta 23,1% mengalami masalah gizi kurang.

Sementara itu di Indonesia, menurut data Survei Kesehatan Indonesia pada tahun 2023, terdapat 8,3% kelompok umur 16-18 tahun yang memiliki status gizi kurang dan 12,1% memiliki status gizi lebih. Sedangkan untuk usia >18 tahun, prevalensi gizi kurang sebesar 7,8% dan gizi lebih sebesar 37,8% (Kementrian Kesehatan Indonesia, 2023). Hal ini menunjukkan bahwa pada usia kelompok dewasa awal masih mengalami permasalahan gizi yang cukup tinggi, dimana mahasiswa termasuk ke dalam kelompok usia tersebut .

Mahasiswa yang dapat digolongkan ke dalam usia dewasa dapat mengalami perubahan pola makan, tingkat stres, serta aktivitas fisik yang meningkat yang bisa mempengaruhi status gizinya (Multazami, 2022). Pola makan mahasiswa memiliki ciri khas yaitu seringnya melewatkan sarapan, banyak mengonsumsi camilan, kurang konsumsi sayur dan buah hingga banyak mengonsumsi makanan dengan densitas energi tinggi (Tam et al., 2017). Jika pola makan yang buruk ini berlangsung dalam waktu lama, akan mempengaruhi status gizi individu tersebut (Wijayanti et al., 2019). Hal ini dikarenakan kuantitas dan kualitas makanan yang dikonsumsi dapat mempengaruhi asupan gizi sehingga dapat mempengaruhi kesehatan individu tersebut (Kemenkes RI, 2014).

Untuk dapat mengetahui pola makan seseorang, dapat dilakukan penilaian konsumsi pangan. Salah satu instrumen yang kerap digunakan untuk menilai asupan makan seseorang adalah SQ-FFQ (*Semi-Quantitative Food Frequency Questionnaire*). SQ-FFQ merupakan suatu instrumen yang digunakan untuk mengetahui jenis atau keberagaman pangan, frekuensi dan besar atau jumlah porsi makanan yang dikonsumsi seseorang dalam kurun waktu tertentu berdasarkan daftar makanan yang telah disusun sebelumnya dengan kandungan spesifik zat gizi makro maupun mikro di dalamnya (Sirajuddin, et al., 2018).

Oleh karena itu, setiap kuesioner frekuensi makanan (FFQ) yang baru dikembangkan, dimodifikasi, atau diadaptasi harus divalidasi pada populasi target. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui validitas instrumen SQFFQ yang digunakan sebagai alat ukur penilaian konsumsi pangan yang dapat digambarkan melalui jumlah asupan dan keragaman pangan pada objek mahasiswa, dimana mereka masuk ke dalam kelompok usia dewasa awal.

2. KAJIAN TEORITIS

SQ-FFQ merupakan suatu instrumen yang digunakan untuk mengetahui jenis atau keberagaman pangan, frekuensi dan besar atau jumlah porsi makanan yang dikonsumsi seseorang dalam kurun waktu tertentu berdasarkan daftar makanan yang telah disusun

sebelumnya dengan kandungan spesifik zat gizi makro maupun mikro di dalamnya (Sirajuddin, et al., 2018). Daftar bahan makanan yang digunakan dalam SQ-FFQ disesuaikan dengan lingkungan dan kebiasaan konsumsi responden. Beberapa keuntungan dari SQ-FFQ relatif murah dan sederhana, dapat dilakukan mandiri oleh responden, tidak memerlukan latihan khusus, dan jumlah asupan makro dan mikronutrien per hari dapat ditentukan. (Hardiansyah & Supariasa, 2016).

Adapun tantangan menggunakan instrumen ini adalah responden perlu kejujuran dan motivasi yang tinggi untuk menjawabnya. Selain itu, daftar bahan makanan yang terlalu panjang dalam formular SQ-FFQ dapat meningkatkan beban responden (Kowalkowska & Wadolowska 2022). Responden juga dapat mengalami kesulitan dalam mengisi perkiraan ukuran porsi makanan yang dikonsumsi. Ukuran porsi makanan yang bentuknya tidak teratur dapat menjadi lebih sulit diperkirakan dibandingkan makanan yang dikonsumsi secara teratur dalam jumlah yang ditentukan (misalnya roti iris, minuman dalam botol) (Kowalkowska & Wadolowska 2022).

Metode referensi yang umum digunakan untuk mengkalibrasi FFQ adalah *Food Record*, dan *Dietary Recall 24 hours* (Kowalkowska & Wadolowska 2022). Melalui metode *food record*, peserta diminta mencatat seluruh makanan dan minuman yang dikonsumsi selama kurun waktu tertentu, dimana umumnya selama 3-4 hari yang mewakili *weekday* dan *weekend* (Bailey RL, 2022). Metode ini dapat dibedakan menjadi dua macam, yaitu *Weighed Food Record* atau penimbangan seluruh makanan yang akan dikonsumsi dan *Estimated Food Record*, yaitu mengestimasi berat makanan yang akan dikonsumsi (Bailey RL, 2022).

Oleh karena *Food Record* tidak bergantung pada ingatan, maka metode ini telah digunakan sebagai metode referensi untuk memvalidasi metode penilaian asupan makanan yang lainnya (Yang YJ et al, 2010). Studi penelitian dengan sasaran orang dewasa muda di Polandia menunjukkan reproduktifitas yang baik dan validitas relatif yang dapat diterima dari 72-item SQ-FFQ dan *Estimated Food Record* dengan koefisien korelasi Spearman sebesar 0,878 untuk asupan energi, dan 0,876 untuk protein (Kowalkowska & Wadolowska, 2022).

3. METODE PENELITIAN

Penelitian ini termasuk ke dalam jenis penelitian *cross sectional* dimana pengambilan data dilakukan untuk mengetahui korelasi asupan energi, zat gizi makro, beberapa zat gizi mikro dan keragaman pangan menggunakan dua metode yaitu SQ-FFQ dan *Estimated Food Record* 3x24 jam sebagai *gold standart*. Pengambilan data *food record* dilakukan melalui wawancara selama tiga hari yang meliputi dua hari pada *weekday* dan satu hari *weekend*. Selain

dilakukan wawancara terkait *food record*, responden diminta untuk mengisi kuesioner SQ-FFQ. List bahan makanan yang didapat sebelumnya melalui pengamatan secara langsung dan FGD (*Focus Group Discussion*) yang menghasilkan 90 bahan makanan yang terdiri atas makanan pokok, lauk hewani, lauk nabati, buah, sayur, susu dan olahannya, minyak, dan lain-lain yang terdiri dari makanan dengan densitas energi tinggi. Populasi yang digunakan adalah mahasiswa Universitas Airlangga dengan teknik pengambilan sampel yaitu *accidental sampling* yaitu sampel yang ada pada saat penelitian. Sebanyak 30 mahasiswa didapatkan sebagai responden penelitian yang dilaksanakan pada bulan Januari-Februari 2024. Setelah data didapatkan, data dimasukkan ke dalam aplikasi *nutrisurvey* 2007 untuk mengetahui besar asupan energi, zat makro dan beberapa zat mikro seperti vitamin A, vitamin C, kalsium dan zat besi. Sementara itu, untuk skor keragaman berpaku pada skor IDDS (*Individual Dietary Diversity Score*) dengan skala skor 0-9. Analisis data dilakukan menggunakan aplikasi SPSS dengan melakukan uji *Pearson Correlation* untuk mengetahui hubungan antara kedua metode, yaitu SQ-FFQ dan *Food Record*.

4. HASIL DAN PEMBAHASAN

Pada penelitian ini dilakukan validasi instrumen SQ-FFQ untuk menilai asupan energi, makronutrien, mikronutrien, dan skor keragaman dengan metode pembandingan yaitu *Estimated Food Record 3x24 Hours*. Instrumen SQ-FFQ perlu divalidasi untuk digunakan sebagai alat ukur konsumsi pangan melalui frekuensi yang dikonsumsi dalam kurun waktu tertentu serta menambahkan besar porsi yang dikonsumsi dalam satu kali pengambilan data (Nasruddin, 2022). SQ-FFQ dianggap valid apabila instrumen ini dapat mengukur apa yang seharusnya diukur, dalam konteks ini adalah untuk mengukur asupan dan keragaman konsumsi pangan.

Uji validitas relatif dilakukan dengan membandingkan satu metode penilaian konsumsi pangan dengan metode lain (Walker et al, 2018). Meskipun tidak ada metode yang tidak memiliki potensi eror, namun pada penelitian ini menggunakan metode *Estimated Food Record 3x24 Hours* sebagai metode pembandingan atau *gold standart*. Metode ini lebih dipilih daripada *food recall* karena tidak memerlukan ingatan untuk melakukannya sehingga dapat menggambarkan asupan aktual zat gizi individu.

Analisis Univariat

Karakteristik Responden

Tabel 1. Distribusi Karakteristik Responden

Karakteristik	Jumlah (n)	Persentase (%)
Usia		
21	12	40%
22	18	60%
Jenis kelamin		
Perempuan	25	83,3%
Laki-laki	5	16,7%

Tabel 1 menunjukkan distribusi karakteristik responden yang terdiri dari usia dan jenis kelamin. Responden berusia di antara 21 dan 22 tahun dengan jenis kelamin yang mendominasi adalah Perempuan (83,3%).

Rata-rata Asupan Zat Gizi

Tabel 2. Distribusi Rata-rata Asupan Zat gizi dengan Metode SQFFQ dan *Estimated Food Record*

Zat Gizi	Rata-rata <i>Estimated Food Record</i>				SQ-FFQ			
	Min	Max	Mean	SD	Min	Max	Mean	SD
Energi	731.6	1894.8	1119.9	215.5	687.1	1989.7	1116.5	251.8
Protein	28.7	78.9	47.4	12.5	24.2	81.3	50.7	12.1
Lemak	20.3	92.1	48.4	13.4	17.6	71.8	44.8	10.4
Karbohidrat	59.6	180.9	122.3	34.3	89.5	214.3	127.6	29.4
Vitamin A	339.7	1762.0	864.5	336.4	305.5	1452.0	958.1	309.0
Vitamin C	2.4	100.9	21.0	20.2	2.4	83.8	28.1	18.9
Kalsium	29.9	423.0	153.9	111.8	45.2	447.0	215.6	96.0
Zat besi	2.3	29.0	9.2	6.5	6.0	23.0	12.7	4.7

Dari tabel 2 didapatkan hasil untuk rata-rata asupan protein, karbohidrat, vitamin A, vitamin C, kalsium dan zat besi yang didapat dari metode SQ-FFQ lebih tinggi dibandingkan dengan metode *Estimated Food Record* kecuali asupan energi dan lemak.

Estimasi konsumsi pangan dari SQ-FFQ kerap kali lebih tinggi jika dibandingkan dengan metode pengukur lain seperti *Estimated Food Record* ((Nasruddin, 2022)). Penelitian ini menunjukkan bahwa rata-rata asupan zat gizi seperti protein, karbohidrat, vitamin A, vitamin C, kalsium dan zat besi yang didapat dari metode SQ-FFQ lebih tinggi dibandingkan dengan

metode *Estimated Food Record* kecuali asupan energi dan lemak. Hal ini disebabkan karena pada metode SQ-FFQ terdapat beraneka jenis bahan makanan yang dikonsumsi selama satu bulan terakhir sedangkan untuk metode seperti *Estimated Food Record* mencerminkan konsumsi makanan dalam hari itu saja.

Analisis Bivariat

Uji Korelasi Asupan Zat Gizi dengan Metode SQFFQ dan *Estimated Food Record*

Tabel 3. Distribusi Rata-rata Uji Korelasi Asupan Zat Gizi dengan Metode SQFFQ dan *Estimated Food Record*

Zat Gizi	<i>Estimated Food Record</i>		SQ-FFQ		r	P
	Mean	SD	Mean	SD		
Energi	1119.9	215.5	1116.5	251.8	0,708	0,000
Protein	47.4	12.5	50.7	12.1	0,643	0,000
Lemak	48.4	13.4	44.8	10.4	0,593	0,001
Karbohidrat	122.3	34.3	127.6	29.4	0,553	0,002
Vitamin A	864.5	336.4	958.1	309.0	0,459	0,011
Vitamin C	21.0	20.2	28.1	18.9	0,645	0,000
Kalsium	153.9	111.8	215.6	96.0	0,514	0,004
Zat besi	9.2	6.5	12.7	4.7	0,412	0,024

Uji korelasi dari kedua metode dalam mengukur asupan zat gizi dan keragaman menunjukkan adanya hasil yang signifikan. Pada tabel 3, seluruh zat gizi menunjukkan nilai signifikansi sebesar $<0,005$ dengan nilai koefisien korelasi tertinggi pada asupan energi ($r=0,708$, $p<0,001$) dan terendah pada asupan zat besi ($r=0,412$, $p=0,024$).

Berdasarkan analisis data didapatkan hasil bahwa terdapat korelasi antara kedua metode dalam mengestimasi asupan energi, makronutrien, mikronutrien, dan skor keragaman. Asupan energi, protein, vitamin C dan skor keragaman menunjukkan korelasi yang kuat. Asupan lemak, karbohidrat dan kalsium memiliki korelasi sedang. Sementara itu asupan vitamin A dan zat besi memiliki korelasi yang lemah.

Hasil korelasi yang baik antara FFQ dan 3DFR untuk energi dan makronutrien konsisten dengan penelitian di Arab Saudi dengan 3 *Days Food Record* sebagai *gold standart* menunjukkan bahwa terdapat nilai korelasi yang kuat ($r>0.7$) untuk energi, protein, karbohidrat dan lemak. Namun, untuk mikronutrien menunjukkan korelasi yang lemah ($r=0.1-0.3$) (Ajabnoor et al, 2024). Uji validasi SQ-FFQ dengan *Food Record* di Polandia dengan sasaran dewasa muda juga menunjukkan koefisien korelasi Spearman yang kuat untuk

asupan energi, yaitu sebesar 0,878 dan 0,876 untuk asupan protein (Kowalkowska & Wadolowska, 2022).

Sementara itu, di studi lain yang menguji validitas SQ-FFQ dengan *4 days Weighed Food Record* menunjukkan bahwa karbohidrat sebagai zat gizi makro yang memiliki koefisien korelasi yang paling rendah (0,27) dan protein sebagai zat gizi makro yang memiliki koefisien korelasi tertinggi (0,55) (Steinemann et al, 2017). Hal ini sesuai dengan hasil pada penelitian ini dimana koefisien korelasi karbohidrat hanya sebesar 0,553 dan protein sebesar 0,643 yang merupakan nilai korelasi tertinggi di antara makronutrien lainnya.

Uji Korelasi Skor Keragaman dengan Metode SQFFQ dan *Estimated Food Record*

Tabel 4. Uji Korelasi Skor Keragaman dengan Metode SQFFQ dan *Estimated Food Record*

	<i>Estimated Food Record</i>		SQ-FFQ			
	Mean	SD	Mean	SD	r	P
Skor Keragaman	6.6667	1.06134	6.2333	1.16511	0,706	0,000

Uji korelasi keragaman konsumsi pada tabel 4 menunjukkan nilai $p < 0,001$ dengan nilai koefisien korelasi sebesar 0,706 yang menunjukkan adanya korelasi yang kuat antara metode SQ-FFQ dan *Estimated Food Record*.

Skor keragaman pangan juga menunjukkan adanya korelasi yang kuat antara kedua metode yang dapat dilihat melalui menunjukkan nilai $p < 0,001$ dengan nilai koefisien korelasi sebesar 0,706. Hal ini menunjukkan bahwa keragaman konsumsi jenis pangan melalui *Estimated Food Record* dan SQ-FFQ tidak memiliki perbedaan yang signifikan. Uji validasi SQ-FFQ dan *Estimated Food Record* dengan sasaran orang dewasa menunjukkan validitas relatif sedang untuk kelompok pangan protein dan beberapa jenis bahan makanan seperti buah, telur, daging, sosis, dan kacang-kacangan (Steinemann et al, 2017).

Berdasarkan hasil tersebut, metode SQ-FFQ menunjukkan bahwa itu sama baiknya dengan yang digunakan untuk menilai asupan gizi dan skor keragaman pangan, serta menjadi instrumen yang cukup valid digunakan untuk menilai konsumsi pangan pada sasaran mahasiswa yang termasuk dalam kelompok usia dewasa muda. Selain itu, penelitian ini juga menggunakan *Food Record* sebagai *gold standart* pembanding, dimana dinilai lebih akurat karena tidak mengandalkan ingatan. Namun, penelitian ini memiliki kekurangan yaitu ukuran sampelnya yang cukup kecil dan terbatas pada satu universitas dan tidak mengukur reliabilitas

kuesioner, sehingga diharapkan di penelitian selanjutnya dapat mencakup lebih banyak sampel dan menguji reliabilitas kuesioner.

5. KESIMPULAN DAN SARAN

Rata-rata asupan nutrisi seperti protein, karbohidrat, vitamin A, vitamin C, kalsium dan zat besi yang didapat dari metode SQ-FFQ lebih tinggi daripada dengan menggunakan *Estimated Food Record* kecuali asupan energi dan lemak. Terdapat korelasi antara kedua metode dalam mengestimasi asupan energi, makronutrien, mikronutrien, dan skor keragaman, dimana Asupan energi, protein, vitamin C dan skor keragaman menunjukkan korelasi yang kuat. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa metode SQ-FFQ merupakan alat yang cukup valid untuk mengukur asupan dan keragaman pangan pada sasaran mahasiswa di Surabaya.

6. DAFTAR REFERENSI

- Ajabnoor, S.M., Jambi, H. & Bahijri, S. (2024). Development and Validation of a Food Frequency Questionnaire in Adult Saudi Subjects in Jeddah City. *BMC Public Health* 24, 9.
- Global Nutrition Report. (2022). Country Nutrition Profiles. <https://globalnutritionreport.org/reports/2022-global-nutrition-report/>.
- Hardiansyah, & Supariasa, D. N.(2016). Jakarta: Ilmu Gizi Teori dan Aplikasi. EGC.
- Hartaji, R. (2012). Motivasi Berprestasi Pada Mahasiswa yang Berkuliah Dengan Jurusan Pilihan Orangtua. Universitas Gunadarma.
- Kementrian Kesehatan Indonesia. (2023). Survei Kesehatan Indonesia 2023. Jakarta: Departemen Kesehatan
- Kowalkowska, J., & Wadolowska, L. (2022). The 72-Item Semi-Quantitative Food Frequency Questionnaire (72-Item SQ-FFQ) for Polish Young Adults: Reproducibility and Relative Validity. *Nutrients*, 14(13), 2696. <https://doi.org/10.3390/nu14132696>
- Multazami, L. (2022). Hubungan Stres, Pola Makan, dan Aktivitas Fisik dengan Status Gizi Mahasiswa. *Nutrizione: Nutrition Research And Development Journal*, 2(1), 1-9.
- Nasruddin, N. (2022). Validasi SQ-FFQ Dengan FR 24 Jam untuk Menilai Asupan Zat Gizi Makro dan Total Flavonoid Wanita Usia Subur dengan Obesitas
- Steinemann N, Grize L, Ziesemer K, Kauf P, Probst-Hensch N, Brombach C. (2017). Relative validation of a food frequency questionnaire to estimate food intake in an adult population. *Food Nutr Res*.
- Tam, R., Yassa, B., Parker, H., O'Connor, H., & Allman-Farinelli, M. (2017). University students' on-campus food purchasing behaviors, preferences, and opinions on food availability. *Nutrition*, 37, 7–13.
- Yang YJ, Kim MK, Hwang SH, Ahn Y, Shim JE, Kim DH. (2010). Relative validities of 3-day food records and the food frequency questionnaire. *Nutr Res Pract*. 2010 Apr;4(2):142-8. doi: 10.4162/nrp.2010.4.2.142.

- Yusuf, S. (2012). Psikologi Perkembangan Anak dan Remaja. Remaja Rosdakarya.
- Walker, J. L., Ardouin, S. & Burrows, T. (2018). The Validity of Dietary Assessment Methods to Accurately Measure Energy Intake in Children and Adolescents Who are Overweight or Obese: A Systematic Review. *Eur. J. Clin. Nutr.* 72, 185–197
- WHO. (2024). Obesity and Overweight. <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/obesity-and-overweight>.
- Wijayanti, A., Margawati, A., & Wijayanti, H. S. (2019). Hubungan Stres, Perilaku Makan, Dan Asupan Zat Gizi Dengan Status Gizi Pada Mahasiswa Tingkat Akhir. *Journal of Nutrition College*, 8(1),