

Validasi SQ-FFQ dengan *Estimated Food Record* untuk Menilai Jumlah Asupan Buah Sayur dan Zat Gizi Mikro Mahasiswa

Adelia Listy Nursabrina

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

Alamat: Jl. Dr. Ir. H. Soekarno, Mulyorejo, Kec. Sukolilo, Kota Surabaya, Jawa Timur

Korespondensi penulis: : adelia.listy.nursabrina-2021@fkm.unair.ac.id

Abstract. The percentage of the Indonesian population with insufficient fruit and vegetable intake remains relatively high, at 97.5% for individuals aged 15-19 years and 96.8% for those aged 20-24 years. The SQ-FFQ method can serve as an instrument to assess the intake of fruits, vegetables, and micronutrients to enhance the immune system of students. This study aims to explore the relationship between the daily fruit and vegetable intake of students in Surabaya using the SQ-FFQ method and the estimated food record as the main reference materials. The population of this study consists of students from various universities in Surabaya, class of 2021. The research indicates that the SQ-FFQ method can assess the average daily fruit and vegetable intake and micronutrient intake more accurately than the estimated food record method. The highest correlation value in the fruit and vegetable intake correlation test was found in the fruit group, while the highest correlation value for micronutrient intake was found in vitamin C intake. Based on the research findings, it was concluded that the SQ-FFQ method is a valid instrument for measuring the daily intake of fruits, vegetables, and micronutrients.

Keywords: SQ-FFQ, estimated food record, fruits and vegetables

Abstrak. Persentase penduduk Indonesia yang memiliki asupan buah dan sayur yang tergolong kurang masih cukup tinggi, yakni sebesar 97,5% dan 96,8% pada penduduk dengan rentang 15-19 tahun dan 20-24 tahun. Metode SQ-FFQ dapat menjadi instrumen penilaian jumlah asupan buah sayur dan mikronutrien untuk meningkatkan kekebalan tubuh mahasiswa. Penelitian ini bertujuan untuk melihat hubungan dari jumlah asupan buah dan sayur harian mahasiswa Kota Surabaya dengan memanfaatkan metode SQ-FFQ dan *estimated food record* sebagai bahan acuan utama. Populasi pada penelitian ini merupakan mahasiswa yang berasal dari sejumlah universitas di Kota Surabaya angkatan 2021. Penelitian menunjukkan bahwa metode SQ-FFQ dapat menilai rata-rata jumlah asupan buah sayur harian dan asupan zat gizi mikro yang lebih tinggi jika dibandingkan dengan metode *estimated food record*. Nilai korelasi paling tinggi pada uji korelasi asupan buah sayur terdapat pada kelompok buah, sedangkan nilai korelasi paling tinggi pada asupan mikronutrien terdapat pada asupan vitamin C. Berdasarkan hasil penelitian, diketahui bahwa metode SQ-FFQ menjadi instrumen yang valid dalam melakukan pengukuran jumlah asupan buah sayur harian dan asupan zat gizi mikro.

Kata kunci: SQ-FFQ, *estimated food record*, buah dan sayur

1. LATAR BELAKANG

Konsumsi buah dan sayur menjadi bagian dari pesan kesehatan yang tertulis dalam Pedoman Gizi Seimbang dengan tujuan menciptakan pola hidup yang sehat pada masyarakat Indonesia (Kementerian Kesehatan Indonesia, 2014). Terdapat banyak manfaat yang terkandung di dalam sayur dan buah, terutama bagi kesehatan tubuh.

Sayur dan buah dapat menjadi sumber zat gizi mikro seperti vitamin, mineral, dan serat yang berfungsi untuk menjaga kesehatan tubuh dan meningkatkan sistem imunitas (Hamidah, 2015). Jumlah minimal asupan buah dan sayur harian di Indonesia telah direkomendasikan pada pedoman gizi seimbang, dimana masyarakat diberikan saran untuk memenuhi kebutuhan

asupan buah-buahan, yakni sejumlah 2-3 porsi dalam satu hari, sedangkan untuk sayuran adalah sejumlah 3-5 porsi (Kementerian Kesehatan Indonesia, 2014). Pada Pedoman Gizi Seimbang, World Health Organization (WHO) menganjurkan jumlah konsumsi buah dan sayur harian adalah sebanyak 400 gram, yang terbagi menjadi 250 gram sayuran dan 150 gram buah-buahan (Kementerian Kesehatan Indonesia, 2014).

Saat ini, jumlah asupan buah dan sayur harian masyarakat Indonesia masih belum memenuhi jumlah anjuran konsumsi yang telah ditetapkan di dalam pedoman gizi seimbang (Kementerian Kesehatan RI, 2023). Hal tersebut dibuktikan dengan adanya hasil Survei Kesehatan Indonesia (SKI) pada tahun 2023, yang menunjukkan bahwa persentase penduduk Indonesia yang memiliki asupan buah dan sayur yang tergolong kurang masih cukup tinggi. Pada kelompok masyarakat Indonesia yang berusia 15-19 tahun, proporsi rendahnya jumlah asupan buah dan sayur adalah sebanyak 97,5%, sedangkan pada kelompok usia 20-24 tahun adalah sejumlah 96,8% (Kementerian Kesehatan RI, 2023). Rendahnya tingkat konsumsi buah dan sayur tersebut juga terjadi pada mahasiswa. Mahasiswa memiliki jumlah asupan buah dan sayur yang tergolong kurang jika dibandingkan dengan anjuran konsumsinya. Hasil survey pendahuluan yang dilakukan oleh peneliti dengan responden mahasiswa rantau Universitas Airlangga menunjukkan bahwa, sebanyak 90% mahasiswa memiliki jumlah asupan buah dan sayur harian yang masih tergolong kurang. Kurangnya asupan buah dan sayur dapat menyebabkan terjadinya defisiensi mikronutrien, serta menurunkan kekebalan tubuh dan meningkatkan risiko beberapa penyakit degeneratif (Rohani, 2019)

Pengukuran asupan makanan yang akurat diperlukan untuk mengidentifikasi terjadinya kekurangan asupan mikronutrien, sehingga penting untuk dilakukan proses validasi terhadap metode penilaian asupan buah dan sayur yang akan digunakan (Bush et al., 2019). Penelitian ini bertujuan untuk melakukan validasi terhadap metode penilaian konsumsi pangan SQ-FFQ dengan metode *estimated food record*. Penilaian asupan buah dan sayur menggunakan metode SQ-FFQ telah dilakukan pada beberapa penelitian. Akan tetapi, masih belum banyak ditemukan hasil validasi SQ-FFQ dengan *estimated food record* untuk mengetahui jumlah asupan buah dan sayur mahasiswa di Kota Surabaya.

2. KAJIAN TEORITIS

Metode survei konsumsi pangan *Semi Quantitative Food Frequency Questionnaire* (SQ-FFQ) dapat digunakan untuk menilai jumlah asupan buah dan sayur harian. Metode ini adalah suatu metode penilaian kuantitas makanan yang paling sering digunakan karena

memiliki banyak kelebihan (Simatupang et al., 2024). Metode SQ-FFQ dilakukan dengan tujuan untuk mendapatkan data frekuensi konsumsi beberapa bahan makanan dalam jangka waktu tertentu beserta porsi asupan makanan. Berat setiap bahan makanan dalam satuan gram akan dikalikan dengan frekuensi konsumsi sehingga diperoleh data jumlah asupan makanan dalam satu hari, serta jumlah zat gizi yang terkandung di dalamnya (Fayasari, 2018).

Selain itu, asupan buah dan sayur harian dalam satuan gram juga dapat diperoleh melalui metode *estimated food record*. Metode ini adalah suatu metode yang memiliki fungsi untuk mengestimasi jumlah asupan makanan, kandungan zat gizi, serta variasi makanan yang dikonsumsi individu (Fayasari, 2018). Metode *estimated food record* memiliki beberapa keunggulan seperti murah dan sederhana, tidak bergantung pada ingatan responden karena memiliki prinsip prospektif, serta dapat mengetahui pola makan responden secara lengkap dan terperinci, sehingga metode ini dapat digunakan dalam proses validasi SQ-FFQ.

3. METODE PENELITIAN

Jenis penelitian yang digunakan pada penelitian ini adalah jenis penelitian analitik observasional, dengan desain penelitian *cross-sectional*, untuk melihat hubungan dari jumlah asupan buah dan sayur harian dengan memanfaatkan metode *Semi Quantitative Food Frequency Questionnaire* (SQ-FFQ) dan *estimated food record* sebagai bahan acuan utama. Pengambilan data dilakukan secara *online* dengan memanfaatkan *google spreadsheet* serta *google docs*. Populasi pada penelitian ini terdiri atas mahasiswa dari sejumlah Universitas di Kota Surabaya angkatan 2021. Penelitian ini memiliki besar sampel sebanyak 30 responden mahasiswa.

Sebelum melakukan pengambilan data, responden diberikan penjelasan mengenai cara melakukan pencatatan data asupan buah dan sayur menggunakan bantuan buku foto makanan dan daftar bahan makanan untuk mengetahui estimasi Ukuran Rumah Tangga (URT) setiap bahan makanan yang dikonsumsi. Responden diminta untuk mencatat buah dan sayur beserta olahannya yang dikonsumsi selama 3 hari dan juga waktu konsumsinya. Selanjutnya responden diminta untuk menuliskan dengan jelas nama masakan, apa saja bahan yang digunakan, serta jumlah bahan makanan yang dikonsumsi dalam satuan URT. Setelah didapatkan data asupan buah dan sayur selama 3 hari, selanjutnya dilakukan penjumlahan asupan dan perhitungan rata-rata jumlah asupan buah dan sayur selama 1 hari dalam satuan gram.

Terdapat sebanyak 27 jenis buah-buahan dan 24 jenis sayuran yang akan dilakukan uji validitas. Daftar buah dan sayur yang digunakan pada SQ-FFQ ditentukan berdasarkan hasil

penelitian pendahuluan yang juga dilakukan terhadap sejumlah 30 responden mahasiswa dan juga hasil pengamatan terkait ketersediaan buah dan sayur, sehingga diketahui jenis buah dan sayur dengan frekuensi konsumsi tertinggi pada kelompok mahasiswa di Kota Surabaya. Responden diminta untuk melakukan perkiraan dan mengingat kembali frekuensi dan jumlah konsumsi buah dan sayur dalam satu bulan ke belakang. Pilihan jawaban frekuensi konsumsi disediakan dalam 3 kelompok waktu, yakni frekuensi dalam hitungan hari, minggu, atau bulan, dan juga disediakan pilihan tidak pernah sama sekali. Penilaian jumlah asupan buah dan sayur yang dikonsumsi dilakukan menggunakan bantuan standar porsi.

4. HASIL DAN PEMBAHASAN

Proses pengambilan data asupan buah dan sayur menggunakan metode SQ-FFQ dan *estimated food record* dilakukan secara *online*. Proses pengambilan data asupan buah dan sayur dengan metode SQ-FFQ dilakukan menggunakan media *google spreadsheet*, sedangkan data asupan buah dan sayur dengan metode *estimated food record* dilakukan melalui proses wawancara selama 3 hari tidak berturut-turut, yakni selama 2 hari kerja atau weekdays dan 1 hari libur atau *weekend*. Pengambilan data dilakukan di Kota Surabaya pada bulan Januari 2025

Tabel 1. Distribusi Karakteristik Responden

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

Berdasarkan tabel distribusi karakteristik responden, dapat diketahui bahwa dari total 30 responden penelitian, kelompok usia 22 tahun memiliki persentase yang lebih tinggi jika dibandingkan dengan kelompok usia 21 tahun. Selain itu, sebagian besar responden berjenis kelamin perempuan, dengan jumlah 83,3%.

Kelompok pangan yang diamati pada penelitian ini adalah kelompok buah-buahan dan sayuran dengan meninjau jumlah asupan harian dalam satuan gram dan juga menilai asupan zat gizi mikro. *Estimated food record* umum digunakan sebagai metode referensi dalam proses validasi SQ-FFQ (Cade J et al., 2002). Ketika dilakukan uji validitas, kedua

metode yang digunakan disarankan untuk tidak memiliki kelemahan yang sama (Cade J et al., 2002). Proses validasi SQ-FFQ pada penelitian ini dilakukan untuk mengetahui apakah metode tersebut akurat dalam menilai jumlah asupan buah dan sayur harian, dengan cara mengumpulkan data terkait frekuensi asupan buah sayur dalam kurun satu bulan ke belakang, beserta dengan besar porsi yang dikonsumsi.

Suatu proses pengukuran asupan makanan dapat dinyatakan valid apabila metode yang digunakan mampu mengukur jumlah asupan secara akurat, yang dapat dilakukan dengan membandingkan dua metode, yakni metode yang diuji dengan metode yang digunakan sebagai referensi (Nasruddin, 2022). Metode pengukuran asupan yang digunakan sebagai referensi pada penelitian ini adalah metode *estimated food record*, karena metode ini mampu memberikan data yang relatif akurat mengenai asupan makanan, dan memiliki beberapa kelebihan seperti bersifat prospektif sehingga tidak bergantung pada ingatan responden (Kowalkowska, 2013).

Tabel 2. Distribusi Rerata Jumlah Asupan Buah dan Sayur dengan Metode SQ-FFQ dan *Estimated Food Record*

Kelompok Pangan	Rata-rata Estimated Food Record				SQ-FFQ			
	Min	Max	Mean	SD	Min	Max	Mean	SD
Buah-buahan	0	242	48.30	52.809	16	212	81.33	49.347
Sayuran	0	215	41.47	48.651	14	188	72.03	43.761
Total Buah & Sayur	0	457	89.13	99.442	30	400	153.50	93.076

Berdasarkan data pada tabel tersebut, jumlah asupan buah-buahan dan sayuran yang diperoleh menggunakan metode SQ-FFQ memiliki jumlah asupan yang lebih besar jika dibandingkan dengan hasil yang didapatkan melalui metode *estimated food record*. Apabila dilihat secara keseluruhan, total jumlah asupan buah dan sayur harian dari metode SQ-FFQ juga memiliki jumlah yang lebih besar dibandingkan dengan metode *estimated food record*.

Tabel 3. Distribusi Rerata Uji Korelasi Jumlah Asupan Buah dan Sayur dengan Metode SQ-FFQ dan *Estimated Food Record*

Kelompok Pangan	Estimated Food Record		SQ-FFQ		r	P
	Mean	SD	Mean	SD		
Buah-buahan	48.30	52.809	81.33	49.347	0.720	0.000
Sayuran	41.47	48.651	72.03	43.761	0.709	0.000
Total Buah & Sayur	89.13	99.442	153.50	93.076	0.715	0.000

Hasil uji *pearson* menunjukkan bahwa terdapat adanya korelasi yang signifikan antara jumlah asupan buah dan sayur menggunakan metode SQ-FFQ dengan metode *estimated food record*. Seluruh kelompok bahan pangan, baik kelompok buah-buahan, sayuran, dan total asupan buah sayur memiliki nilai signifikansi $<0,005$. Nilai koefisien korelasi tertinggi dimiliki oleh kelompok buah-buahan ($r=0,720$, $p=0,000$), sedangkan asupan sayuran memiliki nilai korelasi yang paling rendah ($r=0,709$, $p=0,000$).

Tabel 4. Distribusi Rerata Asupan Zat Gizi Mikro dengan Metode SQ-FFQ dan *Estimated Food Record*

Zat Gizi	Rata-rata Estimated Food Record				SQ-FFQ			
	Min	Max	Mean	SD	Min	Max	Mean	SD
Serat	0	6	1.70	1.601	1	8	3.33	2.040
Vitamin A	0	755	119.43	163.470	5	958	256.33	207.103
Vitamin C	0	115	20.10	24.162	4	121	32.83	26.708
Kalium	0	832	213.47	223.287	48	1177	427.20	297.089
Magnesium	0	64	16.27	17.160	3	119	34.53	26.157

Pada tabel 4 tersebut dapat diketahui bahwa rata-rata asupan mikronutrien dengan kedua metode memiliki hasil yang sama dengan distribusi rerata jumlah asupan buah sayur dalam satuan gram. Rata-rata asupan serat, vitamin A, vitamin C, kalium, dan magnesium yang diperoleh dengan metode SQ-FFQ memiliki nilai yang lebih tinggi dari hasil *estimated food record*.

Tabel 5. Distribusi Rerata Uji Korelasi Asupan Zat Gizi Mikro dengan Metode SQ-FFQ dan Estimated Food Record

Zat Gizi	Estimated Food Record		SQ-FFQ		r	P
	Mean	SD	Mean	SD		
Serat	1.70	1.601	3.33	2.040	0.644	0.000
Vitamin A	119.43	163.470	256.33	207.103	0.631	0.000
Vitamin C	20.10	24.162	32.83	26.708	0.712	0.000
Kalium	213.47	223.287	427.20	297.089	0.649	0.000
Magnesium	16.27	17.160	34.53	26.157	0.451	0.012

Setelah dilakukan uji korelasi pada asupan zat gizi mikro serat, vitamin A, vitamin C, kalium, dan magnesium menggunakan kedua metode, didapatkan hasil bahwa terdapat adanya korelasi yang signifikan. Nilai korelasi tertinggi terdapat pada asupan vitamin C ($r=0,712$, $p=0,000$), sedangkan nilai korelasi paling rendah didapatkan pada asupan magnesium ($r=0,451$, $p=0,012$). Seluruh asupan zat gizi mikro tersebut memiliki nilai signifikansi $<0,005$.

Pada umumnya, penilaian konsumsi pangan menggunakan metode SQ-FFQ memiliki total asupan yang lebih besar dari penilaian asupan harian seperti *food recall*, *estimated food record*, dan lain sebagainya. Hal tersebut dapat terjadi dikarenakan metode SQ-FFQ menjadi instrumen penilaian asupan dalam satu bulan terakhir, sedangkan metode *estimated food record* hanya mampu melakukan analisis rata-rata asupan makanan dalam satu hari (Nasruddin, 2022). Hasil penelitian menunjukkan bahwa rata rata asupan buah dan sayur harian serta asupan mikronutrien yang diperoleh dari metode SQ-FFQ memiliki nilai yang lebih besar jika dibandingkan dengan *estimated food record*.

Selain itu juga diketahui adanya hubungan antara metode SQ-FFQ dan *estimated food record* dalam melakukan pengukuran jumlah asupan buah dan sayur harian serta asupan serat, vitamin A, vitamin C, kalium, serta magnesium. Nilai korelasi paling tinggi pada uji korelasi asupan buah sayur terdapat pada kelompok bahan pangan buah-buahan ($r=0,720$, $p=0,000$), sedangkan nilai korelasi paling tinggi pada uji korelasi asupan mikronutrien terdapat pada asupan vitamin C ($r=0,712$, $p=0,000$).

Pada penelitian Rahman (2021), diketahui juga terdapat adanya korelasi yang bermakna pada asupan buah dan sayur menggunakan 2 metode. Nilai korelasi uji validitas asupan buah adalah sebesar ($r=0,48$), sedangkan untuk asupan sayur adalah sebesar ($r=0,35$). Penelitian Henriquez (2009) juga menyebutkan adanya korelasi pada asupan zat gizi mikro

menggunakan metode SQ-FFQ dan *food record*, dimana rata-rata nilai korelasi pada uji hubungan asupan mikronutrien menggunakan SQ-FFQ dan *food record* berada pada rentang ($r=0,41-0,53$). Nilai korelasi untuk setiap zat gizi mikro berbeda-beda, untuk zat gizi mikro vitamin A ($r=0,45$), sedangkan untuk vitamin C ($r=0,50$). Penelitian Tang Y et al. (2015) menyebutkan bahwa nilai rata-rata hasil uji validasi SQFFQ zat gizi mikro adalah di antara 0,12 dan 0,69, yakni sebesar ($r=0,69$) untuk asupan serat, ($r=0,34$) untuk asupan kalium, dan sebesar ($r=0,14$) untuk asupan magnesium.

Pemenuhan asupan buah dan sayur penting untuk diperhatikan untuk mencegah terjadinya defisiensi berbagai mikronutrien. Buah dan sayur kaya akan kandungan serat. Ketika asupan serat kurang, maka akibatnya akan menyebabkan terjadinya konstipasi dan peningkatan risiko terjadinya kanker kolon (Claudina, Rahayuning dan Kartini, 2018). Pada buah-buahan dan sayuran, jenis vitamin yang paling banyak ditemui adalah

vitamin A serta vitamin C, yang berfungsi sebagai pengikat radikal bebas (Almatsier, 2009). Apabila asupan buah dan sayur harian kurang dari jumlah yang dibutuhkan oleh tubuh, maka tingkat imunitas akan menurun (Kusmiyati et al., 2022).

Adanya korelasi yang bermakna antara metode SQ-FFQ dan *estimated food record* pada penilaian jumlah asupan buah sayur dan zat gizi mikro, menunjukkan bahwa SQ-FFQ memiliki kemampuan estimasi jumlah asupan buah sayur dan asupan zat gizi mikro yang sebanding dengan *estimated food record*.

5. KESIMPULAN DAN SARAN

Rata-rata jumlah asupan buah sayur harian dan asupan zat gizi mikro yang diperoleh melalui metode SQ-FFQ memiliki nilai yang lebih besar jika dibandingkan dengan metode *estimated food record*. Berdasarkan uji korelasi, terdapat adanya hubungan yang bermakna antara kedua metode dalam melakukan estimasi jumlah asupan buah sayur harian dan asupan zat gizi mikro (serat, vitamin A, vitamin C, kalium, magnesium). Hasil penelitian menunjukkan bahwa metode SQ-FFQ menjadi instrumen yang dapat dikatakan valid dalam melakukan pengukuran jumlah asupan buah sayur harian dan asupan zat gizi mikro (serat, vitamin A, vitamin C, kalium, magnesium) pada mahasiswa di Kota Surabaya, Indonesia. Penelitian ini memiliki keterbatasan jumlah sampel sehingga pada penelitian berikutnya dapat dilakukan pada populasi lain dengan jumlah sampel yang lebih besar agar dapat menghasilkan data yang lebih bervariasi serta akurat.

6. DAFTAR REFERENSI

- Adhila Fayasari, A. F. (2020). *Penilaian Konsumsi Pangan*. Kun Fayakun
- Almatsier, S. (2009). *Prinsip Dasar Ilmu Gizi*. Gramedia Pustaka Utama.
- Bush, L. A., Hutchinson, J., Hooson, J., Warthon-Medina, M., Hancock, N., Greathead, K., ... & Cade, J. E. (2019). Measuring Energy, Macro and Micronutrient Intake in UK Children and Adolescents: A Comparison of Validated Dietary Assessment Tools. *BMC nutrition*, 5, 1-17.
- Cade J., Thompson R., Burley V., Warm D. (2002). Pengembangan, Validasi, dan Penggunaan Kuesioner Frekuensi Makanan—Tinjauan. *Public Health Nutr*, 5:567–587. doi: 10.1079/PHN2001318. [DOI] [PubMed] [Google Scholar]
- Claudina, I., Rahayuning, D. dan Kartini, P. (2018). Hubungan Asupan Serat Makanan dan Cairan dengan Kejadian Konstipasi Fungsional pada Remaja di SMA Kesatrian 1 Semarang. *Jurnal Kesehatan Masyarakat (e-Journal) Undip*, 6, hal.486–495.
- Hamidah, S. (2015). Sayuran dan Buah serta Manfaatnya bagi Kesehatan Disampaikan dalam Pengajian Jamaah Langar Mafaza Kotagede Yogyakarta. *Fakultas Teknik Universitas Negeri Yogyakarta*, hal.1–10.
- Henriquez-Sánchez, P., Sánchez-Villegas, A., Doreste-Alonso, J., Ortiz-Andrellucchi, A., Pfrimer, K., & Serra-Majem, L. (2009). Dietary Assessment Methods for Micronutrient Intake: A Systematic Review on Vitamins. *British Journal of Nutrition*, 102(S1), S10-S37.
- Kementerian Kesehatan Indonesia, (2014). *PMK Republik Indonesia Nomor 41 Tahun 2014 tentang Pedoman Gizi Seimbang*.
- Kementerian Kesehatan RI. (2023). Survei Kesehatan Indonesia (SKI). *Kementerian Kesehatan RI*, [daring] hal.1–964. Tersedia pada: <<https://drive.google.com/file/d/1SAomJxUTXwlSzsRrGJfRPxzV3ZzypaRU/view>>.
- Kowalkowska, J., Slowinska, M. A., Slowinski, D., Dlugosz, A., Niedzwiedzka, E., & Wadolowska, L. (2013). Comparison of a Full Food-Frequency Questionnaire with The Three-Day Unweighted Food Records in Young Polish Adult Women: Implications for Dietary Assessment. *Nutrients*, 5(7), 2747-2776.
- Kusmiyati, Rasmi, D.A.C., Sedijani, P. dan Khairrudin, (2022). Penyuluhan Tentang Pentingnya Konsumsi Buah untuk Menjaga Imunitas Tubuh. *Jurnal Pengabdian Magister Pendidikan IPA*, 5(4), hal.6–11. <https://doi.org/10.29303/jpmipi.v5i4.2222>.
- Lock, K., Pomerleau, J., Causer, L. dan McKee, M. (2004). World Health Organization Report Part Title : Low Fruit and Vegetable Consumption. World Health Organization Report.
- Nasruddin, N. I. (2022). Validasi SQ-FFQ Dengan FR 24 Jam untuk Menilai Asupan Zat Gizi Makro dan Total Flavonoid Wanita Usia Subur dengan Obesitas. *Medula*, 9(2), 14-154.
- Rahman, S., Lee, P., Ireen, S., & Ahmed, F. (2021). Validation of an Interviewer-Administered Seven-Day Semi-Quantitative Food Frequency Questionnaire for The Dietary Assessment of Preschool Children in Rural Bangladesh. *Journal of Nutritional*

Science, 10, e26.

Rohani, T. (2019). Dampak Rendahnya Konsumsi Buah dan Sayur pada Remaja Putri Kelas X IPA di SMA 1 Sewon Bantul. *Jurnal Ilmu Kebidanan*, 6(1), 38-44.

Simatupang, A. M., Retno Dewi, Y. L., & Andayani, T. R. (2024). Accuracy of Dietary Assessment Methods as a Measurement of Micronutrient Intake in Adolescents: Scoping Review. *Amerta Nutrition*, 8(4).

Tang, Y., Liu, Y., Xu, L., Jia, Y., Shan, D., Li, W., ... & Zhuang, J. (2015). Validity and Reproducibility of a Revised Semi-quantitative Food Frequency Questionnaire (SQFFQ) for Women of Age-group 12-44 years in Chengdu. *Journal of Health, Population, and Nutrition*, 33(1), 50.