

EDUKASI PEMBATASAN KONSUMSI GULA GARAM LEMAK PADA REMAJA DI SMK KUSUMA WARDHANA KOTA BOGOR

Ahmad Hisbullah Amrinanto¹, Muh Guntur Sunarjono Putra², Laesa Wira Liesma Djati², Pratiwi Dwi Rahayu²

¹Universitas Pendidikan Indonesia

²Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Bogor Husada

Email korespondensi: ahmadhisbullaha@upi.edu



| | |
|--|--|
| <p>Kata kunci Garam; Gula; Lemak; Remaja;</p> | <p>ABSTRAK Penyakit tidak menular (PTM) semakin menjadi perhatian serius karena tingkat kejadian yang meningkat, yang merupakan faktor utama dalam kematian, dan membutuhkan tindakan yang efektif, terutama dalam mengedukasi gaya hidup sehat agar masyarakat dapat mengurangi risiko terkena PTM, termasuk di kalangan remaja. Pola konsumsi gula, garam, dan lemak (GGL) cenderung meningkat pada remaja, yang berpotensi meningkatkan risiko PTM. Oleh karena itu, penting untuk meningkatkan pemahaman tentang batasan konsumsi GGL guna mengurangi risiko PTM pada kelompok usia ini. Tujuan pengabdian kepada masyarakat ini adalah untuk meningkatkan kesadaran akan batasan konsumsi GGL pada remaja. Partisipan pada program pengabdian kepada masyarakat ini sebanyak 27 subjek yang merupakan siswa kelas XI Jurusan Multimedia SMK Kusuma Wardhana Kota Bogor. Metode yang digunakan yaitu ceramah interaktif dan tanya jawab. Hasil kegiatan menunjukkan adanya peningkatan pengetahuan subjek nilai rata-rata saat pre-test adalah 65,93 menjadi 82,22 pada saat post-test (p-value <0,001). Melalui program pengabdian ini diharapkan remaja mampu memahami batasan dalam konsumsi gula, garam, dan lemak sehingga dapat meningkatkan derajat kesehatan dan menurunkan risiko terkena PTM.</p> |
| <p>Keywords: Salt; Sugar; Fat; Adolescents;</p>  | <p>ABSTRACT <i>Non-communicable diseases (NCDs) are increasingly becoming a serious concern due to rising incidence rates, which are a major factor in mortality, and require effective action, particularly in promoting healthy lifestyles to reduce the risk of NCDs, including among adolescents. Patterns of sugar, salt, and fat (SSF) consumption tend to increase among adolescents, potentially increasing the risk of NCDs. Therefore, it is important to enhance understanding of the limits of SSF consumption to reduce the risk of NCDs in this age group. The aim of this activity is to raise awareness of SSF consumption limits among adolescents. Participants in this activity consisted of 27 subjects who were 11th-grade students majoring in Multimedia at SMK Kusuma Wardhana in Bogor City. The method used was interactive lectures and question-and-answer sessions. The results of the community service showed that there was an increase in subject knowledge, with the average pre-test score of 65.93 increasing to 82.22 at the post-test (p-value <0.001). Through this community service program, it is hoped that adolescents will be able to understand the limits of sugar, salt, and fat consumption, thus improving their health status and reducing the risk of NCDs.</i></p> |

PENDAHULUAN

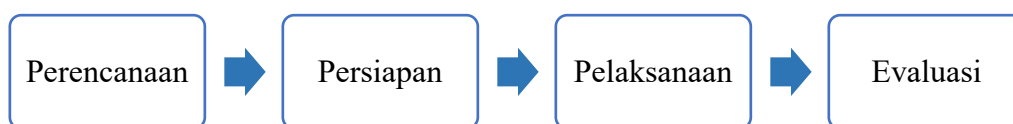
Penyakit degeneratif atau Penyakit Tidak Menular (PTM) merupakan penyakit yang mengakibatkan fungsi sel-sel saraf secara bertahap memburuk tanpa alasan yang jelas. Akibatnya, sel-sel saraf yang sebelumnya berfungsi normal menjadi memburuk atau bahkan kehilangan fungsinya sama sekali (Suiraoaka, 2012). Menurut laporan dari WHO, Penyakit Tidak Menular (PTM) saat ini merupakan penyebab utama kematian global, menyumbang 63% dari total kematian setiap tahun. PTM menyebabkan lebih dari 36 juta kematian tiap tahunnya. Kematian yang disebabkan oleh penyakit kardiovaskular merupakan yang tertinggi di antara PTM mencapai 17,3 juta orang setiap tahun. Kemudian adalah kanker (7,6 juta), penyakit pernafasan (4,2 juta), dan yang keempat adalah diabetes (1,3 juta). Keempat jenis penyakit ini menyebabkan sekitar 80% dari seluruh kematian yang disebabkan oleh PTM.

Perubahan pola hidup modern telah mengubah perilaku dan kebiasaan manusia, termasuk pola makan tinggi gula, garam, dan lemak (GGL), kebiasaan merokok, konsumsi alkohol, dan penggunaan obat-obatan, yang berkontribusi terhadap peningkatan penyakit degeneratif yang semakin mengancam kehidupan (Kemenkes, 2019). Di Indonesia, PTM menjadi masalah serius yang kian meningkat sehingga menjadi penyebab utama kematian dan perlu ditangani terutama dalam mempromosikan gaya hidup sehat agar masyarakat dapat mengurangi risiko terkena PTM (Atmarita et al., 2017). Salah satu kelompok yang rentan terkena PTM adalah remaja. Menurut Kusumawardani *et al.*, (2016), ada beberapa perilaku yang meningkatkan risiko masalah kesehatan pada remaja seperti mengonsumsi makanan siap saji, kurangnya asupan sayur dan buah, minuman bersoda, kurangnya aktivitas fisik, kebiasaan merokok, dan minum alkohol. Semua perilaku tersebut merupakan faktor-faktor risiko yang berkontribusi pada peningkatan kemungkinan terjadinya PTM pada remaja. Selain itu, salah satu faktor lain yang dapat meningkatkan risiko terjadinya PTM pada remaja adalah pengetahuan terkait gizi dan GGL yang rendah. Penelitian yang dilakukan oleh (Badriyah & Syafei, 2019) pada remaja menunjukkan bahwa 48,7% subjek masih memiliki pengetahuan tentang label pangan dan informasi gizi kurang. Selain itu, penelitian ini juga menunjukkan bahwa 68,7% subjek memiliki kemampuan membaca label gizi sangat kurang. Sementara itu, penelitian Rukmana et al., (2023) pada remaja SMA di Deli Serdang menunjukkan bahwa 63,7% dan 11,3% subjek memiliki pengetahuan gizi yang sedang dan rendah. Penelitian lain yang dilakukan Masri et al., (2022) pada remaja di Kota Padang menunjukkan bahwa 58,7% subjek memiliki tingkat literasi gizi sangat terbatas dan 31,5% subjek memiliki tingkat literasi gizi terbatas. Rendahnya literasi ini mengakibatkan sebanyak 76,1%, 67,4%, dan 80,4% subjek mengonsumsi gula, garam, dan lemak melebihi anjuran yang seharusnya.

Upaya pencegahan PTM pada remaja dapat dilakukan melalui beberapa hal salah satunya adalah dengan melakukan peningkatan pengetahuan. Pada remaja, sering terjadi peningkatan konsumsi GGL berlebih didukung oleh maraknya produk makanan siap saji yang tersebar di iklan ataupun jajanan yang dijual oleh pedagang kaki lima di lingkungan sekolah. Padahal anjuran konsumsi gula, garam, dan lemak untuk setiap orang dan setiap harinya maksimal sebesar 4 sendok makan untuk gula, 1 sendok the garam, dan 5 sendok makan lemak (Kemenkes, 2013). Dampak dari konsumsi GGL yang berlebihan pada remaja adalah terjadinya obesitas, yang merupakan dampak yang paling serius. Konsumsi lemak berlebihan juga dapat menyebabkan penumpukan radikal bebas di dalam tubuh, yang dapat merusak DNA dan menyebabkan mutasi gen serta pertumbuhan sel yang tidak normal. Hal ini dapat berujung pada penyakit degeneratif seperti stroke, kanker, dan diabetes mellitus (Andarwulan *et al.*, 2021; Zubaidah, 2020). Berdasarkan hal tersebut, kegiatan pengabdian ini bertujuan untuk meningkatkan pengetahuan tentang batasan dalam konsumsi GGL pada remaja.

METODE

Kegiatan Pengabdian kepada Masyarakat (PkM) ini dilakukan pada hari Kamis, 1 Februari 2024 di SMK Kusuma Wardhana, Kota Bogor dengan target peserta kegiatan adalah siswa kelas XI. Kegiatan diawali dengan pengisian kuisisioner *pre-test* yang berisi 10 pertanyaan pilihan ganda yang berisi tentang peraturan konsumsi GGL, anjuran konsumsi GGL, penyakit akibat konsumsi makanan tinggi GGL, dan contoh makanan yang rendah GGL. Setelah itu, kemudian dilakukan kegiatan penyampaian materi mengenai pola konsumsi masyarakat Indonesia, peraturan konsumsi GGL, sumber makanan tinggi GGL, dampak konsumsi makanan tinggi GGL, dan tips sehat konsumsi GGL yang aman selama 20 menit. Penyampaian materi dilakukan secara interaktif dengan peserta kegiatan melalui diskusi dan tanya setelah penyampaian materi. Setelah penyampaian materi dan diskusi, kegiatan dilanjutkan dengan pengisian kuesioner *post-test* yang berisi 10 pertanyaan pilihan ganda. Data hasil kuesioner *pre* dan *post-test* yang telah dikumpulkan kemudian dilakukan penilaian kemudian dianalisis secara statistik menggunakan metode Uji T berpasangan. Secara umum kegiatan pengabdian ini dibagi menjadi empat tahap yang terdiri dari tahap perencanaan, persiapan, pelaksanaan, dan evaluasi.



Gambar 1. Bagan Alir Kegiatan PKM

HASIL DAN PEMBAHASAN

Kegiatan PkM tentang Edukasi Pembatasan Konsumsi Gula Garam Lemak pada Remaja di SMK Kusuma Wardhana Kota Bogor dihadiri sebanyak 27 siswa dari kelas XI Jurusan Multimedia. Sebelum dilakukannya penyampaian materi, subjek terlebih dahulu mengisi soal *pre-test* yang tujuannya untuk mengetahui pemahaman siswa tentang batasan konsumsi GGL sebelum penyampaian materi.



Gambar 2. Pengisian Kuesioner *Pre* dan *Post-test*

Setelah selesai melakukan pengisian kuesioner *pre-test*, kemudian dilakukan kegiatan penyampaian materi mengenai pola konsumsi masyarakat Indonesia, peraturan konsumsi GGL, sumber makanan tinggi GGL, dampak konsumsi makanan tinggi GGL, dan tips sehat konsumsi GGL yang aman selama 20 menit. Penyampaian materi dilakukan secara interaktif dengan subjek yang dilanjutkan dengan sesi tanya jawab dan diskusi. Sebelum kegiatan diakhiri, subjek diminta untuk mengisi soal *post-test*. Gambar 2 adalah dokumentasi kegiatan saat pelaksanaan pengisian kuesioner *per* dan *post-test* dan gambar 3 adalah dokumentasi kegiatan saat pelaksanaan penyampaian materi.



Gambar 3. Penyampaian Materi Edukasi Pembatasan Konsumsi Gula Garam Lemak pada Remaja

Berdasarkan hasil kegiatan PkM yang telah dilakukan, sebaran subjek berdasarkan karakteristik dapat dilihat pada tabel 1. Tabel 1 menunjukkan bahwa sebanyak 55,56% subjek adalah laki-laki dengan 59,26% subjek berusia 17 tahun. Remaja merupakan masa transisi dari masa kanak-kanan ke usia dewasa yang berusia 10-18 tahun (Kemenkes, 2014). Hal ini menunjukkan bahwa subjek berada dalam kategori remaja.

Tabel 1. Sebaran Subjek Berdasarkan Karakteristik

| Karakteristik | n | % |
|---------------|----|-------|
| Jenis Kelamin | | |
| Laki-laki | 15 | 55,56 |
| Perempuan | 14 | 44,44 |
| Usia | | |
| 16 tahun | 8 | 29,63 |
| 17 tahun | 16 | 59,26 |
| 18 tahun | 3 | 11,11 |

Remaja memiliki kecenderungan pola makan yang tidak sehat dan tidak mementingkan asupan zat gizi yang baik bahkan cenderung mengonsumsi jenis makanan tinggi energi, lemak, dan gula serta hanya mementingkan kepuasan dan rasa makanan (Sineke *et al.*, 2019; Hafiza *et al.*, 2021). Remaja seringkali lebih banyak untuk menghabiskan waktu di luar rumah bersama teman sebaya dan lebih cenderung mencoba makanan atau minuman yang sedang populer terutama makanan dan minuman yang tinggi gula, garam, dan lemak (Hafiza *et al.*, 2021). Garam, gula, dan lemak memiliki peran krusial dalam pola makan manusia, baik dalam fungsi tubuh maupun dalam menciptakan rasa yang lezat pada makanan. Akan tetapi, ketika asupan konsumsi ketiganya tidak terkontrol dalam jangka panjang, maka dapat meningkatkan risiko munculnya gangguan kesehatan. Gula, terutama dalam bentuk gula tambahan misalnya dalam minuman manis, permen, dan makanan olahan, menjadi salah satu bahan pangan yang banyak dikonsumsi oleh remaja. Data menunjukkan sekitar 25,9% remaja mengonsumsi minuman manis setiap hari. Padahal konsumsi gula yang berlebihan dapat menyebabkan ketergantungan dan meningkatkan risiko diabetes tipe 2, penyakit jantung koroner, gangguan kognitif dan mood, serta mempengaruhi kesehatan gigi (kerusakan gigi) (Gillespie *et al.*, 2023). Selain konsumsi gula, konsumsi garam dalam hal ini natrium pada remaja juga lebih tinggi dibandingkan dengan rekomendasi. Penelitian oleh Zhu *et al.*, (2014) menunjukkan bahwa rata-rata asupan natrium pada remaja sebanyak 3280 mg/hari. Hal ini menunjukkan konsumsi

natrium lebih dari dua kali lipat dari yang rekomendasikan oleh *America Heart Association* yaitu sebesar 1500 mg/hari. Penelitian ini juga menunjukkan bahwa asupan natrium berhubungan positif dengan berat badan, IMT (indeks massa tubuh), massa lemak, lingkar pinggang, tekanan darah, serta leptin dan TNF- α . Kemudian konsumsi lemak pada remaja juga bisa terbilang cukup tinggi. Lemak merupakan salah satu zat gizi makro yang dibutuhkan oleh tubuh. Akan tetapi, pola konsumsi pada remaja saat ini cenderung mengonsumsi *fast food* yang mengandung lemak yang tidak baik untuk tubuh yaitu lemak jenuh dan trans. Konsumsi lemak jenuh dan trans dalam jangka panjang meningkatkan risiko obesitas dan penyakit tidak menular seperti jantung koroner, diabetes, dan lainnya (De Souza et al., 2015). Oleh karena itu, mengontrol asupan ketiga unsur tersebut menjadi sangat esensial (Atmarita et al., 2017).

Kegiatan PkM ini mendapatkan respon positif dari siswa saat menjawab soal *pre* dan *post-test* serta saat mendengarkan materi termasuk dalam sesi diskusi dan tanya jawab. Hal ini juga dapat terlihat dari hasil *pre* dan *post-test* mengalami peningkatan yang signifikan yang dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Hasil Nilai *Pre-test* dan *Post-test*

| Kategori | <i>Pre-test</i> | | <i>Post-test</i> | | <i>p-value</i> |
|----------------|-----------------|-------|------------------|-------|----------------|
| | n | % | n | % | |
| Kurang (<60) | 6 | 22,22 | 1 | 3,70 | <0,001 |
| Sedang (60-80) | 21 | 77,78 | 11 | 40,74 | |
| Baik (>80) | 0 | 0,00 | 15 | 55,56 | |
| Total | 27 | 100 | 27 | 100 | |

Hasil *post-test* menunjukkan adanya peningkatan pengetahuan gizi secara nilai rata-rata dari 65,93 menjadi 82,22. Hasil ini juga sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Amiroh et al., (2021) serta Ernalina et al., (2022) yang mendapatkan hasil adanya peningkatan pengetahuan subjek setelah dilakukan edukasi terkait batasan konsumsi GGL. Pengetahuan merupakan salah satu faktor yang menunjang kesehatan manusia, dan hubungannya dengan pengetahuan gizi adalah pengetahuan tentang pangan dan zat gizi yang dikandungnya, keamanan pangan yang dimakan, serta pengolahan pangan yang baik dan benar. Menurut Sabrina et al., (2019) dan Setia (2014) menyatakan bahwa perilaku konsumsi pangan seseorang dapat ditentukan berdasarkan tingkat pengetahuannya. Seseorang dengan pengetahuan gizi yang baik diharapkan pula memiliki asupan makanan yang baik (Hadi et al., 2024). Adanya peningkatan pengetahuan tentang gizi akan meningkatkan kesadaran, kepercayaan, sikap, dan kemampuan dalam mengubah kebiasaan makan yang negatif menjadi lebih positif seperti lebih banyak mengonsumsi sayur dan buah (Gifari et al., 2024). Lebih lanjut lagi, pola makan yang sehat akan membantu meningkatkan status gizi dan menurunkan risiko penyakit (Contento, 2016). Upaya keberlanjutan dalam meningkatkan kesadaran dan pengendalian konsumsi GGL pada remaja perlu dilakukan secara sistematis dan kolaboratif. Salah satu pendekatan yang dapat dilakukan adalah integrasi edukasi gizi berbasis gamifikasi. Studi oleh Suleiman-Martos et al., (2021) menunjukkan bahwa gamifikasi dapat menjadi metode yang efektif untuk meningkatkan pengetahuan gizi tentang kebiasaan gizi yang lebih sehat pada subjek anak dan remaja. Selain itu, pemanfaatan media digital interaktif juga dapat menjadi salah satu opsi untuk melakukan edukasi. Media digital seperti aplikasi seluler, podcast, media sosial, dan video game terbukti efektif dalam edukasi gizi untuk meningkatkan pengetahuan dan perilaku gizi masyarakat, termasuk remaja (Fahrizki & Dwiriani, 2025). Selain itu, dukungan lingkungan sekolah yang sehat, seperti kantin sehat dan larangan penjualan makanan tinggi GGL, juga menjadi faktor penting keberhasilan jangka panjang. Pemerintah daerah dan sekolah juga disarankan membentuk kader gizi remaja yang secara aktif menyebarkan informasi dan membangun budaya makan sehat. Langkah-langkah ini dapat memperkuat dampak program

edukasi dan memastikan perubahan perilaku yang berkelanjutan di kalangan remaja.

SIMPULAN DAN SARAN

Kegiatan PkM menunjukkan adanya peningkatan pengetahuan remaja tentang batasan dalam konsumsi gula, garam, dan lemak. Peningkatan ini bisa terjadi karena materi disampaikan dengan cara yang mudah dimengerti dan jelas, serta disajikan dengan cara yang menarik dan menyenangkan. Kegiatan ini memiliki dampak positif bagi remaja dalam memahami batasan dalam mengonsumsi gula, garam, dan lemak, yang pada gilirannya dapat mengurangi risiko penyakit tidak menular pada remaja. Kegiatan berikutnya diharapkan dapat melibatkan siswa yang lebih banyak dan dapat melibatkan guru dalam memberikan edukasi.

DAFTAR PUSTAKA

- Amiroh, A., Dwiyan, P., & Mardiyah, S. (2021). Edukasi Gizi Pola Konsumsi Rendah Gula, Garam, Lemak (GGL) pada Remaja. *Community Empowerment*, 6(4), 595–601. <https://doi.org/10.31603/ce.4600>
- Andarwulan, N., Madanijah, S., Briawan, D., Anwar, K., Bararah, A., Saraswati, & Średnicka-Tober, D. (2021). Food consumption pattern and the intake of sugar, salt, and fat in the South Jakarta City—Indonesia. *Nutrients*, 13(4), 1–19. <https://doi.org/10.3390/nu13041289>
- Atmarita, A., Jahari, A. B., Sudikno, S., & Soekatri, M. (2017). ASUPAN GULA, GARAM, DAN LEMAK DI INDONESIA: Analisis Survei Konsumsi Makanan Individu (SKMI) 2014. *Gizi Indonesia*, 39(1), 1. <https://doi.org/10.36457/gizindo.v39i1.201>
- Badriyah, L., & Syaferi, A. (2019). Persepsi dan Perilaku Membaca Label Pangan dan Informasi Gizi pada Siswa SMK Wijaya Kusuma. *Jurnal Ilmu Kesehatan Masyarakat*, 8(04), 167–174. <https://doi.org/10.33221/jikm.v8i04.401>
- Contento, I. R. (2016). Foundation in Theory An Research: Increasing Awareness and Enhancing Motivation. *Nutrition education : linking research, theory, and practice*, 96–134.
- De Souza, R. J., Mente, A., Maroleanu, A., Cozma, A. I., Ha, V., Kishibe, T., Uleryk, E., Budylowski, P., Schünemann, H., Beyene, J., & Anand, S. S. (2015). Intake of saturated and trans unsaturated fatty acids and risk of all cause mortality, cardiovascular disease, and type 2 diabetes: Systematic review and meta-analysis of observational studies. *BMJ (Online)*, 351, 1–16. <https://doi.org/10.1136/bmj.h3978>
- Ernalina, Y., Tahrir Aulawi, Nur Pelita Sembiring, & Novfiri Syuryadi. (2022). Edukasi Konsumsi Gula, Garam, Dan Lemak Sebagai Upaya Pencegahan Sindrom Metabolik. *Dinamisia : Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 6(1), 92–97. <https://doi.org/10.31849/dinamisia.v6i1.8038>
- Fahrizki, D. D., & Dwiriani, C. M. (2025). Digital-based nutrition education on nutrition knowledge and behaviors in adolescents: A systematic review. *BIO Web of Conferences*, 153. <https://doi.org/10.1051/bioconf/202515302009>
- Gifari, N., Widyastiti, N. S., Nuzrina, R., & Wahyuni, Y. (2024). Hubungan antara pengetahuan gizi dengan perilaku konsumsi sayur, buah dan suplemen pada masa pandemi Covid-19. *Ilmu Gizi Indonesia*, 7(2), 193. <https://doi.org/10.35842/ilgi.v7i2.425>
- Gillespie, K. M., Kemps, E., White, M. J., & Bartlett, S. E. (2023). The Impact of Free Sugar on Human Health—A Narrative Review. *Nutrients*, 15(4), 1–25. <https://doi.org/10.3390/nu15040889>
- Hadi, S. D. P., Soeyono, R. D., Sutiadiningsih, A., & Miranti, M. G. (2024). Pengaruh Pengetahuan Gizi Dan Sikap Memilih Makanan Dengan Perilaku Makan Remaja Di Kabupaten Kediri. *Jurnal Tata Boga*, 13(1), 1–7.
- Hafiza, D., Utmi, A., & Niriyah, S. (2021). Hubungan Kebiasaan Makan Dengan Status Gizi Pada Remaja Smp Ylpi Pekanbaru. *Al-Asalmiya Nursing Jurnal Ilmu Keperawatan (Journal of Nursing Sciences)*, 9(2), 86–96. <https://doi.org/10.35328/keperawatan.v9i2.671>
- Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. (2013). Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 30 Tahun 2013 Tentang Pencantuman Informasi Kandungan Gula, Garam, Dan Lemak Serta Pesan Kesehatan Untuk Pangan Olahan Dan Pangan Siap Saji. *Kementerian Kesehatan Republik Indonesia*.
- Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. (2014). Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia

- Nomor 25 Tahun 2014 Tentang Upaya Kesehatan Anak. *Kementerian Kesehatan Republik Indonesia*.
- Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. (2019). Profil Kesehatan Indonesia 2019. In *Kementerian Kesehatan Republik Indonesia*.
- Kusumawardani, N., S, R., Wiryawan, Y., Anwar, A., Handayani, K., Mubasyiroh, R., Angraeni, S., R.E.S, R. N., Cahyorini, Rizkianti, A., Friskarini, K., & Permana, M. (2016). Perilaku Berisiko Kesehatan pada Pelajar SMP dan SMA di Indonesia. *Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan Kementerian Kesehatan RI*, 1–116.
- Masri, E., Nasution, N. S., & Ahriyasna, R. (2022). Literasi Gizi dan Konsumsi Gula, Garam, Lemak pada Remaja di Kota Padang. *Jurnal Kesehatan*, 10(1), 23–30. <https://doi.org/10.25047/jkes.v10i1.284>
- Rukmana, E., Fransiari, E. M., Damananik, Y. K., & Nurfazriah, R. L. (2023). Penilaian Pengetahuan, Sikap dan Perilaku Gizi Seimbang serta Status Gizi pada Remaja di Sekolah Menengah Atas (SMA) Yayasan Bandung, Kabupaten Deli Serdang. *Amerta Nutrition*, 7(2SP), 178–183. <https://doi.org/10.20473/amnt.v7i2SP.2023.17>
- Sabrina, N., Sari, T., & Tifauzah, N. (2019). Ketersediaan Makanan Di Sekolah Dan Kontribusinya Terhadap Rekomendasi Konsumsi Gula, Garam, Lemak. *Journal of Health Technology*, 15(2), 46–56.
- Setia, R. A. (2014). Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Numbered Heads Together (NHT) Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Peserta Didik Pada Mata Pelajaran Kearsipan. In *Universitas Pendidikan Indonesia*.
- Sineke, J., Kawulusan, M., Purba, R. B., & Dolang, A. (2019). Hubungan Tingkat Pengetahuan Gizi Dan Pola Makan Dengan Kejadian Obesitas Pada Siswa Smk Negeri 1 Biaro. *Jurnal GIZIDO*, 11(01), 28–35. <https://doi.org/10.47718/gizi.v11i01.752>
- Suiraoaka, I. (2012). *Penyakit Degeneratif*. Nuha Medika.
- Suleiman-Martos, N., García-Lara, R. A., Martos-Cabrera, M. B., Albendín-García, L., Romero-Béjar, J. L., Cañadas-De la Fuente, G. A., & Gómez-Urquiza, J. L. (2021). Gamification for the improvement of diet, nutritional habits, and body composition in children and adolescents: A systematic review and meta-analysis. *Nutrients*, 13(7). <https://doi.org/10.3390/nu13072478>
- Zhu, H., Pollock, N. K., Kotak, I., Gutin, B., Wang, X., Bhagatwala, J., Parikh, S., Harshfield, G. A., & Dong, Y. (2014). Dietary sodium, adiposity, and inflammation in healthy adolescents. *Pediatrics*, 133(3). <https://doi.org/10.1542/peds.2013-1794>
- Zubaidah, R. S. A. N. (2020). Pengembangan Preventive E-Education Berbasis Aplikasi Play Store untuk Membatasi Dependensi pada Asupan Gula, Garam, dan Lemak. *Jurnal Penelitian dan Pengembangan Pendidikan*, 4(1), 1. <https://doi.org/10.23887/jppp.v4i1.24526>