

Penyuluhan Makanan Sehat untuk Mencegah Penyakit Metabolik di SMP Negeri 6 Denpasar

Cokorda Istri Mas Dalem Sukawati¹, Made Adinanta Purnawijaya², Putu Diani Wirayanti¹, Made Kurnia Alvina³, I Dewa Gde Wira Saskara⁴, Agustinus I Wayan Harimawan⁵, I Wayan Weta⁶, Ni Ketut Sumartini⁷, Syuma Adhy Awan⁸, Eni Yuliani⁹, I Putu Prayoga Ratha¹⁰, Rini Martha Siallagan¹¹, I Wayan Gede Sutadarma^{12*}

Program Studi Ilmu Gizi Klinis, Fakultas Kedokteran, Universitas Udayana

*gede_sutadarma@unud.ac.id

Abstract

Metabolic diseases are a group of disorders whose prevalence continues to increase and are closely associated with unhealthy dietary patterns and sedentary lifestyles. Adolescents are a vulnerable group to changes in dietary habits; therefore, early educational interventions are needed to prevent metabolic diseases in the future. This community service activity aimed to improve students' knowledge regarding healthy eating as a preventive measure against metabolic diseases. The activity was conducted at SMP Negeri 6 Denpasar and involved 46 students. The methods included anthropometric measurements (body weight, height, waist circumference, and body mass index), health education through interactive lectures using presentation media and educational videos, and evaluation using pre-test and post-test. Data were analyzed descriptively and statistically using a paired t-test. The mean knowledge score significantly increased from 77.1 ± 17.2 in the pre-test to 91.0 ± 10.8 in the post-test ($p < 0.001$). This educational intervention was effective in improving students' knowledge regarding healthy dietary practices and the prevention of metabolic diseases and has the potential to serve as a promotive strategy in establishing healthy behaviors from adolescence.

Keywords: healthy food education, metabolic diseases, healthy diet, adolescents, community service

Abstrak

Penyakit metabolik merupakan kelompok gangguan yang prevalensinya terus meningkat dan berkaitan erat dengan pola makan tidak sehat serta gaya hidup sedentari. Remaja merupakan kelompok yang rentan terhadap perubahan pola konsumsi, sehingga diperlukan intervensi edukatif sejak dini untuk mencegah terjadinya penyakit metabolik di masa mendatang. Kegiatan pengabdian masyarakat ini bertujuan untuk meningkatkan pengetahuan siswa mengenai pola makan sehat sebagai upaya pencegahan penyakit metabolik. Kegiatan dilaksanakan di SMP Negeri 6 Denpasar dengan melibatkan 46 siswa. Metode yang digunakan meliputi pemeriksaan antropometri (berat badan, tinggi badan, lingkar perut, dan indeks massa tubuh), penyuluhan melalui ceramah interaktif dengan media presentasi dan video edukasi, serta evaluasi menggunakan pre-test dan post-test. Analisis data dilakukan secara deskriptif dan uji statistik menggunakan paired t-test. Hasil menunjukkan bahwa rerata nilai pengetahuan meningkat secara signifikan dari $77,1 \pm 17,2$ pada pre-test menjadi $91,0 \pm 10,8$ pada post-test ($p < 0,001$). Kegiatan penyuluhan ini efektif dalam meningkatkan pengetahuan siswa mengenai pola makan sehat dan pencegahan penyakit metabolik, serta berpotensi menjadi strategi promotif dalam membentuk perilaku hidup sehat sejak usia remaja.

Kata kunci: penyuluhan makanan sehat, penyakit metabolik, pola makan sehat, remaja, pengabdian masyarakat

1. Pendahuluan

Penyakit metabolik merupakan kelompok gangguan yang ditandai dengan disfungsi metabolisme energi dan zat gizi, meliputi diabetes melitus tipe 2, obesitas, dislipidemia, sindrom metabolik, serta hipertensi [1]. Penyakit-penyakit ini memiliki hubungan erat dengan peningkatan risiko penyakit kardiovaskular, stroke, gagal ginjal kronik, dan berbagai komplikasi degeneratif lainnya [2]. Secara global, penyakit metabolik termasuk dalam penyebab utama kematian dan beban pembiayaan kesehatan yang tinggi [3].

Di Indonesia, prevalensi obesitas, diabetes, dan hipertensi menunjukkan tren peningkatan dalam dua dekade terakhir [4]. Perubahan pola konsumsi masyarakat dari pola makan tradisional ke pola makan modern yang tinggi gula sederhana, lemak jenuh, lemak trans, dan natrium, serta rendah serat, menjadi faktor risiko utama terjadinya gangguan metabolik. Fenomena ini diperparah oleh meningkatnya konsumsi makanan ultra-proses, minuman berpemanis, serta kebiasaan makan di luar rumah yang umumnya memiliki kepadatan energi tinggi namun miskin mikronutrien [5], [6].

Secara patofisiologis, asupan energi berlebih dalam jangka panjang menyebabkan surplus kalori yang disimpan dalam bentuk jaringan adiposa, terutama lemak viseral. Akumulasi lemak viseral berkontribusi terhadap resistensi insulin melalui peningkatan sitokin proinflamasi dan gangguan sinyal insulin [7], [8]. Konsumsi gula sederhana dalam jumlah tinggi mempercepat lonjakan glukosa darah dan meningkatkan beban kerja pankreas. Sementara itu, asupan lemak jenuh dan trans berlebih berperan dalam peningkatan kadar LDL kolesterol serta memperburuk profil lipid. Kekurangan asupan serat dan antioksidan dari sayur dan buah juga mengurangi kemampuan tubuh dalam mengontrol stres oksidatif dan inflamasi kronik tingkat rendah [9], [10].

Selain faktor diet, rendahnya aktivitas fisik dan gaya hidup sedentari semakin memperburuk kondisi metabolik masyarakat [11], [12]. Namun demikian, berbagai penelitian menunjukkan bahwa modifikasi pola makan merupakan salah satu intervensi paling efektif dan berbiaya rendah dalam pencegahan penyakit metabolik [13], [14], [15]. Perubahan sederhana seperti pengurangan gula tambahan, pembatasan garam dan lemak jenuh, peningkatan konsumsi sayur, buah, serta sumber protein berkualitas dapat memberikan dampak signifikan terhadap kontrol berat badan, tekanan darah, dan kadar glukosa darah [16], [17].

Meskipun informasi mengenai pola makan sehat telah banyak tersedia, masih terdapat kesenjangan antara pengetahuan dan praktik di masyarakat. Banyak individu yang mengetahui konsep “makanan sehat” secara umum, namun belum mampu

mengaplikasikannya dalam kehidupan sehari-hari. Hal ini dapat disebabkan oleh kurangnya pemahaman praktis, pengaruh lingkungan sosial, faktor ekonomi, kebiasaan keluarga, serta paparan iklan makanan yang tidak sehat.

Pendekatan edukatif melalui kegiatan penyuluhan gizi menjadi strategi penting dalam upaya promotif dan preventif. Penyuluhan yang dirancang secara sistematis tidak hanya bertujuan meningkatkan pengetahuan, tetapi juga membentuk sikap dan mendorong perubahan perilaku. Model perubahan perilaku seperti *Knowledge-Attitude-Practice* (KAP) menunjukkan bahwa peningkatan pengetahuan yang diikuti dengan pembentukan sikap positif dapat berujung pada perubahan praktik yang lebih sehat [18].

Kegiatan pengabdian masyarakat dalam bentuk penyuluhan makanan sehat dapat dilakukan untuk menjawab permasalahan tersebut. Intervensi berbasis komunitas memungkinkan penyampaian materi yang kontekstual, sesuai dengan budaya dan kebiasaan lokal, serta memberikan ruang interaksi dua arah sehingga peserta dapat memahami penerapan pola makan sehat secara praktis. Melalui kegiatan “Penyuluhan Makanan Sehat untuk Mencegah Penyakit Metabolik”, diharapkan terjadi peningkatan pengetahuan, sikap, dan perilaku remaja terhadap pola konsumsi yang lebih sehat. Upaya ini merupakan langkah yang kedepannya diharapkan dapat menekan peningkatan kasus penyakit metabolik, mengurangi beban biaya kesehatan, serta meningkatkan kualitas hidup masyarakat secara berkelanjutan. Kegiatan ini bertujuan untuk meningkatkan pengetahuan siswa mengenai pola makan sehat sebagai upaya pencegahan penyakit metabolik.”

2. Metode Pengabdian Masyarakat

Kegiatan pengabdian masyarakat ini dilaksanakan melalui tiga tahapan utama, yaitu tahap persiapan, tahap pelaksanaan, dan tahap evaluasi.

2.1 Tahap Persiapan

Tahap persiapan diawali dengan pembentukan panitia pelaksana yang terdiri dari mahasiswa Program Studi Ilmu Gizi Klinis Fakultas Kedokteran Universitas Udayana. Panitia kemudian menyusun proposal kegiatan yang memuat latar belakang, tujuan, sasaran, serta rencana pelaksanaan kegiatan dengan tema “Penyuluhan Makanan Sehat untuk Mencegah Penyakit Metabolik”. Sasaran kegiatan adalah siswa SMP Negeri 6 Denpasar sebanyak 50 orang.

Selanjutnya dilakukan survei lokasi untuk koordinasi dengan pihak sekolah, termasuk penentuan waktu, tempat, dan teknis pelaksanaan kegiatan. Kegiatan ditetapkan berlangsung di SMP Negeri 6 Denpasar dengan pemanfaatan ruang pertemuan untuk penyuluhan dan ruang UKS untuk pemeriksaan

antropometri. Panitia juga menyiapkan perizinan resmi kepada pihak sekolah.

Persiapan teknis meliputi penyusunan materi edukasi dalam bentuk presentasi dan video, pembuatan instrumen pre-test dan post-test untuk menilai peningkatan pengetahuan, serta penyusunan soal kuis. Selain itu, dilakukan persiapan alat dan bahan untuk pemeriksaan antropometri, yaitu timbangan *Bioelectrical Impedance Analysis* (BIA), microtoise, dan meteran lingkar perut. Sebagai bagian dari efisiensi waktu pelaksanaan, sebagian pemeriksaan antropometri dilakukan satu hari sebelum kegiatan utama.

2.2 Tahap Pelaksanaan

Kegiatan dilaksanakan pada tanggal 10 Maret 2026 di SMP Negeri 6 Denpasar. Pelaksanaan diawali dengan registrasi peserta, dilanjutkan dengan pemeriksaan antropometri yang meliputi pengukuran berat badan, tinggi badan, dan lingkar perut. Data hasil pengukuran dicatat sebagai gambaran status gizi dan risiko metabolik peserta.

Setelah pemeriksaan antropometri, peserta mengikuti kegiatan penyuluhan yang diawali dengan sesi pembukaan oleh perwakilan pihak sekolah dan dosen pendamping. Kegiatan inti berupa penyuluhan mengenai pola makan sehat dan pencegahan penyakit metabolik pada remaja, yang disampaikan melalui metode ceramah interaktif dengan bantuan media presentasi dan video edukasi.

Materi penyuluhan mencakup kebutuhan gizi remaja, masalah gizi yang umum terjadi, serta dampak konsumsi makanan ultra-proses terhadap risiko penyakit metabolik seperti obesitas, diabetes, hipertensi, dan penyakit jantung. Peserta juga diperkenalkan konsep “Isi Piringku” dan “Tumpeng Gizi Seimbang” sebagai panduan pola makan sehat.

Untuk meningkatkan partisipasi dan pemahaman peserta, dilakukan sesi tanya jawab serta kuis interaktif dengan pemberian hadiah. Sebelum dan setelah penyuluhan, peserta diminta mengisi pre-test dan post-test untuk mengukur perubahan tingkat pengetahuan.

2.3 Tahap Evaluasi

Evaluasi kegiatan dilakukan melalui dua pendekatan, yaitu evaluasi proses dan evaluasi hasil. Evaluasi proses dilakukan dengan mengidentifikasi kendala teknis selama pelaksanaan, seperti keterbatasan perangkat pendukung dan perubahan metode kuis dari berbasis aplikasi menjadi manual. Temuan ini digunakan sebagai dasar perbaikan untuk kegiatan selanjutnya.

Evaluasi hasil dilakukan melalui analisis perbandingan nilai pre-test dan post-test untuk menilai peningkatan pengetahuan peserta. Selain itu, dilakukan pengumpulan umpan balik melalui

kuesioner evaluasi yang diisi oleh peserta secara daring. Kuesioner tersebut mencakup penilaian terhadap materi, metode penyampaian, media edukasi, serta keseluruhan pelaksanaan kegiatan.

3. Hasil dan Pembahasan

Kegiatan pengabdian masyarakat ini diikuti oleh total 46 siswa SMP Negeri 6 Denpasar dari sebanyak 50 siswa yang direncanakan. Empat siswa tidak mengikuti kegiatan karena sakit maupun izin. Berdasarkan karakteristik jenis kelamin, mayoritas peserta adalah perempuan, yaitu 27 orang (58,7%), sedangkan laki-laki sebanyak 19 orang (41,3%). Rerata berat badan siswa adalah $51,38 \pm 10,90$ kg, tinggi badan $158,2 \pm 8,5$ cm, lingkar perut $71,0 \pm 9,1$ cm, dan indeks massa tubuh (IMT) $21,5 \pm 3,8$ kg/m². Berdasarkan klasifikasi IMT Asia Pasifik, sebagian besar siswa berada dalam kategori normal sebanyak 17 orang (37,0%), diikuti kategori kurus sebanyak 9 orang (19,6%), overweight sebanyak 10 orang (21,7%), dan obesitas sebanyak 10 orang (21,7%).

Temuan ini menunjukkan bahwa meskipun sebagian besar siswa memiliki status gizi normal, terdapat proporsi yang cukup besar pada kategori overweight dan obesitas yang berpotensi meningkatkan risiko penyakit metabolik di masa mendatang. Hasil pemeriksaan lingkar perut menunjukkan bahwa terdapat 4,3% siswa laki-laki dan 2,1% siswa perempuan dengan lingkar perut di atas batas normal. Kondisi ini mengindikasikan adanya risiko awal terjadinya sindrom metabolik, yang ditandai dengan akumulasi lemak abdominal. Lingkar perut merupakan indikator penting dalam menilai risiko penyakit metabolik seperti diabetes melitus tipe 2, hipertensi, dan penyakit kardiovaskular. Lengkapnya seperti yang tersaji pada tabel 1. Proses kegiatan pengabdian ini terlihat pada gambar 1 dan gambar 2.

Tabel 1. Karakteristik Siswa SMP Negeri 6 Denpasar yang Mengikuti Penyuluhan (n = 46)

Variabel	Nilai
Jenis Kelamin, n (%)	
Laki-laki	19 (41,3%)
Perempuan	27 (58,7%)
Berat Badan (kg)	$51,38 \pm 10,90$
Tinggi Badan (cm)	$158,2 \pm 8,5$
Lingkar Perut (cm)	$71,0 \pm 9,1$
Indeks Massa Tubuh (kg/m ²)	$21,5 \pm 3,8$
Kurus	9 (19,6%)
Normal	17 (37,0%)
Overweight	10 (21,7%)
Obesitas	10 (21,7%)



Gambar 1. Foto Kegiatan Penyuluhan Makanan Sehat untuk Mencegah Penyakit Metabolik di SMP Negeri 6 Denpasar

Evaluasi efektivitas penyuluhan dilakukan melalui perbandingan nilai pre-test dan post-test. Rerata nilai pre-test adalah $77,1 \pm 17,2$, sedangkan rerata nilai post-test meningkat menjadi $91,0 \pm 10,8$. Hasil uji paired t-test menunjukkan adanya perbedaan yang bermakna antara nilai pre-test dan post-test ($p < 0,001$), yang menandakan bahwa kegiatan penyuluhan efektif dalam meningkatkan pengetahuan siswa mengenai pola makan sehat dan pencegahan penyakit metabolik. Selain itu, sebanyak 76% peserta mengalami peningkatan nilai setelah intervensi, dan tidak terdapat lagi peserta dengan nilai di bawah 70 pada post-test, yang sebelumnya ditemukan pada 21% peserta saat pre-test. Seperti yang tersaji pada tabel 2.

Tabel 2. Perbandingan Skor Pengetahuan Mengenai Makanan Sehat Sebelum dan Sesudah Penyuluhan

Nilai	Rerata \pm SD	Nilai p
Pre-test	$77,1 \pm 17,2$	$<0,001$
Post-test	$91,0 \pm 10,8$	

Peningkatan pengetahuan ini menunjukkan bahwa metode edukasi yang digunakan, yaitu kombinasi ceramah interaktif, media visual, serta kuis, mampu meningkatkan pemahaman peserta secara optimal. Pendekatan edukatif yang interaktif terbukti lebih efektif dalam meningkatkan daya serap informasi dibandingkan metode satu arah, terutama pada kelompok remaja yang cenderung membutuhkan stimulasi visual dan partisipatif dalam proses pembelajaran.

Selain peningkatan pengetahuan, kegiatan ini juga memberikan dampak positif terhadap persepsi siswa mengenai makanan sehat. Umpan balik peserta menunjukkan bahwa penyuluhan mampu mengubah pandangan bahwa makanan sehat tidak selalu tidak enak atau membosankan. Hal ini penting karena persepsi merupakan salah satu faktor yang memengaruhi perilaku makan pada remaja.

Meskipun demikian, terdapat beberapa kendala selama pelaksanaan kegiatan, seperti keterbatasan fasilitas teknis dan kurang optimalnya persiapan perangkat presentasi. Selain itu, tidak semua peserta dapat mengikuti kegiatan secara penuh karena adanya ketidakhadiran akibat sakit dan kegiatan lain. Hal ini menjadi bahan evaluasi untuk meningkatkan kualitas pelaksanaan kegiatan di masa mendatang, seperti memastikan kesiapan teknis sebelum kegiatan dan memberikan informasi awal kepada peserta terkait kebutuhan selama kegiatan berlangsung.



Gambar 2. Pemeriksaan Antropometri

4. Kesimpulan

Kegiatan pengabdian masyarakat ini berhasil meningkatkan pengetahuan siswa mengenai pola makan sehat dan pencegahan penyakit metabolik dari $77,1 \pm 17,2$ menjadi $91,0 \pm 10,8$ ($p < 0,001$). Selain itu, kegiatan ini juga memberikan gambaran awal mengenai status gizi dan risiko metabolik pada remaja, sehingga dapat menjadi dasar bagi intervensi promotif dan preventif yang lebih berkelanjutan di lingkungan sekolah. Oleh karena itu, disarankan agar program edukasi gizi dilakukan secara berkala dan terintegrasi dalam kegiatan sekolah, disertai pemantauan antropometri rutin, penyediaan pilihan makanan sehat di kantin sekolah, serta pelibatan guru dan orang tua dalam mendukung perubahan perilaku makan dan aktivitas fisik siswa secara berkelanjutan.

Daftar Rujukan

- [1] I. J. Neeland *et al.*, "Metabolic syndrome.," *Nat. Rev. Dis. Prim.*, vol. 10, no. 1, p. 77, Oct. 2024, doi: 10.1038/s41572-024-00563-5.
- [2] G. Fahed *et al.*, "Metabolic Syndrome: Updates on Pathophysiology and Management in 2021.," *Int. J. Mol. Sci.*, vol. 23, no. 2, Jan. 2022, doi: 10.3390/ijms23020786.
- [3] N. W. S. Chew *et al.*, "The global burden of metabolic disease: Data from 2000 to 2019.," *Cell Metab.*, vol. 35, no. 3, pp. 414-428.e3, Mar. 2023, doi: 10.1016/j.cmet.2023.02.003.
- [4] Kementerian Kesehatan Republik Indonesia, *Survei Kesehatan Indonesia*. 2023.
- [5] S. L. Canhada *et al.*, "Ultra-Processed Food Consumption and Increased Risk of Metabolic Syndrome in Adults: The

- ELSA-Brasil.” *Diabetes Care*, vol. 46, no. 2, pp. 369–376, Feb. 2023, doi: 10.2337/dc22-1505.
- [6] T. J. Godsey, T. Eden, and S. R. Emerson, “Ultra-Processed Foods and Metabolic Dysfunction: A Narrative Review of Dietary Processing, Behavioral Drivers and Chronic Disease Risk.” *Metabolites*, vol. 15, no. 12, Dec. 2025, doi: 10.3390/metabo15120784.
- [7] H. Huang, X. Zheng, X. Wen, J. Zhong, Y. Zhou, and L. Xu, “Visceral fat correlates with insulin secretion and sensitivity independent of BMI and subcutaneous fat in Chinese with type 2 diabetes.” *Front. Endocrinol. (Lausanne)*, vol. 14, p. 1144834, 2023, doi: 10.3389/fendo.2023.1144834.
- [8] L. B. Kurniawan, L. P. Apriani, N. A. Kadir, N. Nurahmi, M. I. Basri, and A. Aminuddin, “Visceral Fat As The Main Obesity Index That Determines The Occurrence of Adipose Tissue Insulin Resistance.” *EJIFCC*, vol. 36, no. 3, pp. 321–327, Oct. 2025.
- [9] S. Kabisch, J. Hajir, V. Sukhobaevskaia, M. O. Weickert, and A. F. H. Pfeiffer, “Impact of Dietary Fiber on Inflammation in Humans.” *Int. J. Mol. Sci.*, vol. 26, no. 5, Feb. 2025, doi: 10.3390/ijms26052000.
- [10] M. I. Benedicto-Toboso, A. Freire Salviano, M. L. Miguel-Berges, I. Rueda-De Torre, L. A. Moreno, and A. M. Santaliesra-Pasías, “Effect of Dietary Fiber Intake on Chronic Low-Grade Inflammation in Children and Adolescents: A Systematic Review and Meta-analysis of Randomized Controlled Trials.” *Curr. Dev. Nutr.*, vol. 9, no. 9, p. 107511, Sep. 2025, doi: 10.1016/j.cdnut.2025.107511.
- [11] T. O. Silva *et al.*, “Association of physical activity and sitting with metabolic syndrome and hyperglycemic clamp parameters in adolescents - BRAMS pediatric study.” *Front. Endocrinol. (Lausanne)*, vol. 14, p. 1191935, 2023, doi: 10.3389/fendo.2023.1191935.
- [12] J. Wu *et al.*, “Sedentary time and the risk of metabolic syndrome: A systematic review and dose-response meta-analysis.” *Obes. Rev. an Off. J. Int. Assoc. Study Obes.*, vol. 23, no. 12, p. e13510, Dec. 2022, doi: 10.1111/obr.13510.
- [13] K. Jeong, H. Kim, S. Lee, and Y. Baek, “Association between lifestyle changes and metabolic syndrome: a prospective cohort study in middle-aged Koreans.” *BMJ Open*, vol. 16, no. 2, p. e102058, Feb. 2026, doi: 10.1136/bmjopen-2025-102058.
- [14] M. Vajdi, A. Karimi, M. A. Farhangi, and A. M. Ardekani, “The association between healthy lifestyle score and risk of metabolic syndrome in Iranian adults: a cross-sectional study.” *BMC Endocr. Disord.*, vol. 23, no. 1, p. 16, Jan. 2023, doi: 10.1186/s12902-023-01270-0.
- [15] J. Fu and S. Shin, “Association between Healthy Lifestyle Factors and Metabolic Syndrome Risk: A Prospective Analysis of the Korean Genome and Epidemiology Study.” *Diabetes Metab. J.*, vol. 49, no. 4, pp. 873–882, Jul. 2025, doi: 10.4093/dmj.2024.0427.
- [16] M. Kheirandish *et al.*, “The association between dietary patterns and metabolic syndrome among Iranian adults, a cross-sectional population-based study (findings from Bandare-Kong non-communicable disease cohort study).” *BMC Endocr. Disord.*, vol. 24, no. 1, p. 57, Apr. 2024, doi: 10.1186/s12902-024-01584-7.
- [17] Y.-A. Lee, S.-W. Song, S.-H. Kim, and H.-N. Kim, “Associations between Dietary Patterns and Metabolic Syndrome: Findings of the Korean National Health and Nutrition Examination Survey.” *Nutrients*, vol. 15, no. 12, Jun. 2023, doi: 10.3390/nu15122676.
- [18] I. K. Ng, “Adopting the Information-knowledge-attitude-practice Model for Transforming Health Behaviors in Medical Practice.” May 2024, *Oman*. doi: 10.5001/omj.2024.120.