

## **CEGAH DIABETES SEJAK REMAJA: PEMERIKSAAN INDEKS MASSA TUBUH DAN GULA DARAH SISWA SEKOLAH MENENGAH PERTAMA**

Made Ermayani<sup>1</sup>, Imelda Feneranda Seravia Tambi<sup>2</sup>, Veronike<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Program Studi S1 Keperawatan di STIKES Dirgahayu Samarinda

<sup>2,3</sup>Program Studi Diploma III Keperawatan di STIKES Dirgahayu Samarinda

Jl. Pasundan No.21, Jawa, Kec. Samarinda Ulu, Kota Samarinda, Kalimantan Timur

e-mail: ermayani.made@gmail.com

### **ABSTRAK**

Kesehatan remaja sangat penting untuk kualitas hidup masa depan, dengan pola makan yang tidak sehat seperti konsumsi gula dan *fast food*, meningkatkan risiko obesitas dan diabetes. Program pengabdian masyarakat yang melibatkan pemeriksaan Indeks Massa Tubuh (IMT) dan kadar gula darah diharapkan dapat meningkatkan kesadaran kesehatan remaja dan mendorong perilaku hidup sehat guna mencegah penyakit kronis di masa depan. Kegiatan pengabdian masyarakat ini mencakup pemeriksaan IMT dan gula darah menggunakan peralatan yang memenuhi standar kesehatan yaitu timbangan digital dan glucometer. Prosesnya dimulai dengan sosialisasi, dilanjutkan dengan pengukuran IMT dan gula darah, diikuti dengan edukasi tentang pola makan sehat, aktivitas fisik, serta pencegahan obesitas dan diabetes. Hasil pemeriksaan menunjukkan bahwa seluruh siswa (26 orang) memiliki kadar gula darah sewaktu dalam rentang normal. Namun, terdapat lima siswa (19%) yang memiliki IMT dalam kategori gemuk atau obesitas, sementara sebagian besar siswa berada dalam kategori IMT normal. Hasil pemeriksaan IMT dan gula darah di SMP Katolik I WR Soepratman menunjukkan sebagian besar siswa memiliki status gizi baik, meski ada beberapa siswa obesitas, yang memerlukan langkah pencegahan seperti edukasi pola hidup sehat, pemantauan IMT, pemeriksaan rutin, dan program kesehatan berkelanjutan untuk mengurangi risiko obesitas dan penyakit kronis.

**Kata Kunci**– Pemeriksaan Indeks Massa Tubuh, Pemeriksaan Gula Darah, Pencegahan Diabetes, Remaja

### **ABSTRACT**

*Adolescent health is critical for future quality of life, with unhealthy diets such as sugar consumption and fast food, increasing the risk of obesity and diabetes. A community service program that involves checking Body Mass Index (BMI) and blood sugar levels is expected to increase adolescent health awareness and encourage healthy living behaviors to prevent chronic diseases in the future. This community service activity includes checking BMI and blood sugar using equipment that meets health standards, namely digital scales and glucometers. The process begins with socialization, followed by measurement of BMI and blood sugar, followed by education on healthy eating, physical activity, and prevention of obesity and diabetes. The examination results showed that all students (26 people) had blood sugar levels within the normal range. However, there were five students (19%) who had BMI in the fat or obese category, while most students were in the normal BMI category. The results of BMI and blood sugar checks at WR Soepratman Catholic Junior High School show that most students have good nutritional status, although there are some obese students, who need preventive measures such as healthy lifestyle education, BMI monitoring, regular check-ups, and ongoing health programs to reduce the risk of obesity and chronic diseases.*

**Key Words**– *Body mass index screening, blood sugar screening, diabetes prevention, adolescents.*

## PENDAHULUAN

Kesehatan remaja merupakan aspek penting yang menentukan kualitas hidup di masa depan, karena terdapat perubahan besar baik dalam aspek fisik, psikologis, maupun sosial. Masa remaja adalah periode penting di mana tubuh dan pikiran berkembang pesat, dan pola makan serta gaya hidup yang terbentuk pada fase ini dapat mempengaruhi kondisi kesehatan jangka panjang. Remaja cenderung memiliki pola makan yang tidak sehat, seperti konsumsi makanan tinggi gula, lemak, dan kalori berlebih.

Hasil penelitian Beal et al. (2019) tentang pola konsumsi remaja secara global menunjukkan bahwa remaja biasanya jarang mengonsumsi buah dan sayuran, dengan rata-rata konsumsi buah hanya 1,43 kali per hari dan sayuran 1,75 kali per hari. Sebaliknya, mereka lebih sering mengonsumsi minuman ringan berkarbonasi, dengan 42,8% di antaranya mengonsumsinya setidaknya sekali per hari. Konsumsi fast food juga cukup tinggi, dengan 46,1% mengonsumsinya setidaknya sekali per minggu. Pola konsumsi ini bervariasi antar wilayah, misalnya, konsumsi buah paling rendah ditemukan di Asia Selatan dan Timur (1,30 kali per hari), sementara konsumsi minuman ringan berkarbonasi lebih tinggi di Amerika Latin dan negara berpenghasilan tinggi.

Pola makan yang tidak sehat dapat meningkatkan risiko berbagai masalah kesehatan yaitu obesitas dan diabetes melitus (DM). Penelitian Najdah et al. (2024) menunjukkan bahwa remaja dengan kebiasaan makan yang kurang sehat memiliki kejadian kelebihan gizi dan obesitas yang relatif lebih tinggi dibandingkan dengan remaja yang memiliki kebiasaan makan sehat. Sebanyak 106 remaja (46,5%) memiliki

kebiasaan makan sehat, sementara 122 remaja (53,5%) memiliki kebiasaan makan kurang sehat. Pada remaja yang memiliki kebiasaan makan sehat, kejadian kelebihan gizi dan obesitas lebih rendah, yaitu 18,9%. Sebaliknya, pada remaja dengan kebiasaan makan kurang sehat, kejadian kelebihan gizi dan obesitas lebih tinggi, yakni 24,1%.

Kasus DM khususnya tipe 2 pada anak dan remaja dalam beberapa tahun terakhir terus meningkat dengan bertambahnya angka obesitas anak di seluruh dunia. Anak-anak dan remaja yang mengalami obesitas memiliki risiko lebih besar untuk mengembangkan diabetes saat dewasa dibandingkan dengan mereka yang memiliki berat badan normal (Cioana et al., 2022). Di Indonesia, peningkatan prevalensi masalah obesitas dan DM di kalangan anak dan remaja juga menjadi perhatian serius.

Data di Indonesia menunjukkan bahwa pada tahun 2018 terdapat 1 dari 5 anak usia sekolah (20 persen, atau 7,6 juta) dan 1 dari 7 remaja (14,8 persen, atau 3,3 juta) hidup dengan kelebihan berat badan atau obesitas (UNICEF, 2019). Sedangkan data DM dari Ikatan Dokter Anak Indonesia (IDAI) tahun 2018, tercatat insiden DM tipe-1 menunjukkan kenaikan signifikan, yakni sekitar tujuh kali lipat, dari 3,88 menjadi 28,19 per 100 juta penduduk pada tahun 2000 hingga 2010 (Pulungan et al., 2019).

Deteksi dini merupakan langkah awal upaya preventif untuk mencegah komplikasi kesehatan yang lebih serius di kemudian hari. Salah satu cara efektif yang dapat dilakukan terkait masalah obesitas dan DM adalah melalui pengukuran Indeks Massa Tubuh (IMT) dan pemeriksaan kadar gula darah. Pengukuran IMT adalah alat sederhana

dan efektif untuk menilai status gizi seseorang berdasarkan perbandingan antara berat badan dan tinggi badan, apakah berada dalam kategori berat badan normal, kurang gizi, atau obesitas. Sementara itu, pemeriksaan gula darah sangat penting untuk mendeteksi adanya gangguan metabolisme gula dalam tubuh, yang merupakan indikator awal risiko diabetes.

Berdasarkan latar belakang tersebut, program pengabdian masyarakat “Pemeriksaan Indeks Massa Tubuh dan Gula Darah pada Siswa SMP Katolik I WR Soepratman di Kota Samarinda” dirancang untuk meningkatkan kesadaran kesehatan di kalangan remaja. Program ini tidak hanya memberikan informasi mengenai status kesehatan melalui pemeriksaan IMT dan gula darah, tetapi juga bertujuan untuk membentuk perilaku hidup sehat sejak dini. Hasil pemeriksaan diharapkan menjadi acuan bagi pihak sekolah dan orang tua dalam memberikan perhatian lebih terhadap kesehatan anak-anak, sehingga upaya pencegahan penyakit kronis di masa depan dapat dilakukan secara optimal. Melalui implementasi program ini, diharapkan dapat tercipta generasi muda yang lebih sehat dan produktif, serta mengurangi risiko penyakit kronis yang berkembang akibat obesitas dan diabetes.

## **METODE**

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini dilaksanakan melalui pemeriksaan Indeks Massa Tubuh (IMT) dan gula darah. Alat dan bahan yang digunakan meliputi timbangan digital dan alat pengukur tinggi badan untuk menghitung IMT, serta glucometer dan strip gula darah untuk pemeriksaan kadar gula darah. Selain itu, digunakan pula sarung tangan, formulir pencatatan hasil pemeriksaan, alat tulis, serta brosur edukasi kesehatan mengenai gizi seimbang dan pencegahan diabetes. Semua alat dan bahan yang digunakan telah dipastikan memenuhi standar

kesehatan untuk memastikan akurasi hasil pemeriksaan dan keamanan peserta.

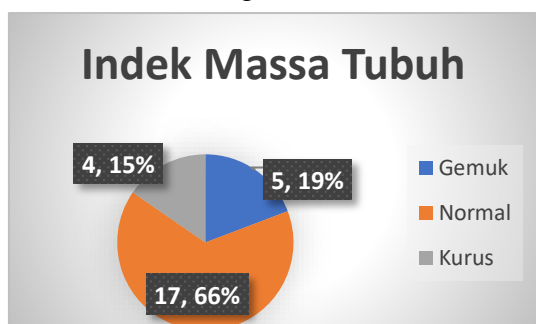
Metode pelaksanaan kegiatan dimulai dengan sosialisasi kepada peserta mengenai tujuan pemeriksaan dan pentingnya menjaga kesehatan sejak dini. Setelah itu, dilakukan pengukuran tinggi badan dan berat badan untuk menghitung IMT, yang kemudian diikuti dengan pemeriksaan kadar gula darah menggunakan glucometer. Hasil pemeriksaan dicatat dan dianalisis untuk memberikan informasi mengenai status kesehatan peserta. Selanjutnya, peserta diberikan edukasi mengenai pola makan sehat, pentingnya aktivitas fisik, serta langkah-langkah pencegahan obesitas dan diabetes. Kegiatan ditutup dengan sesi tanya jawab untuk memberikan pemahaman yang lebih komprehensif dan memberikan rekomendasi kesehatan yang sesuai berdasarkan hasil pemeriksaan.

## **HASIL dan PEMBAHASAN**

Kegiatan pengabdian masyarakat ini dilaksanakan di SMP Katolik I WR Soepratman Kota Samarinda dengan jumlah peserta 26 siswa. Fokus kegiatan adalah pada pemeriksaan IMT dan gula darah sewaktu untuk mendeteksi dini risiko obesitas dan DM pada siswa. Pemeriksaan IMT dilakukan menggunakan timbangan digital dan alat pengukur tinggi badan untuk menentukan status gizi, sedangkan gula darah sewaktu diukur menggunakan glucometer. Setelah pemeriksaan, siswa diberikan edukasi mengenai pentingnya menjaga pola makan sehat dan berolahraga secara teratur guna mencegah obesitas dan DM. Kegiatan ini bertujuan untuk meningkatkan kesadaran kesehatan di kalangan remaja dan memberikan informasi yang akurat mengenai status kesehatan mereka.

Hasil pemeriksaan menunjukkan bahwa seluruh siswa memiliki kadar gula darah sewaktu dalam rentang normal. Namun, terdapat lima siswa yang

memiliki IMT dalam kategori gemuk atau obesitas, sementara sebagian besar siswa berada dalam kategori IMT normal.



Gambar 1. Hasil Pengukuran Indeks Masa Tubuh

Hasil pemeriksaan pada gambar 1. menunjukkan adanya variasi status gizi di kalangan siswa yang perlu mendapatkan perhatian lebih lanjut, terutama bagi mereka yang memiliki IMT tinggi. Meskipun hasil gula darah normal, siswa dengan IMT tinggi tetap berisiko mengalami masalah kesehatan di masa depan, seperti diabetes tipe 2 jika tidak diimbangi dengan pola hidup sehat. Beberapa penelitian epidemiologi menunjukkan adanya keterkaitan yang signifikan antara obesitas pada usia muda dengan perkembangan DM tipe 2 di kemudian hari. Hasil penelitian mengungkapkan peningkatan insiden diabetes tipe 2 pada usia dewasa awal di kalangan individu yang mengalami obesitas berat di akhir masa remaja. Usia rata-rata saat terjadinya diabetes tipe 2 adalah 26 tahun pada pria dan 45 tahun pada wanita, jika dibandingkan dengan rekan-rekan sebaya yang memiliki IMT normal selama masa remaja (Twig et al., 2020).

Indeks Massa Tubuh (IMT) selama remaja juga berhubungan dengan risiko DM tipe 1. Hasil penelitian Zucker et al. (2022) menunjukkan bahwa IMT yang tinggi pada remaja yang sehat berkaitan dengan peningkatan risiko diabetes tipe 1 pada usia dewasa muda. Semakin tinggi persentil IMT, semakin besar risiko diabetes tipe 1, terutama pada remaja dengan kelebihan berat badan dan

obesitas. Obesitas dapat meningkatkan risiko diabetes tipe 1, dengan beberapa mekanisme biologis yang mendasari hubungan ini. Obesitas dapat memicu proses inflamasi melalui peningkatan adipokin dan sitokin, yang dapat mengurangi toleransi diri dan merangsang kerusakan sel beta pankreas. Beberapa faktor tambahan seperti kekurangan vitamin D, pola makan tinggi lemak, dan perubahan mikrobiota usus juga berperan dalam perkembangan autoimunitas, termasuk diabetes tipe 1.

Hasil kegiatan ini sejalan dengan yang dilakukan oleh Suzan et al. (2022) yaitu skrining obesitas melalui pemeriksaan antropometri (IMT, lingkar perut, dan komposisi tubuh) yang menunjukkan bahwa 8,6% peserta mengalami obesitas. Kegiatan oleh Sulisty & Resmiaini (2024) di Panti Asuhan, juga menemukan distribusi status gizi yang bervariasi, termasuk kategori gemuk, normal, dan kurus. Namun, perbedaan signifikan terletak pada pendekatan edukasi yang digunakan. Sulisty dan Resmiaini menggabungkan edukasi dengan penggunaan aplikasi Appsheet berbasis Android untuk mengukur IMT secara mandiri, yang menunjukkan peningkatan pemahaman dan partisipasi aktif dalam menjaga kesehatan. Pendekatan teknologi ini terbukti efektif dalam meningkatkan kesadaran gizi dan perilaku hidup sehat di kalangan remaja. Berdasarkan perbandingan ini, penerapan metode edukasi yang inovatif seperti penggunaan aplikasi digital dapat dipertimbangkan untuk kegiatan selanjutnya di SMP Katolik I WR Soepratman guna meningkatkan efektivitas program kesehatan remaja.

Kegiatan pemeriksaan gula darah juga dilakukan oleh Budhitresna et al. (2024) yang disertai dengan penyuluhan kesehatan. Hasil kegiatan menunjukkan bahwa penyuluhan dan pemeriksaan gula darah dapat meningkatkan pemahaman siswa mengenai diabetes mellitus hingga

73,3% dan membantu deteksi dini kadar glukosa darah yang berisiko. Selain itu, hasil skrining pada 25 siswa di SMPN 9 Denpasar menunjukkan kadar gula darah dalam kategori normal, meskipun pola hidup tidak sehat dan kurangnya aktivitas fisik masih menjadi tantangan utama dalam pencegahan diabetes di kalangan remaja.

Kegiatan oleh Miftahurrahmah et al. (2024) juga melakukan pemeriksaan gula darah, tetapi yang diperiksa adalah gula darah puasa. Hasil kegiatan menunjukkan bahwa sebagian besar responden memiliki kadar gula darah puasa dalam kategori normal, tetapi 0,8% memiliki kadar di atas 125 mg/dL, yang mengindikasikan risiko prediabetes. Selain itu, 17,2% responden memiliki indeks massa tubuh (IMT) yang tidak ideal, yang dapat meningkatkan risiko diabetes di masa depan. Temuan ini menggarisbawahi hubungan antara obesitas dan diabetes serta perlunya intervensi dini melalui edukasi pola makan sehat dan peningkatan aktivitas fisik untuk mencegah perkembangan diabetes tipe 2 sejak usia remaja.

Studi sistematis review oleh Mansyah (2021) menyoroti bahwa kebiasaan pola makan yang buruk dan kurangnya aktivitas fisik selama masa remaja berkontribusi terhadap peningkatan kejadian obesitas, yang akhirnya memperbesar risiko resistensi insulin dan diabetes. Oleh karena itu, edukasi kesehatan dan perubahan gaya hidup, seperti peningkatan aktivitas fisik dan pola makan sehat, sangat diperlukan sebagai strategi pencegahan utama dalam mengurangi insidensi diabetes mellitus tipe 2 sejak usia dini.

Kegiatan skrining yang diikuti dengan edukasi kesehatan memiliki peran yang signifikan dalam meningkatkan kesadaran remaja mengenai pentingnya menjaga berat badan ideal. Tidak kalah penting, peran keluarga dan sekolah sangat vital dalam memberikan informasi dan bimbingan yang tepat untuk

mencegah obesitas serta penyakit diabetes melitus (DM) pada remaja. Edukasi yang dilakukan secara berkelanjutan oleh berbagai pihak, dengan melibatkan berbagai media informasi, dapat membantu remaja untuk lebih memahami dan mengimplementasikan pola makan sehat serta rutinitas aktivitas fisik. Dengan demikian, langkah-langkah preventif yang tepat akan berkontribusi dalam upaya pencegahan obesitas dan DM di kalangan remaja.

## **KESIMPULAN DAN SARAN**

Hasil pemeriksaan Indeks Massa Tubuh (IMT) dan gula darah di SMP Katolik I WR Soepratman menunjukkan bahwa sebagian besar siswa memiliki status gizi yang baik, walaupun terdapat lima siswa yang tergolong gemuk atau obesitas. Meskipun kadar gula darah mayoritas siswa masih dalam batas normal, obesitas pada anak-anak dan remaja tetap menjadi perhatian karena dapat meningkatkan risiko penyakit kronis seperti DM di masa depan. Oleh karena itu, diperlukan langkah pencegahan yang berkelanjutan, termasuk perubahan gaya hidup sehat dan edukasi kesehatan guna mengurangi prevalensi obesitas dan menjaga keseimbangan kadar gula darah.

Untuk meningkatkan kesehatan siswa, beberapa langkah dapat diterapkan, seperti (1) memperkuat edukasi mengenai pola hidup sehat melalui seminar dan pelatihan agar siswa lebih memahami risiko obesitas serta cara pencegahannya, (2) memanfaatkan teknologi, seperti aplikasi pemantauan IMT, agar siswa dapat secara mandiri melacak perkembangan status gizi mereka, (3) melakukan pemeriksaan kesehatan rutin setiap enam bulan guna mendeteksi dini potensi masalah kesehatan, serta (4) menyediakan program kesehatan berkelanjutan bagi siswa dengan IMT tinggi melalui

konseling nutrisi dan kegiatan fisik yang menyenangkan.

### UCAPAN TERIMA KASIH

Terimakasih kepada STIKES Dirgahayu Samarinda atas dukungan selama kegiatan Pengabdian kepada Masyarakat dilaksanakan.

### DAFTAR PUSTAKA

- Beal, T., Morris, S. S., & Tumilowicz, A. (2019). Global Patterns of Adolescent Fruit, Vegetable, Carbonated Soft Drink, and Fast-Food Consumption: A Meta-Analysis of Global School-Based Student Health Surveys. *Food and Nutrition Bulletin*, 40(4), 444–459. <https://doi.org/10.1177/0379572119848287>
- Budhitresna, A. A. G., Dewi, S. R., & Suriati, L. (2024). Penyuluhan dan Skrining dalam Upaya Preventif Pre Diabetes pada Remaja di SMPN 9 Denpasar. *Warmadewa Minesterium Medical Journal*, 3(3), 242–246.
- Cioana, M., Deng, J., Nadarajah, A., Hou, M., Qiu, Y., Chen, S. S. J., Rivas, A., Banfield, L., Toor, P. P., Zhou, F., Guven, A., Alfaraidi, H., Alotaibi, A., Thabane, L., & Samaan, M. C. (2022). The Prevalence of Obesity Among Children With Type 2 Diabetes. *JAMA Network Open*, 5(12), e2247186. <https://doi.org/10.1001/jamanetworkopen.2022.47186>
- Mansyah, B. (2021). Sistematis Review : Faktor Resiko Obesitas Terhadap Diabetes Mellitus Tipe 2 Pada Remaja. *Jurnal Surya Medika (JSM)*, 7(1), 233–242.
- Miftahurrahmah, Ayudia, E. I., Harahap, H., Justitia, B., Siregar, M. I., & Delfira, A. (2024). Peran Skrining Dan Edukasi Dalam Pencegahan Diabetes Mellitus Pada Remaja Di Kota Jambi. *MEDIC*, 7(2), 77–81.
- Najdah, N., Nurbaya, N., & Irwan, Z. (2024). Kebiasaan makan dan status gizi pada remaja di mamuju menggunakan adolescents' food habits checklist. *Jurnal SAGO Gizi Dan Kesehatan*, 5(2), 540. <https://doi.org/10.30867/gikes.v5i2.1678>
- Pulungan, A. B., Annisa, D., & Imada, S. (2019). Diabetes Melitus Tipe-1 pada Anak: Situasi di Indonesia dan Tata Laksana. *Sari Pediatri*, 20(6), 392. <https://doi.org/10.14238/sp20.6.2019.392-400>
- Sulistyo, A., & Resmiaini, R. (2024). Edukasi Indeks Massa Tubuh Melalui Pengukuran Berat Dan Tinggi Badan Berbasis Aplikasi Appsheets. *Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat Nusantara*, 5(2), 2285–2292. <https://doi.org/10.55338/jpkmn.v5i2.3223>
- Suzan, R., Harahap, H., Halim, R., Wulandari, P. S., & Ariyanty, N. (2022). Skrining Dan Edukasi Pencegahan Obesitas Pada Remaja Di Kota Jambi. *Medical Dedication (Medic) : Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat FKIK UNJA*, 5(2), 450–454. <https://doi.org/10.22437/medicaldedication.v5i2.22051>
- Twig, G., Zucker, I., Afek, A., Cukierman-Yaffe, T., Bendor, C. D., Derazne, E., Lutski, M., Shohat, T., Mosenzon, O., Tzur, D., Pinhas-Hamiel, O., Tiosano, S., Raz, I., Gerstein, H. C., & Tirosh, A. (2020). Adolescent Obesity and Early-Onset Type 2 Diabetes. *Diabetes Care*, 43(7), 1487–1495. <https://doi.org/10.2337/dc19-1988>
- UNICEF. (2019). *Analisis Lanskap Kelebihan Berat Badan Dan Obesitas Di Indonesia*. <https://www.unicef.org/indonesia/m>

edia/15581/file/AnalisisLanskapKel  
ebihanBeratBadandanObesitasdiInd  
onesia.pdf

Zucker, I., Zloof, Y., Bardugo, A., Tsur, A. M., Lutski, M., Cohen, Y., Cukierman-Yaffe, T., Minsky, N., Derazne, E., Tzur, D., Melzer Cohen, C., Pinhas-Hamiel, O., Chodick, G., Raz, I., Afek, A., Gerstein, H. C., Tirosh, A., & Twig, G. (2022). Obesity in late adolescence and incident type 1 diabetes in young adulthood. *Diabetologia*, *65*(9), 1473–1482. <https://doi.org/10.1007/s00125-022-05722-5>