

Peningkatan Pengetahuan tentang Diabetes Melitus, Sindrom Metabolik, dan Faktor Risikonya melalui Edukasi pada Remaja Sekolah Menengah Pertama di Surakarta

Riandini Aisyah^{1,2*}, Safari Wahyu Jatmiko^{1,2}, Rochmadina Suci Bestari^{1,2}, Aulida Azkia Kamila¹, Ilham Hafizha Maulana Anam¹, Zakia Novi Anggitatri¹

1. Program Studi Kedokteran, Fakultas Kedokteran, Universitas Muhammadiyah Surakarta
2. Pusat Studi Kedokteran Keluarga, Fakultas Kedokteran, Universitas Muhammadiyah Surakarta

ABSTRAK

Pendahuluan: Remaja merupakan golongan usia yang sedang dalam masa pertumbuhan dan perkembangan yang sangat dipengaruhi oleh faktor internal seperti faktor hormonal maupun faktor eksternal seperti pola makan dan gaya hidup yang jika tidak dikelola dengan benar sejak dini maka berpotensi meningkatkan risiko terjadinya sindrom metabolik, salah satunya diabetes melitus. Tinggal di perkotaan lebih besar meningkatkan risiko terjadinya sindrom metabolik dengan kemudahan pemanfaatan teknologi, pemilihan jenis makanan, dan gaya hidup sedentair. Kegiatan ini bertujuan memberikan pengetahuan tentang sindrom metabolik dan faktor risikonya pada remaja Sekolah Menengah Pertama (SMP) di Surakarta sejak dini melalui edukasi.

Metode: Kegiatan pengabdian masyarakat ini berupa edukasi kesehatan melalui presentasi materi tentang sindrom metabolik dan diabetes melitus, faktor risiko, dan strategi pencegahan sejak dini. Pretest dan posttest diberikan untuk mengukur tingkat pengetahuan sebelum dan setelah edukasi pada siswa SMP Muhammadiyah Program Khusus Surakarta.

Hasil dan pembahasan: Analisis data menggunakan uji Wilcoxon menunjukkan adanya perbedaan pengetahuan yang bermakna pada siswa sebelum dan setelah edukasi dengan nilai $p < 0,01$.

Kesimpulan: Terdapat peningkatan pengetahuan siswa SMP Muhammadiyah Program Khusus Surakarta tentang sindrom metabolik, diabetes melitus, faktor risiko dan pencegahannya setelah diberikan edukasi.

Kata Kunci: sindrom metabolik; diabetes melitus; faktor risiko; edukasi; pengetahuan

ABSTRACT

Introduction: Adolescents undergo significant growth and development influenced by internal factors, such as hormonal changes, and external factors, including diet and lifestyle. If not adequately managed from an early age, these factors may elevate the risk of metabolic syndrome, including diabetes mellitus. Residing in urban areas is more likely to elevate the risk of metabolic syndrome occurrence due to the accessibility of technology, food choices, and a sedentary lifestyle. This activity aims to educate junior high school teenagers in Surakarta on metabolic syndrome and its associated risk factors from an early age.

Method: This community service activity involves health education via presentations on metabolic syndrome and diabetes melitus, its risk factors, and early prevention strategies. Pretests and posttests are performed to assess knowledge levels before and after the educational intervention for students at Muhammadiyah Special Program Junior High School Surakarta.

Results dan discussion: Data analysis utilizing a Wilcoxon test shows a significant difference in knowledge among students prior to and following education with p value $< 0,01$.

Conclusion: There was an improvement of metabolic syndrome, diabetes mellitus, associated risk factors and prevention knowledge among students of Muhammadiyah Special Program Junior High School Surakarta following education.

Keywords: metabolic syndrome; diabetes melitus; risk factor; education; knowledge

Correspondence: Dr. Riandini Aisyah, S.Si, M.Sc, Program Studi S1 Kedokteran, Fakultas Kedokteran, Universitas Muhammadiyah Surakarta, Indonesia, Email: ra202@ums.ac.id

PENDAHULUAN

Sindrom metabolik didefinisikan sebagai gejala abdominal, dislipidemia, hiperglikemia, dan hipertensi. Meskipun kondisi tersebut sering ditemukan pada orang dewasa namun seiring dengan meningkatnya prevalensi obesitas pada remaja maka prevalensi sindrom metabolik pada remaja juga meningkat. Adanya peningkatan prevalensi sindrom metabolik pada anak dan remaja memungkinkan terjadinya epidemi penyakit kardiovaskular pada usia remaja di masa mendatang¹.

Sindrom metabolik menjadi faktor risiko penyakit degeneratif terutama diabetes melitus dan penyakit jantung koroner. Tindakan yang merupakan upaya penting untuk mencegah diabetes melitus, penyakit jantung koroner, dan penyakit degeneratif lainnya pada remaja adalah melakukan deteksi risiko sindrom metabolik sejak dini². Risiko sindrom metabolik meningkat pada anak-anak dan remaja oleh karena obesitas pada anak dan remaja insidensinya terus meningkat. Perlu memahami patofisiologi, faktor risiko, dan metode pengelolaan sindrom metabolik agar dapat mengelola sindrom metabolik pada anak-anak dan remaja dengan lebih baik. Definisi sindrom metabolik pada anak-anak dan remaja berbeda dibandingkan sindrom metabolik pada orang dewasa. *International Diabetes Federation* (IDF) mendefinisikan sindrom metabolik pada anak dan remaja usia 10-15 tahun adalah mereka yang memiliki lingkaran pinggang >90 persentil atau tekanan darah sistolik >130 mmHg atau tekanan darah diastolik >85 mmHg, trigliserida >150 mg/dL, atau *high-density lipoprotein cholesterol* (HDL-C) <40 mg/dL, sedangkan untuk remaja >15 tahun, kriteria dewasa harus digunakan untuk diagnosis³. Pada populasi anak di Indonesia, Ikatan Dokter Anak Indonesia (IDAI) menentukan kriteria diagnosis sindrom metabolik adalah lingkaran pinggang >P₈₀ dan ditambah lebih dari atau sama dengan 2 parameter yaitu rata-rata tekanan darah sistolik dan atau diastolik > 95 persentil berdasarkan jenis kelamin, usia, dan tinggi badan, kadar kolesterol HDL ≤ 40 mg/dL, kadar trigliserida ≥ 110 mg/dL, dan glukosa darah puasa ≥ 100 mg/dL atau terdiagnosis diabetes melitus (DM) tipe 2¹.

Gaya hidup sehat adalah kunci untuk menghindari penyakit metabolik. Program Pencegahan Diabetes telah menunjukkan bahwa gaya hidup sehat dapat mencegah lebih dari 50% perkembangan diabetes pada pasien diabetes (dari 11% sebelumnya menjadi 4,8%)⁴. Hasil analisis bivariat menunjukkan bahwa faktor risiko yang terbukti berhubungan dengan status gizi obesitas secara signifikan ($p < 0,05$) berdasarkan kategori proporsi lemak tubuh adalah tempat tinggal, pendidikan, pengeluaran, kebiasaan olahraga, dan kebiasaan merokok⁵. Pergeseran gaya hidup yang disebabkan oleh globalisasi berkontribusi pada masalah sindrom metabolik. Konsumsi makanan tradisional beralih ke makanan instan dan gaya Barat mengubah gaya hidup masyarakat modern^{6,7}. Secara umum, perempuan lebih rentan terhadap sindrom metabolik daripada laki-laki. Saat ini, sindrom metabolik telah berkembang menjadi masalah kesehatan masyarakat dan tantangan klinis di seluruh dunia yang dikaitkan dengan urbanisasi, seperti perubahan pola makan dan gaya hidup, asupan energi yang berlebihan, peningkatan kasus obesitas, dan gaya hidup kurang gerak, serta terkait dengan konsekuensi yang ditimbulkannya⁶.

Semakin bertambahnya prevalensi obesitas yang bermakna sejalan dengan peningkatan prevalensi sindrom metabolik pada usia remaja, memerlukan upaya pemberian edukasi kesehatan sebagai langkah pencegahan. Pencegahan obesitas pada anak dan remaja bertujuan untuk mempromosikan gaya hidup sehat melalui diet seimbang (meningkatkan konsumsi buah dan sayur dan menghindari minuman manis), pola tidur yang sehat, dan aktivitas fisik. Modifikasi faktor-faktor tersebut pada remaja diharapkan menurunkan kasus diabetes melitus dan sindrom metabolik di kemudian hari. Tujuan kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini adalah untuk

memberikan edukasi tentang sindrom metabolik, faktor risiko, dan strategi pencegahannya kepada remaja SMP Muhammadiyah Program Khusus Surakarta.

METODE

Metode yang digunakan dalam kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini adalah presentasi dan pemberian *pretest-posttest* untuk mengetahui keberhasilan upaya peningkatan pengetahuan siswa tentang sindrom metabolik, beserta faktor risiko, dan pencegahannya. *Pretest* terdiri dari 5 soal terkait kriteria diagnosis sindrom metabolik, faktor risiko dan dampak negatif yang muncul beserta cara pencegahannya dengan jawaban pilihan ganda.

Kegiatan ini dilaksanakan di SMP Muhammadiyah Program Khusus Surakarta dengan mengikutsertakan 55 siswa putra dan putri dari kelas IX. Kegiatan berupa presentasi edukasi pengetahuan tentang diabetes melitus, sindrom metabolik, faktor risiko dan strategi pencegahannya dengan durasi presentasi selama 45 menit dilanjutkan dengan diskusi interaktif.

Data yang dikumpulkan berupa nama, jenis kelamin, dan nilai *pretest-posttest*. Soal *pretest-posttest* disusun oleh pembicara berdasarkan materi presentasi yang merujuk pada pedoman tentang diabetes melitus dan sindrom metabolik dari IDAI dan IDF. Data *pretest-posttest* dianalisis menggunakan uji Wilcoxon pada batas kemaknaan 0,05.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini dilaksanakan pada hari Senin tanggal 3 Februari 2025 jam 08.00-12.00 di aula SMP Muhammadiyah Program Khusus Surakarta. Sebelum diberikan edukasi, siswa mengerjakan soal *pretest* dengan menjawab soal pilihan ganda. Edukasi diberikan melalui presentasi oleh pemateri tentang tema sindrom metabolik, faktor risiko, kriteria diagnosis sindrom metabolik, dampak negatif sindrom metabolik bagi kesehatan, dan cara mencegahnya. Siswa mengikuti kegiatan dengan antusias.

Setelah mendapatkan edukasi, siswa mengerjakan soal *posttest* dengan pertanyaan yang sama dengan soal *pretest* untuk mengetahui ada atau tidaknya peningkatan pengetahuan sebelum dan setelah diberikan edukasi. Selanjutnya dilakukan penilaian dan dilakukan pengolahan data nilai *pretest* dan *posttest*. Distribusi siswa berdasar jenis kelamin disajikan pada Tabel 1.

Tabel 1. Distribusi siswa berdasar jenis kelamin

Jenis Kelamin	Jumlah	
	n	%
Laki-laki	25	45,45
Perempuan	30	54,54

Edukasi kesehatan ini diberikan kepada sejumlah 55 siswa dan siswi SMP Muhammadiyah Program Khusus Surakarta dengan jumlah peserta perempuan (54,54%) lebih banyak daripada peserta laki-laki 45,54%). Keseluruhan peserta adalah siswa dan siswi kelas IX sehingga memiliki umur yang sebaya, sebagian besar berusia 15 tahun. Upaya untuk mengukur tingkat pengetahuan siswa tentang sindrom metabolik dan faktor risiko dilakukan dengan memberikan soal *pretest* dan *posttest*. Hasil analisis data menunjukkan terjadi peningkatan pengetahuan siswa dengan rata-rata peningkatan sebesar 105,56% dengan perbedaan yang bermakna antara pengetahuan sebelum diberikan edukasi dan setelah diberikan edukasi ($p < 0,01$) sebagaimana disajikan pada Tabel 2.



Gambar 1. Pelaksanaan *pretest-posttest*

Tabel 2. Peningkatan pengetahuan siswa tentang sindrom metabolik, diabetes melitus, faktor risiko, dan pencegahan (n=55)

Nilai <i>pretest</i> (Mean±SD)	Nilai <i>posttest</i> (Mean±SD)	Peningkatan (%) (Mean±SD)
54,54±13,03	100±0,0	105,56±97,7
Nilai p uji Wilcoxon	p<0,001	

Pemberian materi sindrom metabolik, faktor risiko, dan pencegahannya diberikan melalui presentasi dan penjelasan interaktif antara pemateri dan peserta kegiatan. Tingginya persentase peningkatan pengetahuan peserta dengan peningkatan yang signifikan menggambarkan bahwa pemahaman terkait sindrom metabolik pada remaja SMP sebelum mendapatkan edukasi masih minimal sehingga terjadi peningkatan pengetahuan yang bermakna setelah diberikan edukasi. Hal ini juga menggambarkan bahwa kegiatan edukasi ini efektif sebagai upaya meningkatkan pengetahuan sindrom metabolik dan upaya untuk mencegahnya.

Menurut Konsensus Ikatan Dokter Anak Indonesia (IDAI) tahun 2014, beberapa faktor risiko yang meningkatkan kejadian sindrom metabolik adalah riwayat orangtua dengan penyakit kardiovaskular atau diabetes melitus tipe-2, riwayat diabetes melitus pada ibu selama kehamilan, riwayat lahir kecil masa kehamilan (KMK) dengan *catch-up growth* dini, pola makan, gaya hidup kurang gerak (*sedentary life style*), faktor genetik dan lingkungan, etnisitas, dan paparan asap rokok¹. Kemajuan teknologi, salah satunya kemudahan akses internet saat ini merupakan salah satu faktor yang mengakibatkan remaja menjadi *less activities* dan memiliki gaya hidup kurang gerak, *sedentary life style* ini dipengaruhi oleh faktor sosial ekonomi dan lingkungan tempat tinggal⁸. Kemudahan mendapatkan makanan melalui aplikasi internet yang banyak tersedia saat ini merupakan faktor yang utama konsumsi kalori berlebih yang berisiko mengalami gangguan status gizi. Paparan media sosial berkontribusi pada peningkatan 66,7% gizi lebih pada remaja dan dewasa⁹.

Kebiasaan gaya hidup kurang gerak sangat berkaitan dengan obesitas. Menurut *Global Burden of Diseases* tahun 2014, Indonesia merupakan negara dengan tingkat obesitas tertinggi urutan ke-10 di dunia dengan anak-anak dan remaja merupakan bagian di dalamnya. Obesitas

pada anak-anak dan remaja ini dapat memberikan dampak negatif bagi kesehatan di kemudian hari antara lain terjadinya gangguan pada sistem kardiovaskuler².



Gambar 2. Edukasi sindrom metabolik, faktor risiko, dan pencegahan



Gambar 3. Contoh bagian slide presentasi edukasi sindrom metabolik, diabetes melitus, faktor risiko, dan pencegahan

International Diabetes Federation (IDF) menetapkan bahwa setelah diagnosis sindrom metabolik ditegakkan maka selanjutnya perlu dilakukan penanganan yang agresif dan tanpa kompromi dengan tujuan mengurangi risiko penyakit kardiovaskular dan diabetes tipe 2. IDF merekomendasikan promosi gaya hidup sehat sebagai tata laksana utama sindrom metabolik yang meliputi pembatasan kalori sedang untuk menurunkan 5-10% berat badan pada tahun pertama, aktivitas fisik dengan peningkatan sedang, dan perubahan komposisi makanan¹⁰. Salah satu penyebab utama obesitas dan kelebihan berat badan pada anak-anak dan remaja adalah kebiasaan makan yang buruk. Ibu rumah tangga sangat menentukan pola konsumsi makanan dalam keluarga, terutama dalam membangun kebiasaan makan anak dalam keluarga. Orang tua bertanggung jawab atas kesehatan anak dengan selalu berusaha memberikan jenis makanan sehat untuk anak. Orang tua dengan pendapatan tinggi memiliki peluang lebih besar untuk memilih jenis makanan yang lebih baik untuk keluarga¹¹. Jenis makanan yang sering dikonsumsi oleh

remaja dan dewasa adalah makanan dengan kadar lemak, gula, dan kalori yang tinggi dengan asupan sayur dan buah yang kurang⁹.

Diabetes tipe 2 pada remaja merupakan kelainan metabolik yang termasuk dalam sindrom tersebut oleh terjadinya resistensi insulin dan kondisi ini jauh lebih cepat berkembang pada remaja dibandingkan pada orang dewasa dengan kegagalan awal mempertahankan homeostasis metabolik dan glikemik dan timbulnya penyakit kardiovaskular berat lebih awal. Penurunan berat badan dan pencegahan kenaikan berat badan yang berlebihan merupakan strategi yang menjanjikan untuk mengurangi beban diabetes tipe 2 pada remaja¹².

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat pada remaja SMP melalui edukasi kesehatan ini efektif meningkatkan pengetahuan siswa tentang pentingnya memiliki gaya hidup yang sehat agar terhindar dari risiko terjadinya sindrom metabolik. Upaya ini perlu dilakukan secara sinergis dari berbagai pihak khususnya keluarga dan sekolah dan menjadi komitmen bersama untuk menumbuhkan generasi muda yang berkualitas.

KESIMPULAN

Edukasi kesehatan tentang sindrom metabolik dan diabetes melitus beserta faktor risiko dan pencegahannya mampu meningkatkan pengetahuan remaja SMP Muhammadiyah Program Khusus Surakarta secara bermakna.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis menyampaikan terima kasih kepada Majelis Diktilitbang Pimpinan Pusat Muhammadiyah atas dukungan pendanaan kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini melalui Hibah Riset Nasional Muhammadiyah No. 0258.604/I.3/D/2025. Ucapan terima kasih juga disampaikan kepada Lembaga Pengabdian Masyarakat dan Pengembangan Persyarikatan (LPMPP) dan Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Surakarta atas segala dukungan yang diberikan.

DAFTAR PUSTAKA

1. Ikatan Dokter Anak Indonesia. Konsensus Ikatan Dokter Anak Indonesia. 2014.
2. Arum P, Perwiraningrum DA, Werdiharini AE. Overweight and Obesity in Adolescence as A Risk Factor of Metabolic Syndrome. *The First International of Food and Agriculture*. ISBN N 978-602-14917-7-5: 497-500.
3. Chung YL, Rhie YJ. Metabolic Syndrome in Children and Adolescents. *Ewha Med J*. 2022;45(4):e13. <https://doi.org/10.12771/emj.2022.e13>
4. Munawaroh S, Yunita FA, Nurliyani Br R, et al. Edukasi Pencegahan Sindroma Metabolik sebagai Upaya Peningkatan Derajat Kesehatan Masyarakat. *SSocEmpJour*. 2023;3(1):19. <https://doi.org/10.20961/ssej.v3i1.71251>
5. Nurzakiah N, Achadi E, Sartika RA. Faktor Risiko Obesitas pada Orang Dewasa Urban dan Rural. *Kesmas*. 2010;5(1):29-34.
6. Driyah S, Oemiati R, Rustika R, Hartati NS. Prediktor Sindrom Metabolik : Studi Kohor Prospektif Selama Enam Tahun di Bogor, Indonesia. *Media Litbangkes*. 2019;29(3):215-224. <https://doi.org/10.22435/mpk.v29i3.654>
7. Widjaja NA, Prihaningtyas RA, Hanindita MH, Irawan R. Diet dan Sindrom Metabolik pada Remaja Obesitas Diet and Metabolic Syndrome in Obese Adolescents. *Amerta Nutr*. 2020:191-197.

8. Setyoadi, Rini IS, Novitasari T. Hubungan Penggunaan Waktu Perilaku Kurang Gerak (Sedentary Behaviour) dengan Obesitas pada Anak Usia 9-11 Tahun di SD Negeri Beji 02 Kabupaten Tulungagung. *Jurnal Ilmu Keperawatan*. 2015;3(2):155-167.
9. Artadini GM, Simanungkalit SF, Wahyuningsih U. The Relationship Between Eating Habits, Social Media Exposure and Peers with Nutritional Status of Nutrition Students at UPN Veteran Jakarta. *JGK*. 2022, 14(2): 317-329.
10. International Nasional Federation. The IDF Consensus Worldwide Definition of The Metabolic Syndrome. *Obes metabol*. 2005;2(3):47-49. <https://doi.org/10.14341/2071-8713-4854>
11. Zulissetiana EF, Santoso B, Alkaf S, Suryani PR, Kurnianto A. Upaya Pencegahan Sindrom Metabolik dan Obesitas melalui Perubahan Pola Eating Habits, Screen-Based Activities serta Peningkatan Aktivitas Fisik pada Anak dan Remaja. *Hummed*. 2020;1(2):76-85.
12. Iafusco D, Franceschi R, Maguolo A, Nuzio SG, Crino A, Delvecchio M et al. From Metabolic Syndrome to Type 2 Diabetes in Youth. *Children*. 2023;10(3):516. <https://doi.org/10.3390/children10030516>