



KARYA ILMIAH

SMA KOLESE DE BRITTO



Tingkat Resiko Penyakit Diabetes Pada Siswa Kelas X SMA Kolese De Britto Tahun 2024

Albert Ranuputra Adiatmaja^{a,1*}, Gabriel Obed Christian^{b,2}, Vincentius Ganendra Kynan Noe^{c,3}, D. Sanusi S.H. Murti

^a Afiliasi penulis pertama, institusi, kota dan negara (apabila institusi beberapa penulis sama, sebutkan sekali saja)

^b Afiliasi penulis kedua, institusi, kota dan negara

¹ email penulis pertama*; email penulis kedua; email penulis ketiga

*korespondensi penulis

Informasi artikel

ABSTRAK

Kata kunci:

Resiko
Diabetes
Kebiasaan
Makanan
Konsumsi

Penelitian ini menganalisis risiko diabetes pada siswa kelas X di SMA Kolese De Britto dengan melihat pola makan, konsumsi minuman manis, dan tingkat aktivitas fisik mingguan. Data dikumpulkan melalui kuesioner daring yang melibatkan 90 responden, dengan fokus pada frekuensi makan, komposisi makanan, konsumsi minuman manis, dan durasi/intensitas aktivitas fisik. Hasil penelitian menunjukkan bahwa 54,5% mahasiswa menjaga asupan karbohidrat yang seimbang (45-65% dari kebutuhan kalori harian), sementara 42,6% mengonsumsi karbohidrat secara berlebihan (>65%), sehingga meningkatkan risiko peningkatan kadar gula darah. Rata-rata siswa mengonsumsi minuman manis dua kali sehari, dengan beberapa di antaranya mencapai enam porsi. Hanya 47,8% yang memenuhi standar aktivitas mingguan (150 menit aktivitas intensitas sedang/75 menit aktivitas intensitas tinggi), sementara 42,3% tidak memenuhi standar. Empat belas siswa menunjukkan tingkat aktivitas terendah dan kebiasaan makan yang buruk, yang secara signifikan meningkatkan risiko diabetes mereka. Penelitian ini menyimpulkan bahwa kebiasaan makan yang tidak sehat, sering mengonsumsi minuman manis, dan kurangnya aktivitas fisik dapat meningkatkan risiko diabetes, sehingga menekankan perlunya pendidikan kesehatan dan intervensi gaya hidup.

ABSTRACT

Keywords:

Risk
Diabetes
Habits
Food
Consumption

This study analyzed the risk of diabetes among grade X students at SMA Kolese De Britto by examining dietary patterns, sweetened beverage consumption, and weekly physical activity levels. Data were collected through an online questionnaire involving 90 respondents, focusing on meal frequency, meal composition, sweetened beverage consumption, and physical activity duration/intensity. The results showed that 54.5% of students maintained a balanced carbohydrate intake (45–65% of daily caloric needs), while 42.6% consumed excessive carbohydrates (>65%), increasing the risk of elevated blood sugar levels. On average, students consumed sweetened beverages twice daily, with some reaching six servings. Only 47.8% met weekly activity standards (150 minutes moderate/75 minutes high-intensity activity), while 42.3% fell short. Fourteen students exhibited the lowest activity levels and poor dietary habits, significantly raising their diabetes risk. The study concludes that unhealthy eating habits, frequent sweetened beverage consumption, and insufficient physical activity elevate diabetes risk, emphasizing the need for health education and lifestyle interventions.

Pendahuluan

Pola konsumsi dan aktivitas fisik harian merupakan faktor penting yang dapat mempengaruhi kesehatan manusia dalam jangka panjang. Ketidaksadaran akan kelebihan kalori kadangkala menjadi sebuah masalah pada kaum muda, yang sangat dapat berdampak negatif di masa-masa mendatang. Kelebihan kalori juga akan menimbulkan kelebihan berat badan dan obesitas, kegemukan dan obesitas adalah masalah yang banyak terjadi pada usia dewasa, namun tidak menutup kemungkinan masalah tersebut juga terjadi pada anak-anak usia sekolah (Sartika, 2011).

Salah satu penyakit yang dapat muncul akibat gaya atau pola konsumsi dan aktivitas fisik tidak sehat adalah kelebihan kadar gula atau diabetes. Penyakit ini dapat muncul akibat adanya penumpukan kadar gula dalam tubuh yang tidak digunakan. Pola konsumsi yang tidak berkelanjutan serta kurangnya aktivitas fisik dapat berpotensi menyebabkan penumpukan kalori di dalam tubuh, yang dapat berlanjut menjadi tingginya kadar gula dalam darah. Diabetes Melitus Tipe 2 umumnya terjadi karena ketidakefektifan kerja insulin dalam tubuh, bisa berupa kurangnya produksi insulin ataupun terjadinya resistensi insulin pada sel-sel tubuh.

Kurangnya aktivitas fisik yang ditambah dengan pola konsumsi tidak seimbang menjadi masalah serius dalam meningkatkan tingkat risiko mengalami diabetes. Berbagai tren modern dewasa ini mendorong pada pola hidup remaja yang kurang sehat. Dalam sebuah studi *The Lancet Global Health* pada tahun 2024, terjadi peningkatan sebanyak 5% orang dewasa di dunia yang tidak aktif secara fisik dari 2010 sampai 2022 (Strain, 2024). Fenomena berkurangnya aktivitas fisik juga terjadi pada remaja, tercatat dalam hasil survey oleh *Active Health Kids Global Alliance* pada tahun 2022 berjudul *Youth Physical Activity Report Card* yang menjelaskan bahwa lebih dari 80% remaja usia 6-17 tahun di Indonesia memiliki pola aktivitas fisik yang sangat kurang dari standar WHO (Mahendra, 2022).

Ketidakeimbangan akan pemasukan dan pengeluaran kalori ini sangat berbahaya jika

dilakukan terus menerus. Penumpukan kalori sangat dapat menyebabkan kelebihan kadar gula atau lemak yang bisa berdampak pada diabetes atau obesitas. Sekarang ini, penyakit diabetes atau kelebihan kadar gula menjadi sangat umum tidak hanya dikalangan orang tua, tetapi juga pada remaja yang dianggap sangat tidak normal. Dilansir dari *World Health Organization (WHO)*, terdapat lebih dari 422 juta jiwa di dunia yang mengidap diabetes pada tahun 2018, yang mana mengalami peningkatan sebesar 4 kali lipat dari 30 tahun lalu. Indonesia sendiri menempati peringkat kelima di dunia dengan pengidap diabetes terbanyak yaitu 19,5 juta jiwa pada tahun 2021 menurut *International Diabetes Federation (IDF, 2021)*.

Kajian Literatur

Diabetes adalah penyakit kronis yang serius, di mana pankreas tidak mampu memproduksi insulin (Safitri & Nurhayati, 2019). Insulin adalah hormon yang berperan dalam menjaga kadar glukosa darah tetap normal dengan membantu penyerapan glukosa oleh sel, mengatur metabolisme karbohidrat, lemak, dan protein, serta mendukung pembelahan dan pertumbuhan sel melalui efek mitogeniknya. (G.Wilcox, 2005). Diabetes merupakan sebuah kelainan atau penyakit kronis yang ditandai dengan kadar gula dalam darah yang berlebih dan terjadinya gangguan dalam proses metabolisme tubuh untuk mencerna kalori dari zat makanan seperti lemak, karbohidrat, maupun protein (Fitriyani, 2012).

Diabetes Melitus Tipe II umumnya terjadi akibat kelainan tubuh dalam menggunakan hormon insulin. Resistensi insulin didefinisikan dengan adanya peningkatan diantaranya tingkat insulin normal atau meningkat melalui menghasilkan respons biologis yang dilemahkan (Agung & Hansen, 2022). Kerja insulin yang terhambat akan mencegah tubuh mengolah gula sehingga sangat mungkin terjadinya penumpukan.

Ketidakeimbangan antara surplus kalori dan pengeluarannya dapat menyebabkan kerja pankreas yang berlebih dalam memproduksi insulin. Pola yang berlanjut ini dapat menyebabkan resistensi insulin dimana pankreas akan kesulitan memproduksi insulin atau pengaruh insulin yang menjadi minim terhadap

sel tubuh. Selain itu tingginya kadar lemak dalam tubuh juga dapat mencegah kerja insulin pada sel-sel tubuh.

Pola hidup yang baik dapat mencegah terjadinya diabetes. Pola makan yang baik antara lain adalah menjaga komposisi makanan seimbang dan jumlah kalori yang sesuai. Jumlah ideal konsumsi karbohidrat seharusnya adalah 45-65% dari total kalori harian (Amaliah, 2020), artinya rasio karbohidrat yang baik dalam komposisi makanan sehari-hari adalah sebanding dengan lauk atau protein dengan kebutuhan kalori umum individu pria umumnya 30 kkal per 1 kg BBI setiap harinya menurut Kemenkes.

Pola aktivitas fisik juga dapat mempengaruhi tingkat risiko diabetes. Pembakaran kalori dalam tubuh saat beraktivitas fisik dapat mengurangi penumpukan kalori berlebih, sebagaimana dianjurkan oleh Kemenkes bahwa orang dewasa memiliki waktu aktivitas gerak tubuh minimal 150 menit per minggu dengan intensitas sedang atau 75 menit per minggu untuk intensitas tinggi.

Metode

Penelitian dilakukan dengan terlebih dahulu melakukan pengumpulan data menggunakan metode kuesioner pada sampel subjek penelitian yaitu sebanyak 96 dari 302 siswa kelas X SMA Kolese De Britto. Penelitian dilakukan dengan fokus objek yaitu tingkat risiko penyakit diabetes.

Jenis penelitian yang dilakukan adalah kualitatif dengan studi lapangan dengan tujuan melihat perilaku subjek penelitian pada studi lapangan untuk melakukan survey pengumpulan data. Analisis data dilakukan menggunakan metode deskriptif yang menggambarkan fokus penelitian berdasarkan fenomena yang terjadi pada subjek.

Hasil dan pembahasan

Tingkat risiko penyakit diabetes pada siswa SMA Kolese De Britto bervariasi, dengan sebagian besar siswa berada pada risiko rendah hingga sedang, namun ada kelompok signifikan yang memiliki risiko tinggi akibat pola hidup yang kurang sehat. Kelompok dengan risiko tinggi ini utamanya disebabkan oleh kombinasi konsumsi karbohidrat berlebih, aktivitas fisik yang rendah, dan indeks massa tubuh (IMT) yang berada di atas ambang normal. Hal ini menunjukkan perlunya perhatian khusus untuk mencegah peningkatan prevalensi diabetes di masa mendatang.

Sebagian besar siswa, yaitu 61,5%, memiliki pola konsumsi karbohidrat seimbang (45-65% dari total kalori harian), yang sesuai dengan standar kesehatan untuk mengurangi risiko diabetes. Namun, sebanyak 35,4% siswa mengonsumsi karbohidrat dalam jumlah yang berlebihan (>65% total kalori), yang berpotensi meningkatkan risiko diabetes jika tidak diimbangi dengan aktivitas fisik yang memadai. Selain itu, konsumsi minuman manis pada kelompok dengan aktivitas fisik rendah rata-rata mencapai 2,4 kali per hari, memperburuk risiko lonjakan kadar gula darah dan resistensi insulin.

Dari sisi aktivitas fisik, 58,3% siswa telah memenuhi standar minimal yang dianjurkan, yaitu 150 menit aktivitas sedang atau 75 menit aktivitas berat per minggu. Namun, sebanyak 41,8% siswa memiliki aktivitas fisik yang rendah hingga sangat rendah, dengan rata-rata waktu mingguan hanya mencapai 115 menit untuk intensitas sedang, di bawah standar Kementerian Kesehatan. Kelompok dengan aktivitas fisik rendah ini juga menunjukkan risiko lebih tinggi terkena diabetes karena tidak ada pembakaran energi yang memadai untuk mengimbangi asupan kalori harian.

Faktor lain yang turut meningkatkan risiko adalah indeks massa tubuh (IMT) yang tinggi pada kelompok tertentu. Sebanyak 14 siswa dalam kategori aktivitas fisik terendah memiliki rata-rata IMT sebesar 37,9, yang tergolong obesitas berat (lebih dari 27). Obesitas berat ini secara signifikan meningkatkan risiko diabetes melalui mekanisme resistensi insulin akibat kelebihan lemak tubuh.

Secara keseluruhan, meskipun mayoritas siswa memiliki pola hidup yang cukup baik, sekitar 41,8% siswa memerlukan perhatian khusus karena berada dalam kategori risiko tinggi diabetes. Langkah preventif berupa edukasi pola makan sehat, pengurangan konsumsi makanan tinggi kalori, dan peningkatan aktivitas fisik sangat diperlukan untuk menurunkan risiko secara keseluruhan. Dengan upaya ini, tingkat kesehatan siswa diharapkan dapat meningkat dan ancaman diabetes dapat diminimalkan.

Tingginya pola konsumsi tidak sehat dan rendahnya tingkat aktivitas fisik sangat mempengaruhi risiko timbul diabetes. Data-data ini menunjukkan adanya risiko timbulnya diabetes terutama pada sebagian siswa dengan gaya hidup yang buruk. Tingkat risiko penyakit diabetes pada siswa kelas X SMA Kolese De Britto dapat dikategorikan sedang, sedangkan terdapat

sebagian siswa dengan tingkat risiko diabetes yang cukup tinggi jika dilihat dari pola konsumsi dan aktivitas fisik

Simpulan

Tingkat risiko penyakit diabetes pada siswa kelas X SMA Kolese De Britto terkategori pada indikasi sedang bagi rata-rata siswa dimana tingkat risiko tersebut dipengaruhi oleh gaya hidup seperti pola aktivitas fisik dan pola konsumsi yang tidak berkelanjutan. Melihat pada sebagian siswa dalam indikasi kuartil bawah, beberapa siswa tergolong dengan indikasi tingkat risiko yang tinggi. Pola hidup yang tidak seimbang antara pemasukan kalori dan pengeluaran kalori berpotensi menyebabkan penumpukan dalam tubuh sehingga efek yang berlanjut dapat menimbulkan resistensi insulin yang mengarah pada diabetes melitus tipe 2.

Ucapan terima kasih

Laporan karya ilmiah ini tentunya tidak tercipta hanya dengan usaha dari tim penulis sendiri, tetapi melibatkan sekelompok pihak atau individu yang membantu proses penulisan. Maka dari itu, rasa terimakasih yang amat besar diucapkan oleh tim penulis sebagai bentuk ucapan pada beberapa pihak, terutama guru pembimbing, D. Sanusi S.H. Murti, M.Pd, dan guru lain dan teman-teman yang sudah membantu proses penulisan laporan ini.

Referensi

- Agung, S. Q. M., & Hansen, H. 2022. "Studi Konsumsi Junk Food dan Soft Drink sebagai Penyebab terjadinya Diabetes Melitus Tipe 2 pada Remaja." *Borneo Studies and Research*, 3(2), 1774-1782. <https://journals.umkt.ac.id/index.php/bsr/article/view/3013>
- Amaliah, M. 2020. "Gambaran Asupan Zat Gizi dan Status Gizi Remaja Pengungsian Petobo Kota Palu." *Jurnal Gizi Masyarakat Indonesia*, 9(1).
- Astutisari, I. D. A. E. C., Darmini, A. Y., & Wulandari, I. A. P. 2022. "Hubungan Pola Makan Dan Aktivitas Fisik Dengan Kadar Gula Darah Pada Pasien Diabetes Melitus Tipe 2 Di Puskesmas Manggis I." *Jurnal Riset Kesehatan Nasional*, 6(2), 79-87.
- Sartika, R. A. D. 2011. Faktor risiko obesitas pada anak 5-15 tahun di Indonesia. *Makara kesehatan*, 15(1), 37-43. <https://www.academia.edu/download/39625453/jurnal.pdf>
- Darmalaksana, M. 2020. Metode Penelitian Kualitatif Studi Pustaka dan Studi Lapangan. Pre-Print Digital Library UIN Sunan Gunung Djati Bandung.
- Dewi, B. D. N. 2019. Diabetes Mellitus Dan Infeksi Tuberkulosis, Diagnosis Dan Pendekatan Terapi. Andi Offset.
- Dinas Kesehatan Yogyakarta. 2023. Profil Kesehatan D.I. Yogyakarta 2022.
- Dominguez, L., Bastera-Gortari, F., Gea, A., Barbagallo, M., & Bes-Rastrollo, M. 2014. "Fast food consumption and gestational diabetes incidence in the SUN project." *Jurnal PLOS ONE*, 9(9). <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0106627>
- Fitriyani. 2012. Faktor Risiko Diabetes Melitus Tipe 2 di Puskesmas Kecamatan Citangkil dan Puskesmas Kecamatan Pulo Merak Kota Cilegon. Fakultas Kesehatan Masyarakat Program Studi Sarjana Reguler Kesehatan Masyarakat Departemen Biostatistika Dan Kependudukan Depok Universitas Indonesia, 1, 102. <https://lontar.ui.ac.id/detail?id=20440387>
- Gugliucci, A. 2000. "Glycation as the glucose link to diabetic complications". *Journal of Osteopathic Medicine*, 100(10), 621-634. <https://www.degruyter.com/document/doi/10.7556/jaoa.2000.100.10.621/html>
- Hasanah, U. 2013. "Insulin sebagai pengatur kadar gula darah." *Jurnal Keluarga Sehat Sejahtera*, 11(22), 42-49.
- Hastuti, T., & Rini. 2008. FAKTOR-FAKTOR RISIKO ULKUS DIABETIKA PADA PENDERITA DIABETES MELLITUS (Studi Kasus di RSUD Dr. Moewardi Surakarta). Masters thesis, PROGRAM PASCA SARJANA UNIVERSITAS DIPONEGORO. http://eprints.undip.ac.id/18866/1/Rini_Tri_Hastuti.pdf
- International Diabetes Federation. 2021. "Diabetes in Indonesia (2021)." *International Diabetes Federation Atlas*, 10th.
- Kemendes RI. 2019. "Apa Definisi Aktivitas Fisik? - Penyakit Tidak Menular Indonesia." P2PTM. Retrieved December 31, 2024, from <https://p2ptm.kemkes.go.id/infographic-p2ptm/obesitas/apa-definisi-aktivitas-fisik>

- Furkon. 2016. Ilmu gizi dan kesehatan. Tangerang Selatan: Universitas Terbuka.
- Mahan, L. K., & Raymond, J. L. 2008. Krause's Food & the Nutrition Care Process. Elsevier.
- Mahendra, A. 2022. THE 2022 INDONESIAN REPORT CARD ON PHYSICAL ACTIVITY FOR CHILDREN AND ADOLESCENTS. Active Healthy Kids Global Alliance & Sun Life.
- Raj, A. Y. 2009. "Relevance of insulin-like growth factor 2 in the etiopathophysiology of diabetic nephropathy: Possible roles of phosphatase and tensin homolog on chromosome 10 and secreted protein acidic and rich in cysteine as regulators of repair." *Jurnal of Diabetes*, 1(2), 118-124.
- Safitri, Y., & Nurhayati, I. 2019. "PENGARUH PEMBERIAN SARI PATI BENGGUANG (*Pachyrhizus Erosus*) TERHADAP KADAR GLUKOSA DARAH PADA PENDERITA DIABETES MELLITUS TIPE II USIA 40-50 TAHUN DI KELURAHAN BANGKINANG WILAYAH KERJA PUSKESMAS BANGKINANG KOTA TAHUN 2018." *Jurnal Ners*, Vol. 3 No. 1(Medical Issue), 70. <https://doi.org/10.31004/jn.v3i1.401>
- Santya, T., Suharyanto, C. E., & Alfandianto, A. 2019. "Sistem pakar menentukan maksimal kalori harian berbasis mobile." *Innovation in Research of Informatics (INNOVATICS)*, 1(2). <https://jurnal.unsil.ac.id/index.php/innovatics/article/view/920>
- Strain, T. 2024. National, regional, and global trends in insufficient physical activity among adults from 2000 to 2022: a pooled analysis of 507 population-based surveys with 5.7 million participants. *The Lancet Global Health*.
- Strauss, A. 2003. *Penelitian Kualitatif*. Yogyakarta:Pustaka Pelajar,165.
- Syauqy, A. 2022. "Hubungan Pola Makan dan Aktivitas Fisik Dengan Obesitas Sentral Pada Usia Lanjut di Indonesia: Data Riset Kesehatan Dasar." *Gizi Indonesia*. 45(2). 79-90.
- Susilowati, A. W., & Waskito, K. N. 2019. "Pengaruh Pola Makan Terhadap Potensi Resiko Penyakit Diabetes Melitus." *Jurnal Mandala Pharmacon Indonesia*, 5(01), 43-47. <https://jurnal-pharmaconmw.com/jmpi/index.php/jmpi/article/download/43/33>
- Tarmazi, M., & Siregar, F. A. 2024. "Hubungan faktor metabolik dan konsumsi makanan minuman manis dengan kadar gula darah pada usia 30-60 tahun di Puskesmas Simalingkar." *Tropical Public Health Journal*, 4(1), 27-34. <https://talenta.usu.ac.id/trophico/article/view/14534>
- Tjokroprawiro, A. 2010. "The DiabCare Asia 2008 study—Outcomes on control and complications of type 2 diabetic patients in Indonesia." *Medical Journal of Indonesia*. 19(4). 235-44.
- Wati, A. H., & Rodliah, R. 2019. "ASUPAN MAKANAN DAN KADAR GULA DARAH PADA PASIEN DIABETES MELLITUS TIPE II DI RS JATINEGARA." *Binawan Student Journal*, 1(1), 15-21.
- Wilcox, G. 2005. "Insulin and insulin resistance." *Clin Biochem Rev*, 26(2), 19-39. https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC1204764/pdf/cbr26_2pg019.pdf
- Wuryani, S. M. 2022. *Efek Jangka Panjang "Malas Gerak" Bagi Kesehatan*. Kementerian Kesehatan RI.