JIKES: JURNAL ILMU KESEHATAN
Tahun 2026, Volume 4, Nomor 2, Bulan Januari-Juni: hlm 539-544
e-ISSN: 2963-069X | URL: https://yptb.org/index.php/jik | e-Mail: jurnalq17@gmail.com

Lisensi: CC-BY

DOI: https://doi.org/10.71456/jik.v4i2.2143

HUBUNGAN POLA KONSUMSI CAIRAN BERPEMANIS DENGAN RISIKO DIABETES MELITUS PADA SISWA-SISWI SDN KAYU PUTIH 03 JAKARTA

Cut Amelia Indriani Arfansyah Siti[1], Edi Gunawan[2] & Retno Winarti[3]

[1-3]Institut Kesehatan Hermina, Jakarta
e-Mail: cutameliaindriani@gmail.com

Submit Tgl: 22-Juni-2026 Diterima Tgl: 22-Juni-2026 Diterbitkan Tgl: 24-Juni-2026

Abstrak: Diabetes melitus (DM) merupakan penyakit metabolik kronis yang semakin banyak ditemukan pada anak usia sekolah dasar, terutama tipe 2 yang dipicu oleh gaya hidup tidak sehat termasuk konsumsi cairan berpemanis berlebih. Prevalensi diabetes melitus pada anak dan remaja terus meningkat secara global, dengan lebih dari 1,2 juta anak di bawah usia 20 tahun terdiagnosis DM tipe 2. Di Indonesia, konsumsi minuman berpemanis mencapai 48,6% pada kelompok anak dan remaja setiap harinya. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui hubungan antara pola konsumsi cairan berpemanis dengan risiko diabetes melitus pada siswa-siswi SDN Kayu Putih 03 Jakarta. Penelitian menggunakan desain *cross-sectional* dengan populasi siswa-siswi SDN Kayu Putih 03 Jakarta usia 10-12 tahun. Pengumpulan data dilakukan menggunakan kuesioner BEVQ-17 (*Beverage Intake Questionnaire*) untuk mengukur pola konsumsi cairan berpemanis dan instrumen *ADA Diabetes Risk Test* untuk mengukur risiko diabetes melitus. Analisis data menggunakan analisis univariat dan bivariat dengan uji statistik yang sesuai. Studi pendahuluan terhadap 20 siswa menunjukkan mayoritas lebih memilih minuman berpemanis dari kantin sekolah dan belum memahami risiko diabetes melitus. Konsumsi cairan berpemanis berlebih mengakibatkan hiperinsulinemia, resistensi insulin, dan akumulasi lemak viseral yang secara langsung berkontribusi pada patogenesis DM tipe 2. Penelitian ini diharapkan menghasilkan data ilmiah sebagai dasar program skrining dan promosi kesehatan pencegahan diabetes melitus pada anak usia sekolah dasar.

Kata Kunci: Pola Konsumsi Cairan Berpemanis; Diabetes Melitus; Anak Usia Sekolah; BEVQ-17; Tes Risiko Diabetes ADA

Abstract: *Diabetes mellitus (DM) is a chronic metabolic disease increasingly found in elementary school-aged children, particularly type 2 DM triggered by unhealthy lifestyles including excessive consumption of sugar-sweetened beverages (SSB). The prevalence of DM in children and adolescents continues to rise globally, with more than 1.2 million children under 20 years old diagnosed with type 2 DM. In Indonesia, SSB consumption reaches 48.6% among children and adolescents daily. This study aimed to determine the relationship between sugar-sweetened beverage consumption patterns and the risk of diabetes mellitus among students of SDN Kayu Putih 03 Jakarta. This study used a cross-sectional design with a population of students aged 10-12 years. Data were collected using the BEVQ-17 (Beverage Intake Questionnaire) to measure SSB consumption patterns and the ADA Diabetes Risk Test instrument to measure diabetes risk. Data analysis used univariate and bivariate analysis with appropriate statistical tests. A preliminary study of 20 students showed that the majority preferred SSB from the school canteen and did not understand the risk of diabetes mellitus. Excessive SSB consumption leads to hyperinsulinemia, insulin resistance, and visceral fat accumulation that directly contributes to type 2 DM pathogenesis. This study is expected to*

Copyright©2026: Cut Amelia Indriani Arfansyah Siti, Edi Gunawan & Retno Winarti

produce scientific data as a basis for screening programs and health promotion to prevent diabetes mellitus in elementary school-aged children.

Keywords: *Sugar-Sweetened Beverage Consumption; Diabetes Mellitus; School-Age Children; BEVQ-17; ADA Diabetes Risk Test*

Cara mengutip Siti, C. A. I. A., Gunawan, E., & Winarti, R. (2026). Hubungan Pola Konsumsi Cairan Berpemanis dengan Risiko Diabetes Melitus pada Siswa-Siswi SDN Kayu Putih 03 Jakarta. *JIKES : Jurnal Ilmu Kesehatan*, *4*(2), 539–544. https://doi.org/10.71456/jik.v4i2.2143

PENDAHULUAN

Diabetes melitus (DM) adalah penyakit metabolik yang ditandai dengan hiperglikemia kronis akibat kelainan sekresi insulin dan kerja insulin. Kondisi ini tidak hanya menyerang orang dewasa, tetapi semakin banyak ditemukan pada kelompok usia anak-anak sekolah dasar >10 tahun. *International Diabetes Federation* (IDF, 2025) melaporkan terdapat lebih dari 1,2 juta anak dan remaja di bawah usia 20 tahun yang terdiagnosis diabetes melitus tipe 2 secara global. Di Indonesia, berdasarkan Riskesdas 2018, prevalensi DM di DKI Jakarta mengalami kenaikan dari 2,5% menjadi 3,4% dari total populasi.

Risiko terjadinya diabetes melitus pada anak sekolah dipengaruhi oleh faktor genetik dan lingkungan. Di antara faktor risiko yang dapat dimodifikasi, konsumsi cairan berpemanis telah diidentifikasi sebagai kontributor utama. Hasil meta-analisis menunjukkan bahwa penambahan satu porsi *sugar-sweetened beverages* (SSB) per hari dapat meningkatkan risiko kejadian DM tipe 2 sebesar 18% hingga 27% (Meng et al., 2021). Di Indonesia, sekitar 48,6% anak dan remaja mengonsumsi minuman berpemanis setiap harinya (Angesti et al., 2025).

Penelitian yang secara spesifik menganalisis hubungan pola konsumsi cairan berpemanis dengan risiko diabetes melitus pada anak usia sekolah dasar di Jakarta masih sangat terbatas. Padahal, kelompok usia 6-12 tahun merupakan periode emas pembentukan kebiasaan hidup sehat. Berdasarkan studi pendahuluan di SDN Kayu Putih 03 Jakarta pada April 2026 terhadap 20 siswa secara acak, mayoritas siswa lebih memilih membeli minuman berpemanis dari kantin sekolah dan belum memahami risiko diabetes melitus. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui hubungan antara pola konsumsi cairan berpemanis dengan risiko diabetes melitus pada siswa-siswi SDN Kayu Putih 03 Jakarta.

METODE PENELITIAN

Desain dan Populasi Penelitian

Penelitian ini menggunakan desain *cross-sectional* untuk menganalisis hubungan antara pola konsumsi cairan berpemanis dengan risiko diabetes melitus. Populasi penelitian adalah seluruh siswa-siswi kelas IV, V, dan VI SDN Kayu Putih 03 Jakarta yang berusia 10-12 tahun. Kriteria inklusi meliputi siswa aktif berusia 10-12 tahun yang hadir saat penelitian dan mendapat persetujuan orang tua melalui *informed consent*. Kriteria eksklusi meliputi siswa yang menderita penyakit kronis yang memengaruhi metabolisme glukosa.

Instrumen Penelitian

Pengumpulan data dilakukan menggunakan dua instrumen tervalidasi. Pertama, kuesioner BEVQ-17 (*Beverage Intake Questionnaire*) versi modifikasi Indonesia yang diadaptasi dari Rahayu et al. (2024) untuk mengukur pola konsumsi 17 jenis minuman dalam satu bulan terakhir dengan skala frekuensi 0-5 (tidak pernah hingga >1x/hari), menghasilkan skor total 0-85. Kategorisasi menggunakan *cut-off point* berdasarkan nilai *median*: kategori rendah (< *median*) dan tinggi (≥ *median*). Kedua, instrumen *ADA Diabetes Risk Test* yang dikembangkan oleh *American Diabetes Association* untuk mengukur risiko diabetes melitus melalui 8 pertanyaan meliputi usia, riwayat keluarga, tekanan darah, aktivitas fisik, ras/etnis, IMT, dan lingkar pinggang dengan skor total 0-10. Interpretasi: risiko rendah (0-4), sedang (5-6), dan tinggi (≥7).

Pengumpulan dan Analisis Data

Pengumpulan data dilakukan melalui pengisian kuesioner dengan didampingi peneliti dan pengukuran antropometri (berat badan, tinggi badan, lingkar pinggang) menggunakan alat terstandar. Analisis data mencakup analisis univariat untuk mendeskripsikan karakteristik responden, pola konsumsi cairan berpemanis, dan risiko diabetes melitus dalam bentuk distribusi frekuensi dan persentase. Analisis bivariat dilakukan untuk menguji hubungan antara pola konsumsi cairan berpemanis dengan risiko diabetes melitus menggunakan uji statistik yang disesuaikan dengan distribusi data. Penelitian ini telah mempertimbangkan aspek etika meliputi: *informed consent*, kerahasiaan data, kesukarelaan, *beneficence*, dan *justice*.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Karakteristik Responden

Penelitian ini akan dilaksanakan pada siswa-siswi SDN Kayu Putih 03 Jakarta dengan karakteristik responden yang mencakup distribusi usia dan jenis kelamin. Berdasarkan studi pendahuluan yang telah dilakukan terhadap 20 siswa secara acak pada April 2026, diperoleh gambaran awal bahwa sebagian besar siswa tidak membawa air minum dari rumah dan cenderung memilih minuman berpemanis yang tersedia di kantin sekolah yang berdekatan dengan pasar. Kondisi ini mencerminkan kebiasaan konsumsi yang berisiko pada kelompok usia sekolah dasar.

Pola Konsumsi Cairan Berpemanis

Pola konsumsi cairan berpemanis pada anak usia sekolah dasar dipengaruhi oleh berbagai faktor, termasuk kemudahan akses, harga terjangkau, dan paparan iklan produk minuman. Jakarta, dengan kepadatan penduduk tertinggi dan intensitas paparan iklan yang tinggi, menjadi salah satu wilayah dengan tingkat konsumsi SSB tertinggi pada anak usia sekolah (Puspikawati et al., 2021). Cairan berpemanis mencakup minuman ringan, teh kemasan, minuman berenergi, jus buah dengan tambahan gula, serta susu bercita rasa manis. Kandungan glukosa dan fruktosa dalam kadar tinggi pada minuman berpemanis dapat memicu hiperinsulinemia dan resistensi insulin (Softic et al., 2020). Fruktosa yang dimetabolisme di hati secara *de novo lipogenesis* meningkatkan kadar trigliserida dan

akumulasi lemak viseral yang secara langsung berkontribusi pada patogenesis DM tipe 2 (Schwarz et al., 2017).

Risiko Diabetes Melitus pada Anak Usia Sekolah

Anak usia sekolah dasar berada pada fase pertumbuhan yang kritis dan rentan terhadap paparan lingkungan yang membentuk kebiasaan konsumsi jangka panjang. Prevalensi DM tipe 2 pada anak dan remaja terus meningkat selama dua dekade terakhir seiring meningkatnya angka obesitas global. Di wilayah Asia Tenggara pada tahun 2022, tercatat 41,8 ribu jiwa anak dan remaja dengan DM (Ulya et al., 2023). Studi di beberapa kota besar Indonesia menunjukkan anak usia 10-14 tahun yang mengonsumsi minuman berpemanis lebih dari satu kali per hari memiliki risiko intoleransi glukosa 1,8 kali lebih tinggi dibandingkan anak yang jarang mengonsumsinya (Sartika et al., 2022). Penelitian Susanti et al. (2024) membuktikan remaja yang mengonsumsi minuman manis secara tidak sehat memiliki risiko tiga kali lipat lebih tinggi untuk terkena DM (OR = 3,333).

Hubungan Pola Konsumsi Cairan Berpemanis dengan Risiko DM

Mekanisme biologis yang mendasari hubungan antara konsumsi cairan berpemanis dengan risiko DM melibatkan beberapa jalur patofisiologis. Konsumsi SSB secara berlebihan menyebabkan peningkatan asupan gula tambahan yang memicu resistensi insulin, hiperinsulinemia kompensatorik, disfungsi sel beta pankreas, serta peningkatan adipositas visceral. Peran gula tambahan, khususnya fruktosa, dalam peningkatan risiko metabolik telah terbukti melalui mekanisme *de novo lipogenesis hepatik*, peningkatan kadar asam urat, dan induksi inflamasi sistemik tingkat rendah (Malik & Hu, 2022). Konsumsi minuman berpemanis secara rutin juga berkaitan dengan peningkatan risiko obesitas sebesar 26% dan risiko DM tipe 2 sebesar 25% (Calcaterra et al., 2023).

Penelitian ini memiliki relevansi klinis yang tinggi dalam konteks keperawatan komunitas dan keperawatan anak. Tenaga keperawatan memiliki peran strategis dalam melakukan skrining dini, edukasi gizi, dan promosi kesehatan berbasis bukti pada kelompok usia sekolah dasar. Data ilmiah yang dihasilkan dari penelitian ini diharapkan dapat menjadi landasan pengembangan program intervensi keperawatan yang terstruktur, termasuk edukasi kepada orang tua, sekolah, dan pemangku kebijakan dalam upaya pencegahan diabetes melitus sejak usia dini.

KESIMPULAN

Penelitian ini dirancang untuk menganalisis hubungan antara pola konsumsi cairan berpemanis dengan risiko diabetes melitus pada siswa-siswi SDN Kayu Putih 03 Jakarta menggunakan desain *cross-sectional*. Instrumen BEVQ-17 dan *ADA Diabetes Risk Test* digunakan untuk mengukur kedua variabel secara valid dan reliabel. Bukti ilmiah yang telah ada menunjukkan konsumsi SSB berlebihan merupakan faktor risiko yang dapat dimodifikasi dan secara signifikan berkontribusi terhadap peningkatan risiko DM tipe 2 pada anak usia sekolah.

Hasil penelitian ini diharapkan memberikan kontribusi ilmiah bagi pengembangan ilmu keperawatan komunitas dan keperawatan anak, serta menjadi dasar pengambilan keputusan klinis dan kebijakan kesehatan. Rekomendasi mencakup penyelenggaraan kantin

sehat di sekolah, program edukasi gizi bagi siswa dan orang tua, serta integrasi skrining risiko DM dalam program Usaha Kesehatan Sekolah (UKS). Penelitian selanjutnya disarankan untuk menggunakan desain *longitudinal* dengan cakupan wilayah yang lebih luas guna memperkuat generalisasi temuan.

DAFTAR PUSTAKA

Angesti, A. N., Puspitasari, R., & Fitriyanti, F. (2025). Pola konsumsi minuman berpemanis pada anak dan remaja Indonesia. *Jurnal Gizi dan Pangan*, 20(1), 12–20.

Calcaterra, V., Cena, H., Magenes, V. C., Vincenti, A., Comola, G., Beretta, A., Zuccotti, G., & Fabiano, V. (2023). Sugar-sweetened beverages and metabolic risk in children and adolescents with obesity: A narrative review. *Nutrients*, 15(3), 702. https://doi.org/10.3390/nu15030702

Galicia-Garcia, U., Benito-Vicente, A., Jebari, S., Larrea-Sebal, A., Siddiqi, H., Uribe, K. B., Ostolaza, H., & Martin, C. (2020). Pathophysiology of type 2 diabetes mellitus. *International Journal of Molecular Sciences*, 21(17), 6275. https://doi.org/10.3390/ijms21176275

International Diabetes Federation. (2025). *IDF diabetes atlas* (11th ed.). https://diabetesatlas.org

Li, B., Yan, N., Jiang, H., Cui, M., Wu, M., Wang, L., Mi, B., Li, Z., Shi, J., Fan, Y., & Ma, L. (2023). Consumption of sugar-sweetened beverages, artificially sweetened beverages and fruit juices and risk of type 2 diabetes, hypertension, cardiovascular disease, and mortality: A meta-analysis. *Frontiers in Nutrition*, 10. https://doi.org/10.3389/fnut.2023.1019534

Malik, V. S., & Hu, F. B. (2022). The role of sugar-sweetened beverages in the global epidemics of obesity and chronic diseases. *Nature Reviews Endocrinology*, 18(4), 205–218. https://doi.org/10.1038/s41574-021-00627-6

Meng, Y., Li, S., Khan, J., Dai, Z., Li, C., Hu, X., Shen, Q., & Xue, Y. (2021). Sugar- and artificially sweetened beverages consumption linked to type 2 diabetes, cardiovascular diseases, and all-cause mortality: A systematic review and dose-response meta-analysis. *Nutrients*, 13(8), 2636. https://doi.org/10.3390/nu13082636

Pledger, S. L., & Ahmadizar, F. (2023). Gene-environment interactions and the effect on obesity risk in low and middle-income countries: A scoping review. *Frontiers in Endocrinology*, 14. https://doi.org/10.3389/fendo.2023.1230445

Puspikawati, S. I., Dewi, D. M. S. K., Astutik, E., Kusuma, D., Melaniani, S., & Sebayang, S. K. (2021). Density of outdoor food and beverage advertising around gathering place for children and adolescent in East Java, Indonesia. *Public Health Nutrition*, 24(5), 1066–1078. https://doi.org/10.1017/S1368980020004917

Rahayu, V., Putri, S. A., Amir, Y., & Tampubolon, N. R. (2024). Consumption behaviour of sugar-sweetened beverages in nursing faculty students, University of Riau. *Journal of Midwifery Science and Women's Health*, 5(1), 9–17. https://doi.org/10.36082/jmswh.v5i1.1704

Schwarz, J. M., Noworolski, S. M., Erkin-Cakmak, A., Korn, N. J., Wen, M. J., Tai, V. W., & Mulligan, K. (2017). Effects of dietary fructose restriction on liver fat, de novo lipogenesis, and insulin kinetics in children with obesity. *Gastroenterology*, 153(3), 743–752. https://doi.org/10.1053/j.gastro.2017.05.043

Softic, S., Stanhope, K. L., Boucher, J., Divanovic, S., Lanaspa, M. A., Johnson, R. J., & Kahn, C. R. (2020). Fructose and hepatic insulin resistance. *Critical Reviews in Clinical Laboratory Sciences*, 57(5), 308–322. https://doi.org/10.1080/10408363.2019.1711360

Susanti, E., Kurniawan, A., & Hidayah, N. (2024). Hubungan konsumsi minuman manis dengan risiko diabetes melitus pada remaja. *Jurnal Kesehatan Masyarakat*, 12(2), 45–53.

Wu, C. Y., Terhorst, L., Karp, J. F., Skidmore, E. R., & Rodakowski, J. (2018). Trajectory of disability in older adults with newly diagnosed diabetes: Role of elevated depressive symptoms. *Diabetes Care*, 41(10), 2072–2078. https://doi.org/10.2337/dc18-0007