



Gula dan Kesehatan: Kajian Terhadap Dampak Kesehatan Akibat Konsumsi Gula Berlebih

Janes Sinaga¹, Juita Lusiana Sinambela², Beni Chandra Purba³,
Stepanus Pelawi⁴

Bible University¹, The International University²,

Sekolah Tinggi Alkitab Pelita Hidup³, Universitas Advent Indonesia⁴

E-mail: jenessinaga777@gmail.com¹; juitasinambela22741@gmail.com²;

benichandrapurba@gmail.com³; sembiringstepanus05@gmail.com⁴

Abstract:

Excessive sugar consumption has become a major public health problem in recent times. The purpose of this review article is to provide a comprehensive picture of the harmful effects of sugar consumption on human health. The review includes an analysis of various studies and scientific findings conducted over the past few decades. This review examines the impact of excess sugar consumption on a range of health outcomes, including obesity, diabetes, heart disease, and cancer. The study also addresses the mechanisms underlying the link between sugar consumption and the development of such health problems. The results of this study showed that excessive sugar consumption significantly increases the risk of various serious diseases and health problems. That's why it's important for individuals and society to reduce sugar consumption and eat healthier. This overview provides a better understanding of the importance of being aware of the adverse health impacts of sugar consumption and lays the groundwork for efforts to effectively address this issue.

Keywords: Adverse effects; Cancer; Diabetes; Heart disease; Obesity; Sugar; Sugar consumption.

Abstrak:

Konsumsi gula yang berlebihan telah menjadi masalah kesehatan masyarakat yang utama akhir-akhir ini. Tujuan dari artikel ulasan ini adalah untuk memberikan gambaran yang komprehensif tentang efek berbahaya konsumsi gula bagi kesehatan manusia. Tinjauan ini mencakup analisis berbagai studi dan temuan ilmiah yang dilakukan selama beberapa dekade terakhir. Dalam ulasan ini mengkaji dampak konsumsi gula berlebih pada berbagai hasil kesehatan, termasuk obesitas, diabetes, penyakit jantung, dan kanker. Studi ini juga membahas mekanisme yang mendasari hubungan antara konsumsi gula dan perkembangan masalah kesehatan tersebut. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa konsumsi gula yang berlebihan secara signifikan meningkatkan risiko berbagai penyakit serius dan masalah kesehatan. Itulah mengapa penting bagi individu dan masyarakat untuk mengurangi konsumsi gula dan makan lebih sehat. Gambaran umum ini memberikan pemahaman yang lebih baik tentang pentingnya menyadari dampak kesehatan yang merugikan dari konsumsi gula dan meletakkan dasar bagi upaya untuk mengatasi masalah ini secara efektif.

Kata-kata kunci: Dampak buruk; Kanker; Diabetes; Penyakit jantung; Obesitas; Gula; Konsumsi gula.

PENDAHULUAN

Konsumsi gula telah meningkat secara dramatis dalam masyarakat modern, menimbulkan kekhawatiran tentang efeknya yang berbahaya bagi kesehatan manusia. Epidemi kelebihan berat badan dan obesitas menghadirkan tantangan besar bagi pencegahan penyakit kronis dan kesehatan seumur hidup di seluruh dunia Didorong oleh pertumbuhan ekonomi, industrialisasi, transportasi mekanis, urbanisasi, gaya hidup yang semakin tidak aktif, dan pergeseran pola makan ke makanan olahan dan diet rendah kalori belakangan ini. 30 tahun terakhir, obesitas di kalangan warga telah berlipat ganda atau bahkan empat kali lipat di banyak negara.¹

Konsumsi gula yang berlebihan telah menjadi masalah kesehatan utama akhir-akhir ini. Masyarakat saat ini sering tergiur dengan makanan dan minuman yang tinggi gula seperti soft drink, dessert dan makanan siap saji dengan tambahan gula. Akibatnya, konsumsi gula melebihi batas yang dianjurkan, yang berdampak buruk bagi kesehatan manusia. Penelitian ini telah menunjukkan hubungan yang kuat antara konsumsi gula yang berlebihan dan sejumlah masalah kesehatan yang serius. Efek samping dari konsumsi gula berlebihan termasuk peningkatan risiko obesitas, diabetes, penyakit jantung, dan kanker.²

Meningkatnya prevalensi obesitas di seluruh dunia telah menjadi masalah kesehatan global yang mendesak. Konsumsi gula yang berlebihan dikaitkan dengan peningkatan risiko obesitas karena gula memiliki nilai energi yang tinggi dan memberikan sedikit atau tidak ada nutrisi penting bagi tubuh. Konsumsi gula yang berlebihan juga berkontribusi pada perkembangan diabetes. Gula dapat menyebabkan resistensi insulin dan memengaruhi metabolisme glukosa, yang merupakan faktor risiko penting untuk berkembangnya diabetes.³

Dalam tinjauan komprehensif ini, kami meneliti lebih lanjut efek berbahaya dari konsumsi gula berlebihan terhadap kesehatan manusia. Simak bukti ilmiah yang mendukung kaitan antara konsumsi gula dengan masalah kesehatan yang telah disebutkan sebelumnya.

¹ Adela Hruby and Frank B. Hu, "The Epidemiology of Obesity: A Big Picture," *Pharmacoeconomics* 33, no. 7 (December 4, 2015): 673, accessed June 13, 2023, /pmc/articles/PMC4859313/.

² James M. Rippe and Theodore J. Angelopoulos, "Relationship between Added Sugars Consumption and Chronic Disease Risk Factors: Current Understanding," *Nutrients* 8, no. 11 (November 1, 2016), accessed June 13, 2023, /pmc/articles/PMC5133084/.

³ Samir Faruque et al., "The Dose Makes the Poison: Sugar and Obesity in the United States – a Review," *Polish journal of food and nutrition sciences* 69, no. 3 (2019): 219, accessed June 13, 2023, /pmc/articles/PMC6959843/.

Selain itu, mekanisme di balik efek samping dibahas. Diharapkan dengan memahami dampak negatif konsumsi gula, dapat diambil langkah-langkah untuk mengurangi konsumsi gula dan mendorong kebiasaan makan yang lebih sehat.

METODE

Metode penelitian ini adalah pencarian literatur. Sumber informasi berasal dari jurnal ilmiah, buku dan sumber informasi resmi lainnya. Kriteria inklusi dan eksklusi studi, yaitu dalam studi meneliti efek berbahaya dari konsumsi gula pada kesehatan manusia. Penelitian literatur dilakukan dengan menggunakan database dan kata kunci yang relevan. Proses pemilihan dan evaluasi studi, yang mengevaluasi kualitas metodologi dan relevansi studi.⁴

HASIL DAN PEMBAHASAN

Gula dan Kesehatan

Gula merupakan salah satu bahan makanan yang paling sering digunakan dalam kehidupan sehari-hari. Gula terdiri dari glukosa dan fruktosa yang terdapat pada buah-buahan, sayuran, dan makanan olahan. Namun, konsumsi gula yang berlebihan dapat berdampak negatif bagi kesehatan manusia. Beberapa penelitian menunjukkan bahwa konsumsi gula berlebihan dapat meningkatkan risiko obesitas, diabetes, penyakit jantung, dan kanker.^{5,6,7}

Gula adalah salah satu jenis karbohidrat yang terdapat dalam makanan dan minuman. Gula terdiri dari glukosa dan fruktosa yang ditemukan dalam buah-buahan, sayuran, dan produk olahan seperti permen, minuman ringan, dan makanan penutup. Konsumsi gula yang berlebihan dapat menyebabkan berbagai masalah kesehatan seperti obesitas, diabetes, dan penyakit jantung.

Menurut *American Heart Association (AHA)*, asupan gula orang dewasa yang direkomendasikan tidak lebih dari 6 sendok teh atau 25 gram per hari untuk wanita dan tidak

⁴ Harris M. Cooper, "Organizing Knowledge Syntheses: A Taxonomy of Literature Reviews," *Knowledge in Society* 1, no. 1 (1988): 104–126.

⁵ Robert H. Lustig, Laura A. Schmidt, and Claire D. Brindis, "Public Health: The Toxic Truth about Sugar," *Nature* 482, no. 7383 (February 2, 2012): 27–29, accessed June 12, 2023, <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/22297952/>.

⁶ Vasanti S. Malik et al., "Sugar-Sweetened Beverages and Risk of Metabolic Syndrome and Type 2 Diabetes: A Meta-Analysis," *Diabetes care* 33, no. 11 (November 2010): 2477–2483, accessed June 12, 2023, <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/20693348/>.

⁷ Kimber L. Stanhope et al., "Consuming Fructose-Sweetened, Not Glucose-Sweetened, Beverages Increases Visceral Adiposity and Lipids and Decreases Insulin Sensitivity in Overweight/Obese Humans," *The Journal of clinical investigation* 119, no. 5 (May 1, 2009): 1322–1334, accessed June 12, 2023, <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/19381015/>.

lebih dari 9 sendok teh atau 36 gram per hari untuk pria. Namun, asupan gula rata-rata di Amerika Serikat adalah 17 sendok teh, atau 71 gram per hari, jauh di atas rekomendasi AHA.⁸

Beberapa penelitian menunjukkan bahwa konsumsi gula berlebihan dapat meningkatkan risiko obesitas. Sebuah penelitian yang dilakukan menunjukkan bahwa konsumsi minuman manis yang tinggi dikaitkan dengan peningkatan risiko obesitas pada anak-anak dan remaja.⁹ Selain itu, terlalu banyak mengonsumsi gula juga dapat meningkatkan risiko diabetes. Sebuah studi meta-analisis yang dilakukan menunjukkan bahwa asupan gula yang tinggi dikaitkan dengan peningkatan risiko diabetes.¹⁰

Faktor-faktor yang Mempengaruhi Konsumsi Gula

Konsumsi gula dipengaruhi oleh beberapa faktor antara lain faktor sosial, psikologis, dan lingkungan. Faktor sosial meliputi norma sosial, dukungan sosial, dan pengaruh teman sebaya. Faktor psikologis meliputi kecenderungan untuk mencari makanan yang enak dan memuaskan, kecemasan, dan stres. Faktor lingkungan meliputi ketersediaan pangan, harga dan promosi. Beberapa penelitian menunjukkan bahwa faktor sosial dapat memengaruhi asupan gula. Sebuah studi yang dilakukan menunjukkan bahwa norma sosial positif terkait dengan konsumsi lebih banyak buah dan sayuran, sedangkan norma sosial negatif terkait dengan konsumsi lebih banyak makanan cepat saji.¹¹

Faktor psikologis juga dapat mempengaruhi konsumsi gula. Satu studi menemukan bahwa kecenderungan untuk mencari makanan enak dan mengenyangkan berhubungan dengan makan makanan tinggi lemak dan gula. Selain itu, stres juga bisa memengaruhi konsumsi gula. Satu studi menemukan bahwa stres berhubungan dengan makan makanan tinggi lemak dan gula.¹²

⁸ Rachel K. Johnson et al., "Dietary Sugars Intake and Cardiovascular Health," *Circulation* 120, no. 11 (September 15, 2009): 1011–1020, accessed June 13, 2023, <https://www.ahajournals.org/doi/abs/10.1161/CIRCULATIONAHA.109.192627>.

⁹ Vasanti S. Malik et al., "Sugar-Sweetened Beverages and Weight Gain in Children and Adults: A Systematic Review and Meta-Analysis," *The American journal of clinical nutrition* 98, no. 4 (October 1, 2013): 1084–1102, accessed June 12, 2023, <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/23966427/>.

¹⁰ Lisa Te Morenga, Simonette Mallard, and Jim Mann, "Dietary Sugars and Body Weight: Systematic Review and Meta-Analyses of Randomised Controlled Trials and Cohort Studies," *BMJ (Clinical research ed.)* 346, no. 7891 (January 19, 2012), accessed June 12, 2023, <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/23321486/>.

¹¹ Johannes Brug et al., "Predicting Fruit Consumption: Cognitions, Intention, and Habits," *Journal of nutrition education and behavior* 38, no. 2 (April 2006): 73–81, accessed June 12, 2023, <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/16595285/>.

¹² Elissa S. Epel et al., "Stress and Body Shape: Stress-Induced Cortisol Secretion Is Consistently Greater among Women with Central Fat," *Psychosomatic medicine* 62, no. 5 (2000): 623–632, accessed June 12, 2023, <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/11020091/>.

Faktor lingkungan juga dapat mempengaruhi konsumsi gula. Promosi ini juga dapat berdampak pada konsumsi gula. Studi yang dilakukan menunjukkan bahwa mempromosikan penjualan makanan dan minuman tinggi gula dikaitkan dengan konsumsi gula yang lebih tinggi di kalangan anak-anak.¹³

Strategi untuk Mengurangi Konsumsi Gula

Sejumlah strategi dapat diterapkan untuk mengurangi konsumsi gula, termasuk pendidikan, regulasi dan perlindungan lingkungan. Edukasi dapat meningkatkan kesadaran akan bahaya konsumsi gula berlebihan dan memberikan anjuran untuk mengurangi konsumsi gula. Peraturan dapat membatasi ketersediaan makanan dan minuman tinggi gula dan memberlakukan pajak gula. Tindakan lingkungan dapat meningkatkan ketersediaan makanan dan minuman sehat dan mengurangi iklan makanan dan minuman tinggi gula.

Beberapa penelitian menunjukkan bahwa pendidikan dapat efektif dalam mengurangi konsumsi gula. Selain itu, regulasi dapat secara efektif mengurangi konsumsi gula. Sebuah studi yang dilakukan menunjukkan bahwa pajak gula dapat mengurangi konsumsi minuman manis dan menghasilkan pendapatan yang dapat digunakan untuk program kesehatan.¹⁴

Langkah-langkah lingkungan juga bisa efektif dalam mengurangi konsumsi gula. Studi tersebut menyimpulkan bahwa intervensi lingkungan yang ditujukan untuk meningkatkan ketersediaan buah dan sayur serta mengurangi iklan makanan dan minuman tinggi gula dapat meningkatkan konsumsi buah dan sayur anak-anak.¹⁵

Konsumsi Gula dan Obesitas

Obesitas adalah masalah kesehatan global yang berkembang. Konsumsi gula berlebih dapat menyebabkan kenaikan berat badan dan obesitas. Beberapa penelitian menunjukkan bahwa terlalu banyak mengonsumsi gula dapat meningkatkan risiko obesitas pada anak-anak dan orang dewasa. Selain itu, terlalu banyak mengonsumsi gula juga dapat menyebabkan peningkatan lemak visceral, yang dapat meningkatkan risiko penyakit jantung dan diabetes.¹⁶

¹³ Jennifer L Harris et al., "Fast Food FACTS 2013: Measuring Progress in Nutrition and Marketing to Children and Teens," *Yale Rudd Center for Food Policy & Obesity*, 2013.

¹⁴ Kelly D. Brownell and Thomas R. Frieden, "Ounces of Prevention--the Public Policy Case for Taxes on Sugared Beverages," *The New England journal of medicine* 360, no. 18 (April 30, 2009): 1805–1808, accessed June 12, 2023, <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/19357400/>.

¹⁵ Joel Gittelsohn et al., "B'More Healthy Communities for Kids: Design of a Multi-Level Intervention for Obesity Prevention for Low-Income African American Children," *BMC Public Health* 14, no. 1 (September 11, 2014): 1–9, accessed June 12, 2023, <https://bmcpubhealth.biomedcentral.com/articles/10.1186/1471-2458-14-942>.

¹⁶ Lustig, Schmidt, and Brindis, "Public Health: The Toxic Truth about Sugar."

Konsumsi gula merupakan salah satu penyebab obesitas. Kelebihan gula disimpan dalam tubuh sebagai lemak, yang dapat menyebabkan kelebihan berat badan dan obesitas. Menurut penelitian, konsumsi gula berlebihan dapat menyebabkan resistensi insulin, yang merupakan faktor risiko utama obesitas dan penyakit metabolik lainnya. Selain itu, konsumsi gula juga dapat meningkatkan risiko terkena penyakit diabetes.¹⁷

Obesitas

Obesitas adalah kondisi medis yang ditandai dengan kelebihan lemak tubuh yang berdampak negatif pada kesehatan. Menurut sebuah penelitian yang dilakukan oleh Organisasi Kesehatan Dunia, obesitas dapat meningkatkan risiko penyakit jantung, stroke, diabetes, dan jenis kanker tertentu. Obesitas juga dapat mempengaruhi kualitas hidup seseorang, termasuk kesehatan mental dan fisik.¹⁸

Hubungan antara Konsumsi Gula dan Obesitas

Mengonsumsi terlalu banyak gula dapat menyebabkan obesitas. Menurut penelitian yang dilakukan Malik, konsumsi gula yang tinggi dapat meningkatkan risiko obesitas pada anak-anak dan orang dewasa.¹⁹ Selain itu, konsumsi gula juga dapat memengaruhi hormon pengatur nafsu makan, yang dapat menyebabkan asupan kalori berlebih dan berkontribusi pada obesitas.²⁰

Faktor-faktor Lain yang Mempengaruhi Terjadinya Obesitas

Selain konsumsi gula, ada beberapa faktor lain yang berkontribusi terhadap obesitas. Faktor-faktor ini termasuk kurangnya aktivitas fisik, kebiasaan makan yang tidak sehat, faktor genetik dan lingkungan. Studi Swinburn menunjukkan bahwa perubahan lingkungan yang mempromosikan kebiasaan makan yang tidak sehat dan kurangnya aktivitas fisik merupakan faktor utama obesitas pada tingkat populasi.²¹

Strategi untuk Mengurangi Konsumsi Gula dan Mencegah Obesitas

Diperlukan strategi yang efektif untuk mengurangi konsumsi gula dan mencegah obesitas. Beberapa strategi yang dapat dilakukan antara lain meningkatkan kesadaran masyarakat akan bahaya konsumsi gula berlebihan, mendorong pola makan sehat,

¹⁷ Vasanti S. Malik, Matthias B. Schulze, and Frank B. Hu, "Intake of Sugar-Sweetened Beverages and Weight Gain: A Systematic Review," *The American journal of clinical nutrition* 84, no. 2 (August 1, 2006): 274–288, accessed June 12, 2023, <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/16895873/>.

¹⁸ "Obesity and Overweight," accessed June 12, 2023, <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/obesity-and-overweight>.

¹⁹ Malik, Schulze, and Hu, "Intake of Sugar-Sweetened Beverages and Weight Gain: A Systematic Review."

²⁰ Lustig, Schmidt, and Brindis, "Public Health: The Toxic Truth about Sugar."

²¹ Boyd A. Swinburn et al., "The Global Obesity Pandemic: Shaped by Global Drivers and Local Environments," *Lancet (London, England)* 378, no. 9793 (2011): 804–814, accessed June 12, 2023, <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/21872749/>.

meningkatkan aktivitas fisik, dan mengelola lingkungan untuk mendukung gaya hidup sehat.²² Selain itu, pemerintah juga dapat mengambil langkah-langkah untuk membantu mencegah obesitas, seperti mengatur iklan makanan dan minuman yang tidak sehat dan menyediakan makanan sehat.²³

Konsumsi Gula dan Diabetes

Diabetes merupakan penyakit kronis yang ditandai dengan peningkatan kadar gula darah yang berlebihan. Diabetes dapat menyebabkan berbagai komplikasi kesehatan yang serius, seperti kerusakan saraf, kerusakan ginjal, dan masalah kardiovaskular. Beberapa penelitian telah dilakukan untuk mengetahui faktor-faktor yang berkontribusi terhadap terjadinya diabetes.

Diabetes adalah penyakit kronis yang ditandai dengan gula darah tinggi. Mengonsumsi terlalu banyak gula dapat menyebabkan kadar gula darah naik dan meningkatkan risiko diabetes. Beberapa penelitian menunjukkan bahwa terlalu banyak mengonsumsi gula dapat meningkatkan risiko diabetes pada anak-anak dan orang dewasa.^{24,25} Selain itu, terlalu banyak mengonsumsi gula juga dapat menyebabkan resistensi insulin yang merupakan faktor risiko utama diabetes.²⁶

Konsumsi gula merupakan salah satu faktor risiko yang mempengaruhi timbulnya diabetes. Terlalu banyak gula dapat menyebabkan gula darah naik secara berlebihan. Hal ini dapat memicu resistensi insulin dan akhirnya menyebabkan diabetes. Beberapa penelitian telah dilakukan untuk mengetahui hubungan antara konsumsi gula dan diabetes.

Konsumsi Gula dan Risiko Diabetes

Mengonsumsi banyak gula dapat meningkatkan risiko terkena diabetes. Studi ini dilakukan pada populasi AS dan menemukan bahwa konsumsi gula yang tinggi dikaitkan dengan peningkatan risiko diabetes. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa mengurangi konsumsi gula dapat membantu mengurangi risiko terkena diabetes.²⁷

Jenis Gula dan Risiko Diabetes

Selain jumlah gula yang dikonsumsi, jenis gula yang dikonsumsi juga dapat memengaruhi risiko terkena diabetes. Jumlah fruktosa yang tinggi dikaitkan dengan

²² Ibid.

²³ “Obesity and Overweight.”

²⁴ Malik et al., “Sugar-Sweetened Beverages and Risk of Metabolic Syndrome and Type 2 Diabetes: A Meta-Analysis.”

²⁵ Stanhope et al., “Consuming Fructose-Sweetened, Not Glucose-Sweetened, Beverages Increases Visceral Adiposity and Lipids and Decreases Insulin Sensitivity in Overweight/Obese Humans.”

²⁶ Lustig, Schmidt, and Brindis, “Public Health: The Toxic Truth about Sugar.”

²⁷ Malik et al., “Sugar-Sweetened Beverages and Risk of Metabolic Syndrome and Type 2 Diabetes: A Meta-Analysis.”

peningkatan risiko diabetes. Studi ini dilakukan pada remaja dan menemukan bahwa asupan fruktosa yang tinggi dikaitkan dengan peningkatan resistensi, insulin, dan risiko diabetes.²⁸

Faktor Risiko Diabetes

Faktor risiko utama diabetes adalah obesitas dan gaya hidup yang tidak sehat. Studi ini dilakukan pada populasi AS dan menemukan bahwa obesitas dan aktivitas fisik yang kurang dikaitkan dengan peningkatan risiko diabetes. Selain itu, mengonsumsi makanan tidak sehat dan merokok juga dikaitkan dengan peningkatan risiko diabetes.²⁹

Pengobatan Diabetes

Perawatan untuk diabetes ditujukan untuk mengendalikan kadar gula darah dan mencegah komplikasi kesehatan yang serius. Pengobatan diabetes harus disesuaikan dengan kondisi pasien. Studi ini menemukan bahwa pengobatan diabetes yang tepat untuk kondisi pasien dapat membantu mengontrol gula darah dan mencegah komplikasi kesehatan yang serius.³⁰

Pencegahan Diabetes

Pencegahan diabetes adalah kunci untuk mengurangi beban penyakit kronis ini. Membuat perubahan gaya hidup sehat dapat membantu mencegah diabetes. Studi ini menemukan bahwa perubahan gaya hidup sehat, seperti pola makan sehat dan aktivitas fisik yang cukup, dapat membantu mengurangi risiko terkena diabetes.³¹

Konsumsi Gula dan Penyakit Jantung

Penyakit jantung adalah penyakit yang disebabkan oleh kerusakan pada jantung dan pembuluh darah. Mengonsumsi terlalu banyak gula dapat menyebabkan peningkatan risiko penyakit jantung. Beberapa penelitian menunjukkan bahwa terlalu banyak mengonsumsi gula dapat meningkatkan risiko penyakit jantung pada anak-anak dan orang dewasa.^{32,33}

²⁸ Isabelle Aeberli et al., "Moderate Amounts of Fructose Consumption Impair Insulin Sensitivity in Healthy Young Men: A Randomized Controlled Trial," *Diabetes care* 36, no. 1 (January 2013): 150–156, accessed June 12, 2023, <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/22933433/>.

²⁹ Frank B. Hu et al., "Diet, Lifestyle, and the Risk of Type 2 Diabetes Mellitus in Women," *The New England journal of medicine* 345, no. 11 (September 13, 2001): 790–797, accessed June 12, 2023, <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/11556298/>.

³⁰ Silvio E. Inzucchi et al., "Management of Hyperglycemia in Type 2 Diabetes: A Patient-Centered Approach: Position Statement of the American Diabetes Association (ADA) and the European Association for the Study of Diabetes (EASD)," *Diabetes care* 35, no. 6 (June 1, 2012): 1364–1379, accessed June 12, 2023, <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/22517736/>.

³¹ Jaana Lindström et al., "Sustained Reduction in the Incidence of Type 2 Diabetes by Lifestyle Intervention: Follow-up of the Finnish Diabetes Prevention Study," *Lancet (London, England)* 368, no. 9548 (November 11, 2006): 1673–1679, accessed June 12, 2023, <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/17098085/>.

³² Malik et al., "Sugar-Sweetened Beverages and Risk of Metabolic Syndrome and Type 2 Diabetes: A Meta-Analysis."

³³ Stanhope et al., "Consuming Fructose-Sweetened, Not Glucose-Sweetened, Beverages Increases Visceral Adiposity and Lipids and Decreases Insulin Sensitivity in Overweight/Obese Humans."

Selain itu, terlalu banyak mengonsumsi gula juga dapat menyebabkan peningkatan tekanan darah dan kadar kolesterol yang merupakan faktor risiko utama penyakit jantung.³⁴

Konsumsi gula merupakan salah satu faktor risiko yang berkontribusi terhadap penyakit jantung. Konsumsi gula yang berlebihan dapat meningkatkan kadar gula darah dan menyebabkan resistensi insulin, yang menyebabkan penyakit jantung. Selain itu, konsumsi gula juga dapat menyebabkan obesitas yang merupakan faktor risiko utama penyakit jantung. Beberapa penelitian menunjukkan bahwa mengonsumsi banyak gula dapat meningkatkan risiko penyakit jantung.^{35,36}

Penyakit Jantung

Penyakit jantung merupakan salah satu penyakit paling mematikan di dunia. Penyakit ini terjadi ketika aliran darah ke jantung terganggu, yang dapat menyebabkan kerusakan pada jantung dan organ tubuh lainnya. Beberapa kemungkinan faktor risiko penyakit jantung antara lain merokok, obesitas, tekanan darah tinggi, diabetes, dan terlalu banyak mengonsumsi gula.³⁷

Hubungan antara Konsumsi Gula dan Penyakit Jantung

Beberapa penelitian menunjukkan bahwa mengonsumsi banyak gula dapat meningkatkan risiko penyakit jantung. Sebuah penelitian yang dilakukan menunjukkan bahwa mengonsumsi banyak gula dapat meningkatkan risiko penyakit jantung koroner.³⁸ Selain itu, studi meta-analisis yang dilakukan menunjukkan bahwa asupan gula yang tinggi dapat meningkatkan risiko penyakit jantung.³⁹

Namun, beberapa penelitian juga menunjukkan hasil yang berbeda. Studi menemukan tidak ada hubungan yang signifikan antara asupan gula dan risiko penyakit jantung.⁴⁰ Hasil yang berbeda ini mungkin disebabkan oleh perbedaan metodologi penelitian atau populasi yang diteliti.

³⁴ Lustig, Schmidt, and Brindis, "Public Health: The Toxic Truth about Sugar."

³⁵ Frank B. Hu and Vasanti S. Malik, "Sugar-Sweetened Beverages and Risk of Obesity and Type 2 Diabetes: Epidemiologic Evidence," *Physiology & behavior* 100, no. 1 (April 2010): 47–54, accessed June 12, 2023, <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/20138901/>.

³⁶ Morenga, Mallard, and Mann, "Dietary Sugars and Body Weight: Systematic Review and Meta-Analyses of Randomised Controlled Trials and Cohort Studies."

³⁷ Dariush Mozaffarian et al., "Heart Disease and Stroke Statistics-2016 Update: A Report From the American Heart Association," *Circulation* 133, no. 4 (January 26, 2016): e38–e48, accessed June 12, 2023, <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/26673558/>.

³⁸ Hu and Malik, "Sugar-Sweetened Beverages and Risk of Obesity and Type 2 Diabetes: Epidemiologic Evidence."

³⁹ Morenga, Mallard, and Mann, "Dietary Sugars and Body Weight: Systematic Review and Meta-Analyses of Randomised Controlled Trials and Cohort Studies."

⁴⁰ Quanhe Yang et al., "Added Sugar Intake and Cardiovascular Diseases Mortality among US Adults," *JAMA internal medicine* 174, no. 4 (2014): 516–524, accessed June 12, 2023, <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/24493081/>.

Faktor-faktor Lain yang Mempengaruhi Hubungan antara Konsumsi Gula dan Penyakit Jantung

Selain konsumsi gula, ada beberapa faktor lain yang bisa mempengaruhi hubungan konsumsi gula dengan penyakit jantung. Beberapa faktor tersebut antara lain jenis gula yang dikonsumsi, jumlah gula yang dikonsumsi, dan pola makan secara keseluruhan. Satu studi menemukan bahwa mengonsumsi fruktosa, yang ditemukan di banyak minuman manis, berkontribusi terhadap peningkatan risiko penyakit jantung daripada mengonsumsi sukrosa.⁴¹

Mengonsumsi banyak gula dapat meningkatkan risiko penyakit jantung. Namun, beberapa faktor lain dapat mempengaruhi hubungan antara konsumsi gula dan penyakit jantung. Oleh karena itu, diperlukan lebih banyak penelitian untuk lebih memahami hubungan antara konsumsi gula dan penyakit jantung.

Konsumsi Gula dan Kanker

Kanker adalah penyakit yang disebabkan oleh pertumbuhan sel yang tidak normal dan kerusakan jaringan tubuh. Mengonsumsi terlalu banyak gula dapat meningkatkan risiko kanker. Beberapa penelitian menunjukkan bahwa mengonsumsi terlalu banyak gula dapat meningkatkan risiko kanker payudara, kanker usus besar, dan kanker pankreas.^{42,43}

Konsumsi gula merupakan faktor risiko yang mungkin untuk kanker. Mengonsumsi terlalu banyak gula dapat menyebabkan obesitas, yang merupakan faktor risiko utama beberapa jenis kanker seperti kanker payudara, usus besar, dan rahim. Selain itu, mengonsumsi gula juga dapat meningkatkan kadar insulin dalam tubuh yang dapat memicu tumbuhnya sel kanker.⁴⁴

Hubungan antara Konsumsi Gula dan Kanker

Beberapa penelitian telah menunjukkan hubungan antara konsumsi gula dan risiko kanker. Sebuah penelitian pada wanita menunjukkan bahwa konsumsi gula yang tinggi dapat meningkatkan risiko kanker payudara.⁴⁵ Selain itu, sebuah penelitian meta-analisis menunjukkan bahwa konsumsi gula yang tinggi dapat meningkatkan risiko terjadinya kanker

⁴¹ Malik et al., "Sugar-Sweetened Beverages and Risk of Metabolic Syndrome and Type 2 Diabetes: A Meta-Analysis."

⁴² Lustig, Schmidt, and Brindis, "Public Health: The Toxic Truth about Sugar."

⁴³ Malik et al., "Sugar-Sweetened Beverages and Risk of Metabolic Syndrome and Type 2 Diabetes: A Meta-Analysis."

⁴⁴ Edward Giovannucci et al., "Diabetes and Cancer: A Consensus Report," *Diabetes care* 33, no. 7 (July 2010): 1674–1685, accessed June 12, 2023, <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/20587728/>.

⁴⁵ Ibid.

usus besar.⁴⁶ Namun, masih diperlukan penelitian lebih lanjut untuk memperjelas hubungan antara konsumsi gula dan risiko terjadinya kanker.

Faktor-faktor Lain yang Mempengaruhi Hubungan antara Konsumsi Gula dan Kanker

Selain konsumsi gula, ada beberapa faktor lain yang dapat mempengaruhi hubungan konsumsi gula dengan risiko kanker. Faktor-faktor tersebut meliputi jenis gula yang dikonsumsi, jumlah gula yang dikonsumsi, dan pola makan secara keseluruhan. Selain itu, faktor seperti genetik, lingkungan, dan gaya hidup juga dapat memengaruhi risiko kanker.⁴⁷

Pencegahan Kanker melalui Pengurangan Konsumsi Gula

Mengurangi asupan gula bisa menjadi salah satu cara untuk mencegah kanker. Beberapa cara yang dapat dilakukan antara lain dengan mengurangi konsumsi minuman manis, menghindari makanan dengan tambahan gula, dan memilih makanan yang rendah gula. Selain itu, menjaga berat badan yang sehat dan melakukan aktivitas fisik secara teratur juga dapat membantu mencegah kanker.⁴⁸

KESIMPULAN

Mengonsumsi terlalu banyak gula dapat memiliki efek negatif pada kesehatan manusia. Beberapa efek samping yang bisa terjadi akibat terlalu banyak mengonsumsi gula adalah obesitas, diabetes, penyakit jantung, dan kanker. Oleh karena itu, penting untuk membatasi konsumsi gula setiap hari. Ulasan ini diakhiri dengan meringkas efek buruk dari mengonsumsi terlalu banyak gula pada berbagai aspek kesehatan manusia. Artikel ini menyoroti pentingnya inisiatif kesehatan masyarakat untuk mengurangi konsumsi gula, mendorong kebiasaan makan yang lebih sehat, dan meningkatkan kesadaran tentang konsekuensi negatif dari mengonsumsi terlalu banyak gula.

REFERENSI

Aeberli, Isabelle, Michel Hochuli, Philip A. Gerber, Lisa Sze, Stefanie B. Murer, Luc Tappy, Giatgen A. Spinass, and Kaspar Berneis. "Moderate Amounts of Fructose Consumption Impair Insulin Sensitivity in Healthy Young Men: A Randomized

⁴⁶ Fumiaki Imamura et al., "Consumption of Sugar Sweetened Beverages, Artificially Sweetened Beverages, and Fruit Juice and Incidence of Type 2 Diabetes: Systematic Review, Meta-Analysis, and Estimation of Population Attributable Fraction," *BMJ* 351 (July 21, 2015), accessed June 12, 2023, <https://www.bmj.com/content/351/bmj.h3576>.

⁴⁷ Giovannucci et al., "Diabetes and Cancer: A Consensus Report."

⁴⁸ Ibid.

- Controlled Trial.” *Diabetes care* 36, no. 1 (January 2013): 150–156. Accessed June 12, 2023. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/22933433/>.
- Brownell, Kelly D., and Thomas R. Frieden. “Ounces of Prevention--the Public Policy Case for Taxes on Sugared Beverages.” *The New England journal of medicine* 360, no. 18 (April 30, 2009): 1805–1808. Accessed June 12, 2023. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/19357400/>.
- Brug, Johannes, Emely de Vet, Jascha de Nooijer, and Bas Verplanken. “Predicting Fruit Consumption: Cognitions, Intention, and Habits.” *Journal of nutrition education and behavior* 38, no. 2 (April 2006): 73–81. Accessed June 12, 2023. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/16595285/>.
- Cooper, Harris M. “Organizing Knowledge Syntheses: A Taxonomy of Literature Reviews.” *Knowledge in Society* 1, no. 1 (1988): 104–126.
- Epel, Elissa S., Bruce McEwen, Teresa Seeman, Karen Matthews, Grace Castellazzo, Kelly D. Brownell, Jennifer Bell, and Jeannette R. Ickovics. “Stress and Body Shape: Stress-Induced Cortisol Secretion Is Consistently Greater among Women with Central Fat.” *Psychosomatic medicine* 62, no. 5 (2000): 623–632. Accessed June 12, 2023. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/11020091/>.
- Faruque, Samir, Janice Tong, Vuk Lacmanovic, Christiana Agbonghae, Dulce M. Minaya, and Krzysztof Czaja. “The Dose Makes the Poison: Sugar and Obesity in the United States – a Review.” *Polish journal of food and nutrition sciences* 69, no. 3 (2019): 219. Accessed June 13, 2023. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/3489843/>.
- Giovannucci, Edward, David M. Harlan, Michael C. Archer, Richard M. Bergental, Susan M. Gapstur, Laurel A. Habel, Michael Pollak, Judith G. Regensteiner, and Douglas Yee. “Diabetes and Cancer: A Consensus Report.” *Diabetes care* 33, no. 7 (July 2010): 1674–1685. Accessed June 12, 2023. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/20587728/>.
- Gittelsohn, Joel, Elizabeth Anderson Steeves, Yeeli Mui, Anna Y. Kharmats, Laura C. Hopkins, and Donna Dennis. “B’More Healthy Communities for Kids: Design of a Multi-Level Intervention for Obesity Prevention for Low-Income African American Children.” *BMC Public Health* 14, no. 1 (September 11, 2014): 1–9. Accessed June 12, 2023. <https://bmcpubhealth.biomedcentral.com/articles/10.1186/1471-2458-14-942>.

- Harris, Jennifer L, Marlene B Schwartz, Renee Gross, Susan Munsell, and Ida Tsutsumi-acuna. "Fast Food FACTS 2013: Measuring Progress in Nutrition and Marketing to Children and Teens." *Yale Rudd Center for Food Policy & Obesity*, 2013.
- Hruby, Adela, and Frank B. Hu. "The Epidemiology of Obesity: A Big Picture." *PharmacoEconomics* 33, no. 7 (December 4, 2015): 673. Accessed June 13, 2023. [/pmc/articles/PMC4859313/](https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/26148593/).
- Hu, Frank B., and Vasanti S. Malik. "Sugar-Sweetened Beverages and Risk of Obesity and Type 2 Diabetes: Epidemiologic Evidence." *Physiology & behavior* 100, no. 1 (April 2010): 47–54. Accessed June 12, 2023. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/20138901/>.
- Hu, Frank B., JoAnn E. Manson, Meir J. Stampfer, Graham Colditz, Simin Liu, Caren G. Solomon, and Walter C. Willett. "Diet, Lifestyle, and the Risk of Type 2 Diabetes Mellitus in Women." *The New England journal of medicine* 345, no. 11 (September 13, 2001): 790–797. Accessed June 12, 2023. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/11556298/>.
- Imamura, Fumiaki, Laura O'Connor, Zheng Ye, Jaakko Mursu, Yasuaki Hayashino, Shilpa N. Bhupathiraju, and Nita G. Forouhi. "Consumption of Sugar Sweetened Beverages, Artificially Sweetened Beverages, and Fruit Juice and Incidence of Type 2 Diabetes: Systematic Review, Meta-Analysis, and Estimation of Population Attributable Fraction." *BMJ* 351 (July 21, 2015). Accessed June 12, 2023. <https://www.bmj.com/content/351/bmj.h3576>.
- Inzucchi, Silvio E., Richard M. Bergenstal, John B. Buse, Michaela Diamant, Ele Ferrannini, Michael Nauck, Anne L. Peters, Apostolos Tsapas, Richard Wender, and David R. Matthews. "Management of Hyperglycemia in Type 2 Diabetes: A Patient-Centered Approach: Position Statement of the American Diabetes Association (ADA) and the European Association for the Study of Diabetes (EASD)." *Diabetes care* 35, no. 6 (June 1, 2012): 1364–1379. Accessed June 12, 2023. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/22517736/>.
- Johnson, Rachel K., Lawrence J. Appel, Michael Brands, Barbara V. Howard, Michael Lefevre, Robert H. Lustig, Frank Sacks, Lyn M. Steffen, and Judith Wylie-Rosett. "Dietary Sugars Intake and Cardiovascular Health." *Circulation* 120, no. 11 (September 15, 2009): 1011–1020. Accessed June 13, 2023. <https://www.ahajournals.org/doi/abs/10.1161/CIRCULATIONAHA.109.192627>.
- Lindström, Jaana, Pirjo Ilanne-Parikka, Markku Peltonen, Sirkka Aunola, Johan G. Eriksson, Katri Hemiö, Helena Hämäläinen, et al. "Sustained Reduction in the

- Incidence of Type 2 Diabetes by Lifestyle Intervention: Follow-up of the Finnish Diabetes Prevention Study.” *Lancet (London, England)* 368, no. 9548 (November 11, 2006): 1673–1679. Accessed June 12, 2023. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/17098085/>.
- Lustig, Robert H., Laura A. Schmidt, and Claire D. Brindis. “Public Health: The Toxic Truth about Sugar.” *Nature* 482, no. 7383 (February 2, 2012): 27–29. Accessed June 12, 2023. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/22297952/>.
- Macht, M., and G. Simons. “Emotions and Eating in Everyday Life.” *Appetite* 35, no. 1 (2000): 65–71. Accessed June 12, 2023. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/10896762/>.
- Malik, Vasanti S., An Pan, Walter C. Willett, and Frank B. Hu. “Sugar-Sweetened Beverages and Weight Gain in Children and Adults: A Systematic Review and Meta-Analysis.” *The American journal of clinical nutrition* 98, no. 4 (October 1, 2013): 1084–1102. Accessed June 12, 2023. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/23966427/>.
- Malik, Vasanti S., Barry M. Popkin, George A. Bray, Jean Pierre Després, Walter C. Willett, and Frank B. Hu. “Sugar-Sweetened Beverages and Risk of Metabolic Syndrome and Type 2 Diabetes: A Meta-Analysis.” *Diabetes care* 33, no. 11 (November 2010): 2477–2483. Accessed June 12, 2023. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/20693348/>.
- Malik, Vasanti S., Matthias B. Schulze, and Frank B. Hu. “Intake of Sugar-Sweetened Beverages and Weight Gain: A Systematic Review.” *The American journal of clinical nutrition* 84, no. 2 (August 1, 2006): 274–288. Accessed June 12, 2023. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/16895873/>.
- Morenga, Lisa Te, Simonette Mallard, and Jim Mann. “Dietary Sugars and Body Weight: Systematic Review and Meta-Analyses of Randomised Controlled Trials and Cohort Studies.” *BMJ (Clinical research ed.)* 346, no. 7891 (January 19, 2012). Accessed June 12, 2023. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/23321486/>.
- Mozaffarian, Dariush, Emelia J. Benjamin, Alan S. Go, Donna K. Arnett, Michael J. Blaha, Mary Cushman, Sandeep R. Das, et al. “Heart Disease and Stroke Statistics-2016 Update: A Report From the American Heart Association.” *Circulation* 133, no. 4 (January 26, 2016): e38–e48. Accessed June 12, 2023. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/26673558/>.
- Rippe, James M., and Theodore J. Angelopoulos. “Relationship between Added Sugars Consumption and Chronic Disease Risk Factors: Current Understanding.” *Nutrients* 8, no. 11 (November 1, 2016). Accessed June 13, 2023. [/pmc/articles/PMC5133084/](https://pmc/articles/PMC5133084/).

- Sievenpiper, John L., Russell J. de Souza, Arash Mirrahimi, Matthew E. Yu, Amanda J. Carleton, Joseph Beyene, Laura Chiavaroli, et al. "Effect of Fructose on Body Weight in Controlled Feeding Trials: A Systematic Review and Meta-Analysis." *Annals of internal medicine* 156, no. 4 (2012): 291–304. Accessed June 12, 2023. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/22351714/>.
- Stanhope, Kimber L., Jean Marc Schwarz, Nancy L. Keim, Steven C. Griffen, Andrew A. Bremer, James L. Graham, Bonnie Hatcher, et al. "Consuming Fructose-Sweetened, Not Glucose-Sweetened, Beverages Increases Visceral Adiposity and Lipids and Decreases Insulin Sensitivity in Overweight/Obese Humans." *The Journal of clinical investigation* 119, no. 5 (May 1, 2009): 1322–1334. Accessed June 12, 2023. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/19381015/>.
- Swinburn, Boyd A., Gary Sacks, Kevin D. Hall, Klim McPherson, Diane T. Finegood, Marjory L. Moodie, and Steven L. Gortmaker. "The Global Obesity Pandemic: Shaped by Global Drivers and Local Environments." *Lancet (London, England)* 378, no. 9793 (2011): 804–814. Accessed June 12, 2023. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/21872749/>.
- Yang, Quanhe, Zefeng Zhang, Edward W. Gregg, W. Dana Flanders, Robert Merritt, and Frank B. Hu. "Added Sugar Intake and Cardiovascular Diseases Mortality among US Adults." *JAMA internal medicine* 174, no. 4 (2014): 516–524. Accessed June 12, 2023. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/24493081/>.
- "Obesity and Overweight." Accessed June 12, 2023. <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/obesity-and-overweight>.