

Perbandingan Pengaruh Carbonated Soft Drink Tanpa Kalori Dengan Carbonated Soft Drink Reguler Terhadap Kadar Glukosa Darah

Jesseline Junita¹, Adrian Suhendra²

1. Fakultas Kedokteran, Universitas Kristen Maranatha, Bandung

2. Bagian Patologi Klinik, Fakultas Kedokteran, Universitas Kristen Maranatha, Bandung

Fakultas Kedokteran, Universitas Kristen Maranatha

Jl. Prof. Drg. Suria Sumantri MPH no 65 Bandung 40164 Indonesia

ABSTRAK

Latar Belakang Penyakit diabetes melitus (DM) adalah penyakit yang menjadi perhatian dunia karena merupakan silent killer bagi pengidapnya. Di era sedentary life seperti sekarang ini carbonated soft drink banyak dikonsumsi oleh masyarakat. Kandungan pemanis yang ada dalam carbonated soft drink menimbulkan kenaikan glukosa darah dan menjadi faktor risiko penyakit yang berhubungan dengan kadar glukosa darah yang tinggi. Carbonated soft drink tanpa kalori dapat digunakan sebagai minuman alternatif yang tidak meningkatkan kadar glukosa darah.

Tujuan Penelitian Untuk mengetahui apakah kadar glukosa darah pada orang yang mengonsumsi carbonated soft drink tanpa kalori lebih rendah dibandingkan dengan yang mengonsumsi carbonated soft drink reguler.

Metode penelitian Bersifat eksperimental quasi. Subjek penelitian sebanyak 30 orang dewasa muda. Masing-masing diukur kadar glukosa darah puasa dan kadar glukosa darah 15 menit postprandial dalam mg/dL. Pada penelitian digunakan darah kapiler. Analisis data menggunakan uji "t" berpasangan dengan $\alpha = 0,05$.

Hasil Rerata kadar glukosa darah 15 menit postprandial orang yang mengonsumsi carbonated soft drink tanpa kalori adalah 86,00 mg/dL berbeda sangat signifikan dengan yang mengonsumsi carbonated soft drink reguler sebesar 141,07 mg/dL ($p < 0,01$).

Simpulan Kadar glukosa darah pada orang yang mengonsumsi carbonated soft drink tanpa kalori lebih rendah dibandingkan dengan yang mengonsumsi carbonated soft drink reguler.

Kata kunci : carbonated soft drink tanpa kalori, carbonated soft drink reguler, kadar glukosa darah

ABSTRACT

Backgrounds Diabetes mellitus (DM) is a worldwide-known disease that has come into the spotlight as it is a silent killer to patients. In the sedentary life era carbonated soft drink is highly consumed by the community. The amount of sweetener contained in carbonated soft drinks causes an increase in the blood glucose rate and becomes a factor related to high blood glucose rate disease. Zero calorie carbonated soft drink would be an alternative which does not increase blood glucose rate.

Objective To investigate whether the blood glucose rate of those who consume zero calorie carbonated soft drinks is lower compared to those who consume regular carbonated soft drinks.

Methods A quasi experimental design was carried out with a total of 30 young adult male and female participants. The blood glucose rate of each participant was measured during fasting and 15 minutes postprandial in mg/dL by capillary blood. Statistical analysis using paired "t" test with $\alpha=0.05$.

Results The average result of the blood glucose rate 15 minutes postprandial for participants that consumed zero calorie carbonated soft drink is 86,00 mg/dL. This showed a significant difference compared to the blood glucose rate 15 minutes postprandial of the participants that consumed the regular carbonated soft drink with their result being 141.07 mg/dL ($p<0.01$).

Conclusion *The blood glucose rate during consumption of zero calorie carbonated soft drink is lower when compared with consumption of regular carbonated soft drink.*

Keywords: *zero calorie carbonated soft drink, regular carbonated soft drink, blood glucose rate*

PENDAHULUAN

Penyakit diabetes melitus (DM) adalah penyakit yang menjadi perhatian dunia karena merupakan *silent killer* bagi para pengidapnya. Organisasi Kesehatan Dunia (WHO) memprediksi kenaikan jumlah penyandang diabetes melitus di Indonesia dari 8,4 juta orang menjadi sekitar 21,3 juta orang pada tahun 2013⁽¹⁾. Berdasarkan hasil riset kesehatan dasar (Riskesdas) tahun 2007 diperoleh bahwa proporsi penyebab kematian akibat DM pada kelompok usia 45-54 tahun di daerah perkotaan menduduki ranking ke-2 yaitu 14,7% dan di daerah pedesaan menduduki ranking ke-6 yaitu 5,8%⁽²⁾

Di era *sedentary life* seperti sekarang ini diperlukan informasi yang tepat mengenai minuman yang banyak dikonsumsi oleh masyarakat, salah satunya adalah *carbonated soft drink* (minuman berkarbonasi). *Carbonated soft drink* digemari oleh semua kalangan masyarakat dengan tidak memandang usia, waktu, dan tempat. Hasil statistik oleh Euromonitor tahun 2013 menunjukkan tingkat konsumsi *carbonated soft drink* sebagai berikut: Amerika Serikat 216 liter, Irlandia 126 liter, Norwegia 119,8 liter, Belgia 102,9 liter, dan Australia 100,1 liter⁽³⁾. *Carbonated soft drink* dianggap sebagai minuman yang menyenangkan karena mengandung karbon dioksida yang menyebabkan minuman ini terasa lebih asam. Rasa asam tersebut akan mempertajam

rasa minuman tersebut dan menghasilkan sensasi sedikit terbakar atau seperti tersengat arus listrik. Hal tersebut diatas akan menyebabkan orang tertarik untuk mengonsumsinya⁽⁴⁾.

Kandungan pemanis yang ada dalam *carbonated soft drink* memang tidak menimbulkan efek yang toksik pada orang yang mengonsumsinya, tetapi dapat menimbulkan kenaikan glukosa darah dan dapat menjadi faktor risiko penyakit yang berhubungan dengan kadar glukosa darah yang tinggi. *Carbonated soft drink* tanpa kalori (*zero calorie*) dapat digunakan sebagai minuman alternatif yang tidak meningkatkan kadar glukosa darah seperti *carbonated soft drink* reguler.

Carbonated soft drink tanpa kalori mengandung pemanis buatan, yaitu sukralosa dan asesulfam-K yang merupakan *no-calorie sweetener* sehingga tidak menyebabkan kenaikan kadar glukosa darah bagi yang mengonsumsinya⁽⁵⁾⁽⁶⁾.

Berdasarkan hal-hal tersebut diatas maka penulis tertarik untuk meneliti efek *carbonated soft drink* tanpa kalori dibandingkan dengan *carbonated soft drink* reguler terhadap kadar glukosa darah.

TUJUAN PENELITIAN

Ingin mengetahui apakah kadar glukosa darah pada orang yang mengonsumsi *carbonated soft drink* tanpa kalori lebih rendah dibandingkan dengan orang yang

mengonsumsi *carbonated soft drink* reguler.

ALAT, BAHAN, DAN CARA

Penelitian ini bersifat *experimental quasi*. Analisis data memakai uji “t” berpasangan dengan $\alpha=5\%$. Alat dan bahan yang digunakan berupa *carbonated soft drink* tanpa kalori dan reguler, darah kapiler jari tangan III atau IV, glukometer *On Call Plus*, strip *On Call Plus* untuk menampung darah kapiler, lanset dengan *lancing device*, kapas alkohol 70%. Subjek penelitian dicek kadar glukosa darah puasa, kemudian diminta untuk meminum *carbonated soft drink* reguler, setelah 15 menit, dicek kembali kadar glukosa darahnya. Selang 1 minggu yang merupakan wash out period, pasien kembali dicek kadar glukosa darah puasanya, kemudian diminta untuk meminum *carbonated soft drink* tanpa kalori, setelah 15menit, dicek kembali kadar glukosa darahnya

HASIL DAN PEMBAHASAN

Tabel 1 **Perbandingan Glukosa Darah 15 menit *Post Prandial* pada *Carbonated Soft Drink* Tanpa Kalori dan *Carbonated Soft Drink* Reguler**

<i>Carbonated Soft Drink</i>	Rerata GD15 mPP (mg/d L)	Renta ng (mg/d L)	SD	Uji “t”	<i>p</i>
Tanpa Kalori	86,00	78 - 95	5,2	< 0,01	
Reguler	141,07	110 - 196	23,39		

Tabel 1 : Rerata kadar glukosa darah orang yang mengonsumsi *carbonated soft drink* tanpa kalori lebih rendah dibandingkan dengan rerata kadar glukosa darah orang yang mengonsumsi *carbonated soft drink* reguler, yaitu sebesar 86,00 mg/dL (SD=5,25) dibandingkan dengan kadar glukosa darah orang yang mengonsumsi *carbonated soft drink* reguler yaitu sebesar 141,07 mg/dL (SD=23,39) dengan $p<0,01$ maka ditemukan perbedaan yang sangat signifikan.

DISKUSI

Glukosa dihasilkan dari makanan / minuman yang mengandung karbohidrat yang terdiri dari monosakarida, disakarida, dan polisakarida. Karbohidrat akan dikonversikan menjadi glukosa di dalam hati dan berguna untuk pembentukan energi dalam tubuh. Glukosa tersebut akan diserap oleh usus halus kemudian dibawa oleh aliran darah dan didistribusikan ke seluruh tubuh. Glukosa yang disimpan dalam tubuh dapat berupa glikogen yang disimpan dalam otot dan hati. Glukosa juga disimpan pada plasma darah dalam bentuk glukosa darah (*blood glucose*)⁽⁷⁾.

Carbonated soft drink tanpa kalori dengan *carbonated soft drink* reguler masing-masing memiliki pemanis yang terkandung pada kedua minuman tersebut. *Carbonated soft drink* reguler mengandung glukosa dan/atau *high fructose corn syrup* sebagai pemanis yang dapat menyebabkan kenaikan kadar glukosa darah pada orang yang mengonsumsi *carbonated soft drink* reguler⁽⁸⁾.

Carbonated soft drink tanpa kalori mengandung sukralosa dan asesulfam-K yang merupakan pemanis buatan tanpa kalori sehingga tidak menyebabkan terbentuknya glukosa. Ketiadaan glukosa menyebabkan tidak terjadinya kenaikan glukosa darah pada orang yang mengonsumsi *carbonated soft drink* tanpa kalori. Sukralosa memiliki struktur yang sangat mirip dengan sukrosa dalam rantai gula, tetapi sukralosa tidak dikenal tubuh sebagai karbohidrat dan tidak memiliki efek terhadap sekresi insulin atau metabolisme karbohidrat pada manusia⁽⁹⁾. Asesulfam-K tidak dimetabolisme oleh tubuh dan diekskresikan secara utuh. Hal ini menyebabkan asesulfam-K tidak memberikan kontribusi kalori pada tubuh. Asesulfam-K tidak memiliki efek terhadap glukosa, kolesterol, dan trigliserida⁽¹⁰⁾.

SIMPULAN

Kadar glukosa darah pada orang yang mengonsumsi *carbonated soft drink* tanpa kalori lebih rendah dibandingkan dengan yang mengonsumsi *carbonated soft drink* reguler

SARAN

Penelitian lebih lanjut dilakukan dengan subjek penelitian yang lebih bervariasi. Penelitian lebih lanjut dilakukan pada orang-orang yang mengidap penyakit diabetes melitus dengan pengawasan yang ketat.

DAFTAR PUSTAKA

1. WHO. (2013). Retrieved 8 23, 2013, from

- http://www.who.int/diabetes/en/.
2. Depkes. (2012). Retrieved Jan 13, 2013, from <http://www.depkes.go.id/index.php/berita/press-release/414-tahun-2030-prevalensi-diabetes-melitus-di-indonesia-mencapai-213-juta-orang.html>.
3. Euromonitor. NationMaster. Retrieved Okt 21, 2013 from http://www.NationMaster.com/graph/foo_sof_dri_con-foof-soft-drink-consumption.
4. Today I Found Out. (2011). Retrieved Jan 15, 2013, from <http://www.todayifoundout.com/index.php/2011/07/why-carbonated-beverages-are-called-soft-drinks/>.
5. Beverage Institute. (2012). Retrieved Jan 21, 2013, from http://www.beverageinstitute.org/en_us/pages/article-potassium.html.
6. Sucralose. (2013). Retrieved Jan 21, 2013, from <http://www.sucralose.org/about/default.asp>.
7. Irawan, M. A. (2007). Karbohidrat. *Sports Science Brief*.
8. Livestrong. (2011). Retrieved Jan 21, 2013, from <http://www.livestrong.com/article/289220-pure-cane-sugar-vs-high-fructose-corn-syrup/>.
9. Cronier, C. (2012). <http://www.diabetes.ca/diabetes-and-you/nutrition/sweeteners/>. Retrieved Jul 16, 2013, from Canadian Diabetes Association.
10. Calorie Control Council. (2013). Retrieved Jul 22, 2013, from <http://www.caloriecontrol.org/sweeteners-and-lite/sugar-substitutes/sucralose>.