

Kandungan Gula Sangat Tinggi dalam Minuman Teh Susu dengan Topping Boba

Very High Sugar Content is Found in Milk Tea Beverage with Boba Topping

Mayrlnn Trifosa Veronica¹, Ibnu Malkan Bakhrul Ilmi^{1*}, Yessi Crosita Octaria¹

¹Nutrition Study Program, Faculty of Health Sciences, Universitas Pembangunan Nasional Veteran Jakarta, Depok, Indonesia

ARTICLE INFO

Received: 13-10-2022

Accepted: 05-12-2022

Published online: 23-12-2022

*Correspondent:

Ibnu Malkan Bakhrul Ilmi

ibnuilmi@upnvj.ac.id



DOI:

10.20473/amnt.v6i1SP.2022.171-176

Available online at:

<https://e-journal.unair.ac.id/AMNT>

Keywords:

Gula, Kalori, Minuman berpemanis, Teh

ABSTRAK

Latar Belakang: Prevalensi kegemukan dan obesitas terus meningkat pada semua kelompok umur di Indonesia, peningkatan ini sejalan dengan peningkatan prevalensi penyakit tidak menular kronis. Sementara di sisi lain konsumsi minuman manis sebagai faktor risiko penting juga meningkat drastis. Sebagai contoh, konsumsi teh susu meningkat pesat hingga 8.500% sejak 2018. **Tujuan:** Penelitian ini bertujuan untuk menilai kandungan gula dalam minuman jenis ini.

Metode: Analisis kadar gula (fruktosa, glukosa, sukrosa) dilakukan dengan metode *high-performance liquid chromatography* (HPLC) dan analisis kalori total diperoleh dengan menjumlahkan kalori dari komponen protein, lemak, karbohidrat atau dengan metode perhitungan.

Hasil: Hasil penelitian menunjukkan bahwa minuman teh susu dengan *topping* boba yang diuji memiliki kandungan gula dan kalori yang tinggi. Satu gelas besar boba *milk tea* mengandung 47,21 gram gula (glukosa, fruktosa, sukrosa) dan 675 kkal kalori.

Kesimpulan: Minuman boba *milk tea* mengandung gula dan kalori sangat tinggi.

ABSTRACT

Background: The prevalence of overweight and obesity have been climbing overtime in all age groups in Indonesia, this increase is in paralel to increasing prevalence of chronic non-communicable diseases. While on the other hand consumption of sweet sweetened beverages as an important risk factor is also in dramatic rise, with the consumption of milk tea as an example has been growing up to 8500% since 2018.

Objectives: this study aimed to assess the sugar content in this type of drink.

Methods: Analysis of sugar content (fructose, glucose, sucrose) was done using the high-performance liquid chromatography (HPLC) method and the total calorie analysis was obtained from adding up calories from protein, fat, carbohydrate components or by calculation method.

Results: This study shows that the current drink of milk tea with boba topping has high sugar and calorie content. One large glass of boba milk tea contains 47.21 grams of dietary sugar (glucose, fructose, sucrose) and 675 kcal calories.

Conclusions: Boba milk tea drinks are very high in sugar and calories content

Keywords: Calorie, Dietary Sugar, Sweetened beverage, Tea

PENDAHULUAN

Prevalensi kegemukan dan obesitas pada semua kelompok usia, termasuk pada anak – anak, remaja dan dewasa di Indonesia semakin meningkat. Sebagai contoh, prevalensi kegemukan dan obesitas pada remaja usia 16 sampai 18 tahun, meningkat hampir dua kali lipat dari 7,3% pada tahun 2013 menjadi 13,5% pada tahun 2018. Bahkan pada kelompok usia lebih dari 18 tahun, prevalensi obesitas mencapai 21,8%¹. Banyak studi menunjukkan bahwa obesitas adalah salah satu faktor risiko penting terjadinya penyakit kronis tidak

menular seperti diabetes, penyakit jantung dan pembuluh darah serta kanker². Selain itu, obesitas juga berkaitan erat dengan kesakitan yang lebih parah pada orang yang terinfeksi COVID 19³.

Review sistematis dan meta analisis menunjukkan bahwa konsumsi minuman manis berkaitan erat dengan meningkatnya risiko obesitas⁴. Minuman berpemanis meningkatkan berat badan melalui penambahan asupan kalori dan hiperinsulinemia akibat penyerapan glukosa yang sangat cepat dibandingkan sumber lain. Selain itu, konsumsi minuman manis juga

bersifat adiktif karena peran sistem “reward” dopaminergik⁵. Di Indonesia, minuman berpemanis merupakan sumber konsumsi cairan terbesar ketiga and menghabiskan 67,19% dari proporsi belanja rumah tangga⁶. Selain itu, konsumsi minuman berpemanis telah diperkenalkan sejak dini, hampir 60% balita mengkonsumsi minuman manis setiap hari¹. *Milk tea* atau teh susu adalah salah satu jenis minuman manis komersial yang mengalami lonjakan konsumsi di Asia. Bahkan sejak 2018 jumlah konsumen teh susu di Indonesia meningkat sebesar 8.500% jauh lebih tinggi dari rata – rata peningkatan di negara Asia Tenggara yang mencapai 3.500%⁷.

Mempertimbangkan eratnya kaitan antara konsumsi minuman manis terutama teh susu yang mengalami lonjakan konsumsi secara drastis, meningkatnya prevalensi obesitas dan penyakit tidak menular kronis, maka penting untuk mengetahui kandungan gula dalam jenis minuman ini. Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan untuk mengetahui jumlah kandungan gula, khususnya fruktosa, glukosa, dan sukrosa dalam minuman teh susu dengan *topping* boba yang paling banyak dipilih oleh mahasiswa Depok dan Jakarta berdasarkan hasil uji pendahuluan. Keluaran penelitian ini diharapkan dapat bermanfaat dalam memberikan informasi mengenai gambaran jumlah kandungan gula dan kalori dalam minuman teh susu boba.

METODE

Penelitian ini merupakan penelitian observasional deskriptif, dilakukan pada bulan Mei hingga Juni 2021. Sampel penelitian ini adalah jenis minuman kekinian terpilih berdasarkan penelitian pendahuluan yang telah dilakukan ke Mahasiswa dari universitas di wilayah Depok dan Jakarta⁸. Penelitian pendahuluan dilakukan dengan menyebarkan kuesioner *online*. Total mahasiswa yang mengikuti sebanyak 618 responden dan yang memenuhi kriteria inklusi sebanyak 540 responden. Kriteria inklusi yaitu mahasiswa aktif semester 1 sampai 8 yang sedang menempuh studi di perguruan tinggi sekitar Kota Depok dan Jakarta.

Minuman terpilih hasil penelitian pendahuluan dijadikan sampel untuk analisis laboratorium. Minuman terpilih adalah jenis minuman yang paling banyak dipilih responden, meliputi merek, jenis (rasa), *topping*, dan ukuran minuman. Sampel dibeli berdasarkan kriteria yang terpilih. Sampel terpilih dibeli dari dua toko cabang yang berbeda di daerah Depok, Jawa Barat, tanpa menggunakan es batu dan pilihan gula normal.

Total minuman yang dibeli adalah empat gelas, yaitu dua gelas dibeli dari cabang pertama dan dua gelas dibeli dari cabang kedua. Masing – masing minuman dicampur antara yang dibeli di cabang pertama dan kedua, sehingga menghasilkan total empat sampel yang terdiri dari dua sampel komponen cair (minuman) dan dua sampel komponen padat (*topping*). Sebelum dibawa ke laboratorium uji, setiap sampel dipindahkan ke wadah lain dan ditimbang masing – masing 200 mL untuk komponen cair dan 200 g untuk komponen padat (*topping*). Sampel dibawa ke laboratorium uji pada yang sama dengan pembelian sampel. Sampel dibawa ke laboratorium menggunakan *cooler box*.

Analisis kadar gula (fruktosa, glukosa, sukrosa) dilakukan dengan metode *high performance liquid chromatography* (HPLC) dan analisis total kalori dilakukan dengan menjumlahkan kalori yang berasal dari komponen protein, lemak, karbohidrat atau metode *by calculation*. Kandungan protein dianalisis dilakukan dengan metode Kjeldahl, analisis total lemak dilakukan dengan metode Weibull, total karbohidrat ditentukan dengan metode *by difference*. Analisis dilakukan oleh tenaga ahli di Laboratorium Saraswanti Indo Genetech. Setiap sampel dianalisis dengan pengulangan analisis sebanyak dua kali, dan setiap pengulangan analisis dilakukan secara duplo. Data hasil uji laboratorium dianalisis secara statistik deskriptif berupa rata – rata dan standar deviasi. Data dianalisis menggunakan *Microsoft Excel dan SPSS 17.0*. Penelitian ini telah mendapatkan persetujuan etik dan Komisi Etik Penelitian Kesehatan UPN Veteran Jakarta nomor: B/2562/VI/2020/KEPK.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Analisis data hasil uji pendahuluan menunjukkan bahwa minuman kekinian yang paling banyak dipilih oleh responden mahasiswa Depok dan Jakarta adalah minuman teh susu rasa cokelat hazelnut dengan *topping* boba dan berukuran besar⁹. Tabel 1 menunjukkan hasil pengulangan analisis zat gizi pertama, kedua, beserta rata – rata dan standar deviasi dari masing-masing komponen minuman boba (per-100 mL komponen teh susu dan per 100 gram komponen boba). Satu gelas minuman boba berukuran besar mengandung sekitar 700 mL komponen teh susu dan 120 gram komponen *topping* boba. Tabel 2 menunjukkan kandungan gizi dalam 700 mL teh susu rasa cokelat hazelnut, 120 gram boba, dan kandungan gizi dalam satu gelas teh susu yang ditambahkan dengan *topping* boba.

Tabel 1. Hasil analisis kandungan gizi per-100 mL komponen teh susu dan 100 gram komponen boba

Komponen	Zat Gizi	Pengulangan Analisis		Rata – rata ^b
		Analisis ke-1 ^a	Analisis ke-2 ^a	
Teh susu	Protein (g)	0,43 ± 0,01	0,44 ± 0,02	0,44
	Lemak (g)	1,82 ± 0,00	1,72 ± 0,00	1,77
	Karbohidrat Total (g)	12,04 ± 0,05	14,04 ± 0,48	13,04
	Gula Total (g) ^c	6,36 ± 0,00	6,60 ± 0,02	6,49
	Fruktosa	2,39 ± 0,00	2,44 ± 0,01	2,42
	Glukosa	1,30 ± 0,00	1,33 ± 0,03	1,32
	Sukrosa	2,67 ± 0,00	2,83 ± 0,00	2,75
	Energi Total (kkal)	66,22 ± 0,34	73,38 ± 2,00	69,80

Komponen	Zat Gizi	Pengulangan Analisis		Rata – rata ^b
		Analisis ke-1 ^a	Analisis ke-2 ^a	
Boba	Protein (g)	0,21 ± 0,01	0,24 ± 0,02	0,23
	Lemak (g)	0,31 ± 0,00	0,29 ± 0,00	0,30
	Karbohidrat Total (g)	38,05 ± 0,16	37,84 ± 0,12	37,95
	Gula Total (g) ^c	1,50 ± 0,014	1,46 ± 0,00	1,48
	Fruktosa	0,30 ± 0,00	0,36 ± 0,00	0,33
	Glukosa	0,00 ± 0,00	0,00 ± 0,00	0,00
	Sukrosa	1,20 ± 0,01	1,10 ± 0,00	1,15
	Energi Total (kkal)	155,79 ± 0,68	154,89 ± 0,39	155,34

^a Rata – rata ± standar deviasi (n=2) hasil analisis simplo dan duplo dari masing – masing pengulangan analisis

^b Rata – rata hasil analisis 1 dan 2

^c Jumlah kadar fruktosa, glukosa, sukrosa

Tabel 2. Kandungan gizi dalam satu gelas ukuran besar teh susu boba (teh susu ±700 mL dan boba ±120 gram)

Zat Gizi	Teh Susu Tanpa Boba	Boba Saja	Teh Susu + Boba
Protein (g)	3,08	0,28	3,36
Lemak (g)	12,39	0,36	12,75
Karbohidrat (g)	91,28	45,54	136,82
Gula Total (g)	45,43	1,78	47,21
- Fruktosa	16,94	0,39	17,33
- Glukosa	9,24	0,00	9,24
- Sukrosa	19,25	1,38	20,63
Energi (kkal)	488,6	186,4	675,0

Berdasarkan hasil analisis, diketahui bahwa setiap 100 mL teh susu rasa coklat hazelnut mengandung 0,44 g protein, 1,77 g lemak, 13,04 g karbohidrat, 6,49 g gula (fruktosa 2,42 g, glukosa 1,32 g, sukrosa 2,75 g), serta energi sebesar 69,8 kkal. Setiap 100 g *topping* berupa boba mengandung 0,23 g protein, 0,3 g lemak, 37,95 g karbohidrat, 1,48 g gula yang terdiri dari 0,33 g fruktosa dan 1,15 g sukrosa, serta energi sebesar 155,34 kkal.

Satu gelas minuman boba berukuran besar mengandung sekitar 700 mL komponen teh susu dan 120 gram komponen *topping* boba. Setiap satu gelas ukuran besar minuman teh susu yang disertai dengan *topping* boba mengandung 3,36 g protein, 12,75 g lemak, 136,82 g karbohidrat, 47,21 g gula yang terdiri dari 17,33 g fruktosa, 9,24 g glukosa, dan 20,63 g sukrosa, serta 675,0 kkal energi total.

Komponen teh susu menyumbang baik kandungan gula maupun kalori yang lebih besar dibandingkan komponen boba. Sekitar 96% (45,43 g) dari total gula dan 72% (488,6 kkal) dari kalori total berasal dari komponen teh susu, sedangkan komponen boba menyumbang sekitar 4% atau 1,78 g dari total gula dan sekitar 28% atau 186,4 kkal dari total energi. Data kandungan gizi dalam minuman teh susu dengan *topping* boba pada *Taiwan Food Nutrition Database* memperlihatkan bahwa dalam 700 mL minuman teh susu mutiara dengan pilihan gula normal mengandung 1,4 g protein, 16,8 g lemak, 125,3 g karbohidrat, dan gula (fruktosa, glukosa, dan sukrosa) sebesar 58,8 g, serta kalori sebesar 658 kkal⁹.

Jae et al.¹⁰ menganalisis kandungan gula dan kalori dari minuman boba yang dibeli dari wilayah pusat populasi Asia di Los Angeles, yang mana jenis minuman yang dianalisis adalah teh susu dan salah satu jenis

topping yang dianalisis adalah boba. Hasil penelitian tersebut menunjukkan bahwa setiap satu mL *milk tea* mengandung gula (glukosa, fruktosa, dan sukrosa) sebesar 76 mg dan kalori sebesar 0,53 kkal, sedangkan setiap satu gram komponen boba mengandung gula sebesar 108,7 mg dan kalori sebesar 1,3 kkal. Apabila angka tersebut dikonversi dalam ukuran 700 mL *milk tea* dan 120 gram boba, didapatkan bahwa komponen *milk tea* mengandung 53,2 g gula dan energi sebesar 371 kkal, serta komponen boba mengandung 13 g gula dan 156 kkal, sehingga secara total satu gelas minuman boba yang dianalisis tersebut mengandung 66,24 gram gula dan 527 kalori. Minuman boba yang dianalisis dalam penelitian tersebut memiliki kadar gula yang lebih besar dan kandungan kalori yang lebih rendah dibandingkan dengan hasil analisis minuman boba dalam penelitian ini.

Kandungan zat gizi, khususnya gula, kalori, dan lemak yang terkandung dalam minuman boba bergantung pada jenis, ukuran, pilihan kadar gula, dan *topping* minuman boba yang dikonsumsi, namun meskipun bervariasi, secara umum minuman boba merupakan minuman yang tinggi kalori, yaitu setiap sekitar 500 mL minuman boba mengandung sekitar 440 kkal¹¹. Sejalan dengan itu, Komisi Perlindungan Konsumen Shanghai di tahun 2017 menganalisis kandungan protein, lemak, total gula tambahan, total energi, kafein, dan sodium pada 51 gelas sampel minuman teh susu dengan rasa yang paling populer yang dijual dengan kisaran harga 7 – 32 yuan, dari total dua puluh tujuh toko minuman boba berbeda di Shanghai, yang mana 6 dari jenis teh susu yang dianalisis merupakan teh susu kemasan. Hasil analisis tersebut menunjukkan bahwa meskipun memiliki rasa yang serupa, namun kandungan gizi dari minuman yang dianalisis sangat bervariasi¹².

Data kadar gula dan kalori beberapa merek minuman boba menunjukkan bahwa setiap 700 mL minuman teh susu dengan *topping* boba mengandung kalori sekitar 140 – 700 kkal dan gula (tanpa diketahui jenis gula sederhana spesifik) sebesar 20-115 gram¹³⁻¹⁵. *Food and Agriculture Organization of United Nations / FAO* dalam *International Network of Food Data Systems* menyatakan bahwa setiap negara memiliki pola konsumsinya sendiri sehingga jenis makanan komersial dengan merek yang sama dapat memiliki komposisi gizi yang berbeda karena perbedaan selera rasa atau peraturan fortifikasi¹⁶.

Saat ini, belum terdapat data terkait konsumsi minuman kekinian seperti minuman boba di Indonesia, namun data Riset Kesehatan Dasar (Riskesdas) 2013 menunjukkan bahwa 53,1% penduduk Indonesia \geq 10 tahun mengkonsumsi makanan dan minuman manis satu kali atau lebih dalam sehari¹⁷. Selain itu, data penelitian terkait konsumsi cairan anak – anak, remaja, dan dewasa di Indonesia menunjukkan bahwa 24% anak – anak, 41% remaja, dan 33% orang dewasa mengkonsumsi setidaknya satu ukuran saji minuman berpemanis dalam sehari¹⁸.

Beberapa penelitian telah menunjukkan bahwa konsumsi minuman berpemanis meningkatkan asupan kalori tambahan yang tidak mengenyangkan dan memiliki hubungan positif dengan terjadinya kelebihan berat badan atau obesitas beserta komplikasi metaboliknya seperti diabetes melitus tipe dua^{4,19}. Konsumsi minuman berpemanis, seperti minuman boba yang tinggi gula dan kalori secara berlebihan dapat berkontribusi dalam peningkatan prevalensi kegemukan atau obesitas³, yang mana di Indonesia telah diketahui meningkat dari tahun ke tahun beriringan dengan peningkatan penyakit metabolik terkait obesitas seperti diabetes melitus tipe dua²⁰.

Pemerintah Indonesia dalam Peraturan Menteri Kesehatan Nomor 30 Tahun 2013 tentang Pencantuman Informasi Kandungan Gula, Garam dan Lemak serta Pesan Kesehatan untuk Pangan Olahan dan Pangan menganjurkan untuk mengkonsumsi gula tidak lebih dari 10% dari total energi (200 kkal) sehari, atau setara dengan 4 sendok makan atau 50 gram gula²¹. Anjuran tersebut sejalan dengan *World Health Organization / (WHO)*, yang merekomendasikan bagi anak – anak dan orang dewasa untuk membatasi asupan gula sampai kurang dari 10% ,atau untuk hidup yang lebih berkualitas, kurang dari 5% dari total energi sehari berdasarkan diet 2000 kkal²². Hasil analisis kadar gula (fruktosa, glukosa, sukrosa) dalam penelitian ini menunjukkan bahwa dalam satu gelas besar (\pm 700 mL) minuman teh susu, tanpa disertai komponen boba, mengandung sebanyak 45,43 gram gula, yang berarti telah menyumbang sebesar 90,86% dari jumlah batas konsumsi gula yang dianjurkan. Apabila disertai komponen boba, kandungan gula minuman tersebut menjadi 47,21 g atau senilai dengan 188,84 kkal gula, yang berarti telah memenuhi sekitar 94,4% dari batas jumlah konsumsi gula tambahan yang dianjurkan.

Konsumsi minuman yang mengandung gula dan kalori tinggi, seperti minuman boba secara berlebihan dapat berdampak buruk terhadap kesehatan. Diet tinggi gula dapat menyebabkan kegemukan atau

obesitas dan penyakit metabolik seperti diabetes melitus tipe 2. Konsumsi gula secara berlebihan meningkatkan asupan kalori yang mengarah pada keseimbangan energi positif, sehingga terjadi peningkatan berat badan dan akumulasi lemak dalam tubuh. Selain itu, asupan fruktosa yang tinggi dapat mengarah pada disregulasi metabolisme lemak dan karbohidrat. Hal ini terjadi karena *uptake* fruktosa ke hati tidak bergantung pada kebutuhan energi hati dan metabolisme fruktosa dapat meningkatkan glukoneogenesis dan *de novo lipogenesis* (DNL), atau dengan kata lain, diet tinggi fruktosa meningkatkan komplikasi dalam metabolisme glukosa, akumulasi lemak hati, dan perubahan dalam profil lipid. Metabolisme fruktosa di hati mendorong terjadinya lipogenesis yang mengarah pada perlemakan hati yang mendorong terjadinya resistensi insulin, yang telah diketahui menjadi penyebab dasar diabetes melitus tipe dua⁷. Selain itu, Paparan jangka pendek terhadap diet tinggi gula meningkatkan kerentanan terhadap kolitis dengan mengurangi asam lemak rantai pendek dan meningkatkan permeabilitas usus²³. Bahaya konsumsi gula berlebih juga dapat menjadi pemicu gangguan neuropsikiatri. Diet tinggi gula ditemukan berkaitan erat dengan gangguan kognitif, hambatan neuroplastisitas dan gangguan emosional seperti kecemasan dan depresi. Konsumsi gula mengakibatkan dorongan impulsif untuk makan. Hal ini karena konsumsi gula yang berlebihan menyebabkan perubahan fungsi neurobiologis otak yang mempengaruhi keadaan emosional dan perilaku seseorang. Kaitan antara konsumsi gula yang tinggi dan gangguan neuropsikiatri ini boleh jadi karena kecanduan, stres, ketakutan, kecemasan dan depresi melibatkan mekanisme saraf yang tumpang tindih²⁴.

Kalori yang terkandung dalam setiap satu gelas berukuran besar minuman teh susu, tanpa disertai komponen boba, adalah sebesar 488,6 kkal. Apabila dikonsumsi dengan boba, nilai kalori tersebut meningkat 186,4 kkal menjadi sebesar 675,0 kkal, yang artinya satu gelas berukuran besar minuman teh susu yang disertai dengan *topping* boba telah berkontribusi sebesar 33,75% dari kebutuhan kalori sehari berdasarkan diet 2.000 kkal sehari. Berdasarkan Angka Kecukupan Gizi (AKG), rata – rata kebutuhan energi sehari pria dan wanita 16 –29 tahun adalah sebesar 2.675 kkal untuk pria dan 2.188 kkal untuk wanita²⁵. Apabila dibandingkan dengan kebutuhan energi berdasarkan AKG tersebut, maka satu gelas besar minuman teh susu boba berkontribusi sebesar 25,2% terhadap kebutuhan energi sehari pria dan 30,8% terhadap kebutuhan energi sehari wanita. Selain itu, besarnya kandungan kalori dalam satu gelas ukuran besar minuman boba setara dengan lebih dari 3,5 centong nasi, yang mana 1 centong nasi (\pm 100 gram) mengandung 175 kkal energi. Minuman boba memiliki kontribusi yang signifikan dalam asupan gula tambahan dan kalori dalam diet sehari – hari.

Kekuatan penelitian ini adalah tahapannya yang melibatkan *survey* terhadap minuman teh susu yang paling digemari oleh mahasiswa sebelum menentukan produk mana yang akan diuji. Hal ini dapat membantu memastikan bahwa tindak lanjut yang dilakukan terkait edukasi, perubahan lingkungan makanan dan perubahan perilaku dapat menggunakan produk yang memang dikenal dan lazim dikonsumsi target sasaran. Namun

tentunya penelitian ini juga memiliki beberapa keterbatasan. Pertama, analisis kandungan kalori dan gula dalam penelitian ini dilakukan terhadap satu jenis minuman dan satu *topping*, dari satu merek minuman kekinian, sehingga hasil analisis hanya dapat menggambarkan, namun tidak dapat digeneralisasikan untuk semua jenis minuman boba, karena minuman boba memiliki banyak variasi jenis, serta standar resep dan standar gula yang berbeda dari setiap merk, sehingga diperlukan penelitian terhadap minuman boba dengan variasi rasa dan *topping* yang lebih lengkap. Kedua, penelitian ini terbatas pada melakukan analisis kadar gula dan kalori dalam teh susu boba, penelitian selanjutnya diharapkan dapat melakukan penelitian terkait frekuensi konsumsi minuman boba dan pengaruhnya terhadap masalah kesehatan seperti kegemukan dan obesitas.

KESIMPULAN

Penelitian ini menunjukkan bahwa minuman kekinian teh susu dengan *topping* boba memiliki kadar gula dan kalori yang sangat tinggi. Satu gelas besar minuman teh susu boba mengandung gula (glukosa, fruktosa, sukrosa) sebesar 47,21 gram dan kalori sebesar 675 kkal. Oleh karena itu dibutuhkan edukasi dan komunikasi perubahan perilaku terus menerus agar konsumen menyadari tingginya kadar gula dalam jenis minuman ini dan dampak dari konsumsi gula terhadap kesehatan fisik maupun mental. Disarankan pula untuk melakukan penelitian yang mencakup lebih banyak jenis dan merk minuman teh susu serta jenis minuman berpemanis lainnya sebagai upaya mengumpulkan bukti tentang kadar gula dari jenis minuman tersebut. Hal ini dapat membantu penyusunan strategi komunikasi perubahan perilaku yang lebih baik dan menguatkan regulasi terkait produk minuman berpemanis tersebut. Selain itu, pengumpulan bukti lebih kuat mengenai kaitan antara frekuensi dan jumlah konsumsi minuman berpemanis dengan masalah kesehatan seperti kegemukan dan obesitas juga perlu dilakukan untuk mendukung upaya menahan laju peningkatan prevalensi obesitas di Indonesia.

ACKNOWLEDGEMENT

Penulis menyampaikan terimakasih kepada Program Studi Ilmu Gizi Fakultas Ilmu Kesehatan UPN Veteran Jakarta yang telah memfasilitasi laboratorium untuk dilakukannya analisis pada penelitian ini.

REFERENSI

1. Kementerian Kesehatan RI. Laporan Riskesdas 2018 [Internet]. Jakarta: Kementerian Kesehatan RI; 2018. Available from: <http://www.yankes.kemkes.go.id/assets/downloads/PMK.No.57.Tahun.2013.tentang.PTRM.pdf>
2. Akhter N, Begum K, Nahar P, Cooper G, Vallis D, Kasim A, et al. Risk factors for non-communicable diseases related to obesity among first- and second-generation Bangladeshi migrants living in north-east or south-east England. *Int J Obes* [Internet]. 2021;45(7):1588–98. Available from: <http://dx.doi.org/10.1038/s41366-021-00822-5>
3. Bello B, Useh U. COVID-19: Are Non-Communicable Diseases Risk Factors for Its Severity? *Am J Heal Promot*. 2021;35(5):720–9.
4. Santos LP, Gigante DP, Delpino FM, Maciel AP, Bielemann RM. Sugar sweetened beverages intake and risk of obesity and cardiometabolic diseases in longitudinal studies: a systematic review and meta-analysis with 1.5 million individuals. *Clin Nutr ESPEN*. 2022;(December 2021):1–2.
5. Malik VS, Hu FB. The role of sugar-sweetened beverages in the global epidemics of obesity and chronic diseases. *Nat Rev Endocrinol*. 2022;18(4):205–18.
6. Sartika RAD, Atmarita, Duki MIZ, Bardosono S, Wibowo L, Lukito W. Consumption of Sugar-Sweetened Beverages and Its Potential Health Implications in Indonesia. *Kesmas*. 2022;17(1):1–9.
7. Ong AKS, Prasetyo YT, Libiran MADC, Lontoc YMA, Lunaria JA V., Manalo AM, et al. Consumer preference analysis on attributes of *milk tea*: A conjoint analysis approach. *Foods*. 2021;10(6):1–16.
8. Veronica, M. T., & Ilmi, I. M. B. (2020). Minuman kekinian di kalangan mahasiswa Depok dan Jakarta. *Indonesian Journal of Health Development*, 2(2), 83-91.
9. Food and Drugs Administration Taiwan. 2017. Food and Nutrition Database: Pearl *Milk tea* Whole Sugar, No Ice (in Chinese). [cited May 30, 2020]. Available from: <https://consumer.fda.gov.tw/Food/tfndDetail.aspx?nodeID=178&f=0&id=1575>.
10. Jae EM, Green DB, Kim L. Calories and sugars in boba *milk tea*: implications for obesity risk in Asian Pacific Islanders. *Food Sci Nutr*. 2017;5(1):38–45.
11. China Food Security. 2018. How hot is the real *milk tea* in the physical store? What are the nutrients of the current *milk tea*? (in Chinese). [cited May 30, 2020]. Available from: <https://m.cnfoodsafety.com/zixun/20180913/31162.html>.
12. Weil, A. 2019. Is Boba Tea Bad?. [cited May 10, 2020]. Available from: <https://www.drweil.com/diet-nutrition/food-safety/is-boba-tea-bad>.
13. Chatime Australia. 2020. Chatime Australia Menu. [cited May 10, 2020]. Available from: <https://chatime.com.au/menu>.
14. Fat Straws Bubble Tea. 2019. Fat Straws Menu. [cited May 10, 2020]. Available from: https://www.fatstraws.co/wp-content/uploads/2019/03/2019_FS_NutritionalInfo.pdf.
15. Gong Cha USA. 2019. Bubble Tea Menu. [cited May 10, 2020]. Available from: <https://www.gongchausa.com/bubble-tea>.
16. Food and Agriculture of United Nations. 2017. International Network of Food Data Systems (INFOODS) : Food composition challenges. [cited Jun 10, 2020]. Available from: <http://www.fao.org/infoods/infoods/food-composition-challenges/en/>.

17. Indonesia, Badan Peneltiian dan Pengembangan Kesehatan. Hasil Utama Riskesdas 2013. Jakarta : Kementrian Kesehatan Republik Indonesia, 2013.
18. Laksmi PW, Morin C, Gandy J, Moreno LA, Kavouras SA, Martinez H, et al. Fluid intake of children, adolescents and adults in Indonesia: results of the 2016 Liq.In7 national cross-sectional survey. *Eur J Nutr*, 2018;57(3):89–100.
19. Arundhana AI, Najamuddin U, Ibrahim W, Semba G, Muqni AD, Haning MT. Why consumption pattern of sugar-sweetened beverage is potential to increase the risk of overweight in school age children? *Biomedicine (India)*, 2018;38(1):55–59.
20. Indonesia, Badan Peneltiian dan Pengembangan Kesehatan. Hasil Utama Riskesdas 2018. Jakarta : Kementrian Kesehatan Republik Indonesia, 2018.
21. Indonesia, Kementrian Kesehatan Republik Indonesia. Peraturan Menteri Kesehatan Nomor 30 Tahun 2013 tentang Pencantuman Informasi Kandungan Gula, Garam dan Lemak serta Pesan Kesehatan untuk Pangan Olahan dan Pangan. Jakarta : Kementrian Kesehatan Republik Indonesia, 2013.
22. World Health Organization. Guideline: Sugars intake for adults and children. In World Health Organization. Geneva : WHO, 2015.
23. Laffin, M., Fedorak, R., Zalasky, A., Park, H., Gill, A., Agrawal, A., ... & Madsen, K. L. A high-sugar diet rapidly enhances susceptibility to colitis via depletion of luminal short-chain fatty acids in mice. *Scientific reports*, 9(1), 1-11 (2019).
24. Jacques, A., Chaaya, N., Beecher, K., Ali, S. A., Belmer, A., & Bartlett, S. (2019). The impact of sugar consumption on stress driven, emotional and addictive behaviors. *Neuroscience & Biobehavioral Reviews*, 103, 178-199 (2019).
25. Indonesia, Kementrian Kesehatan Republik Indonesia. Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 75 Tahun 2013 Tentang Angka Kecukupan Gizi Yang Dianjurkan Bagi Bangsa Indonesia. Jakarta : Kementrian Kesehatan Republik Indonesia, 2013.