



Kandungan Gizi dalam Minuman Kekinian “Boba Milk Tea”

Nutrients in Popular Drinks “Boba Milk Tea”

Rosyida Awalia Safitri*, Sunarti, Annisa Parisudha, Yuni Herliyanti
Jurusan Gizi, Fakultas Kesehatan Masyarakat, Universitas Ahmad Dahlan,
Yogyakarta, Indonesia
*_rosyda.safitri@gizi.uad.ac.id

Abstract

Boba Milk Tea is a popular drink in children to young adults. This drink is popular since 1990s until now. The nutritional content of boba milk tea is only available on online websites and categorized as high in sugar. Meanwhile, there are no research journals that discuss it in Indonesia. The researchers are interested in researching the nutrients in Boba Milk Tea form various brands at affordable prices around the campus in Yogyakarta, knowing the nutrient in these drinks is expected to be the basis for educating the public about the potential of Boba Milk Tea against obesity. This research is a Descriptive Study with Simple Random Sampling. Nutritional analysis using luff school, Babbock, Bomb Calorimeter, and Chromatography. The calories contained in Boba Milk Tea are >300 Kcal, the average protein and fat are 0.47% and 2.99%. The average sucrose is 73.44%, while the artificial sweeteners (cyclamate and saccharin) are not found in all beverage samples. The conclusion from this study is consumption of Boba Milk Tea have an impact on nutritional status due to high sugar, if consumption is not considered properly.

Keywords; boba milk tea; calories; lipid; obesity; protein; sucrose

Abstrak

Boba Milk Tea merupakan minuman kekinian yang digemari oleh anak-anak hingga dewasa muda. Minuman ini populer sejak tahun 1990-an hingga kini. Kandungan gizi pada Boba Milk Tea hanya tersedia di situs-situs online, dan dikatakan tinggi gula. Sementara jurnal penelitian yang membahas kandungan gizi Boba milk tea di Indonesia masih belum ada. Sehingga peneliti tertarik untuk meneliti kandungan gizi Boba Milk Tea dari berbagai merk dengan harga yang terjangkau di sekitar kampus di Yogyakarta, dengan mengetahui kandungan gizi dalam minuman tersebut diharapkan dapat menjadi dasar edukasi kepada masyarakat mengenai potensi Boba Milk Tea terhadap obesitas. Penelitian ini adalah penelitian deskriptif dengan Simple Random Sampling. Analisis zat gizi menggunakan luff school, Babbock, Bomb Calorimeter, dan Chromatography. Kalori yang terdapat dalam Boba Milk Tea adalah > 300 Kkal, rata-rata protein, dan lemak adalah 0,47% dan 2,99%. Rata-rata kandungan sukrosa adalah 73,44%, sedangkan pemanis buatan (siklamat dan sakarin) tidak ditemukan dalam seluruh sampel minuman. Dari hasil penelitian ini dapat disimpulkan bahwa konsumsi minuman Boba Milk Tea dapat berdampak pada status gizi akibat dari tingginya gula, jika konsumsinya tidak diperhatikan dengan baik.

Kata kunci; boba milk tea; kalori; lemak; obesitas; protein; sukrosa

PENDAHULUAN

Teh susu boba (*Boba Milk Tea*) pertama kali populer pada tahun 1990-an di Asia, dan semakin populer di Amerika dan Eropa sejak tahun 2000 (Min et al., 2017). Minuman ini sangat populer di kota metropolitan dengan pangsa pasar anak-anak hingga dewasa muda (Veronica & Ilmi, 2020). Teh Susu Boba secara umum memiliki komposisi sebagai berikut, bubuk minuman dengan varian rasa, bola tapioka (boba), sirup, gula dan susu kental manis (Sugiarto et al., 2021). Selain itu, masih terdapat beberapa jenis *topping* yang dapat ditambahkan sesuai keinginan pembeli, seperti jeli (*nata de coco*), *egg pudding*, keju, dll., (Min et al., 2017). Rasa manis yang dimiliki oleh teh susu boba ini membuat beberapa orang mengkategorikan minuman ini sebagai *dessert* (Min et al., 2017).

Selain *topping* yang dapat disesuaikan dengan selera konsumen, konsumen dapat menyesuaikan memilih ukuran gelas minumannya yakni besar, sedang dan kecil (Veronica & Ilmi, 2020). Beberapa aspek yang mempengaruhi keputusan para konsumen dalam pembelian minuman boba dan sejenisnya diketahui salah satunya adalah kualitas produk yakni seperti cita rasa, inovasi produk yang ditawarkan, harga dan juga kemasan (Tj, 2020). Aspek kualitas gizi dari konsumsi boba tidak banyak diketahui oleh para konsumen. Hal ini dikarenakan banyak para konsumen yang tidak memahami dampak konsumsi minuman boba terhadap kesehatan yang diketahui memiliki kandungan kalori cukup tinggi.

Minuman teh susu boba dan sejenisnya tergolong kelompok *sugar sweetened beverage* (SSB). Konsumsi minuman sejenis SSB yang cukup sering memiliki kontribusi yang cukup besar dalam peningkatan asupan gula tambahan serta berdampak pada peningkatan faktor resiko penyakit degeneratif berupa obesitas dan diabetes mellitus (Veronica & Ilmi, 2020).

Saat ini, data kandungan gizi yang tersedia pada minuman boba berasal dari media populer atau sumber *online*, tetapi penelitian yang dipublikasikan untuk mendokumentasikan kualitas gizi minuman ini masih kurang, terutama minuman-minuman boba yang dibuat oleh pengusaha local (Min et al., 2017; Suryani et al., 2021). Data kandungan gizi dari website online menyatakan bahwa kalori minuman Boba dari berbagai varian berkisar diantara 160 Kkal hingga 500 Kkal untuk 1 porsi (500ml) (Claudia, 2019; Fatsecret, 2021). Salah satu peneliti asal Taiwan, Chan, dkk., (2014), menunjukkan bahwa minuman *Boba Milk Tea* adalah bagian dari kelompok minuman dengan gula tinggi karena minuman ini biasanya dimaniskan dengan sirup jagung dengan fruktosa tinggi. Selain penelitian ini dan banyaknya artikel online tentang kualitas gizi minuman boba milk tea, masih minimnya pengetahuan tentang kandungan gizi makro dari minuman boba tersebut (Lei & Lei, 2020). Oleh karena itu, tujuan penelitian ini adalah menganalisis komposisi gula (sukrosa, dan glukosa), lemak dan protein pada minuman boba milk tea. Temuan penelitian ini memiliki implikasi penting bagi kesehatan masyarakat karena pengetahuan tentang komposisi gizi minuman boba akan memungkinkan peneliti kesehatan masyarakat untuk mengevaluasi apakah minuman ini harus diklasifikasikan sebagai minuman berkalori tinggi, dan jika demikian, bagaimana minuman ini mempengaruhi kesehatan dan obesitas di Indonesia.

METODE

Penelitian ini dilakukan pada Oktober - November 2020 analisis zat gizi dilakukan di Balai Laboratorium Kesehatan dan Kalibrasi Dinas Kesehatan Daerah Istimewa Yogyakarta dan Laboratorium Pangan UGM. Penelitian ini adalah penelitian deskriptif dengan simple random sampling, Sampel yang digunakan adalah Boba milk tea yang dibeli dari 7 local chain di sekitar kampus

di Yogyakarta, ukuran cup yang digunakan adalah 16 oz (473 ml) dan hanya diambil airnya saja, tanpa pearl dan topping. Uji yang dilakukan oleh peneliti adalah uji kadar glukosa, sakarosa, protein, lemak, dan kualitatif pemanis buatan siklamat serta sakarin. Sampel yang peneliti ambil adalah komponen cair. Semua komponen minuman didinginkan pada suhu 4°C dan dibawa ke suhu kamar sebelum digunakan.

Analisis kualitatif pemanis dilakukan dengan kromatografi lapis tipis (KLT) dengan lempeng silika gel G R sebagai fase diam, Cuplikan diambil dengan mikropipiler sebanyak 20 µL, ditaruh pada plat KLT dengan jarak 2 cm dari bagian bawah plat, dengan jarak antar noda 2 cm biarkan hingga kering. N-Butanol, etanol, NH₄OH, aquades (20:2:0,5:4,5) sebagai fase gerak dengan total volume 27 mL, kemudian dimasukkan dalam chamber. Chamber dijenuhkan menggunakan kertas saring. Plat KLT dimasukkan ke dalam chamber. Pelarut dibiarkan merambat dengan jarak rambat 10 cm dari noda. Setelah mencapai jarak elusi, plat KLT dikeluarkan dan dikeringkan. Hasil bercak warna yang timbul pada plat KLT dilihat dibawah sinar ultraviolet (Fatimah et al., 2017).

Analisis kadar protein menggunakan metode titrasi formol dengan cara mengambil 10 ml sampel air minuman dimasukkan ke dalam *labu Erlenmeyer*, ditambahkan beberapa tetes fenoftalein 1%. Kemudian ditambahkan kalium oksalat jenuh sebanyak 0,4 ml. titrasi dilakukan dengan larutan NaOH 0,1 N sampai warna menjadi merah muda. Banyaknya NaOH yang dipakai dicatat, missal q ml. Titrasi blanko dibuat dengan cara menambahkan 10 ml aquades dengan 0,4 ml kalium oksalat jenuh, 1 ml formalin 40% + beberapa tetes fenoftalein 1%, kemudian dititrasi dengan NaOH 0,1 N sampai warna menjadi merah muda, banyaknya NaOH yang terpakai dicatat, missal r ml. kadar protein minuman boba dihitung dengan rumus: $(q-r) \text{ ml} \times 1,70$. Analisis Energi menggunakan *Bomb Calorie Meter*, analisa gula menggunakan metode *luff schoorl* dan lemak menggunakan metode *babcock*.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pemanis Buatan

Pemanis dibagi menjadi dua kategori yakni pemanis berkalori dan pemanis non-kalori. Pemanis non-kalori meliputi pemanis non-kalori alami dan pemanis buatan (Grembecka, 2015). Pemanis buatan adalah gula pengganti yang beberapa kali lebih manis dari gula biasa, pemanis ini diproduksi dari ekstrak tumbuhan atau bahan-bahan kimia yang tidak berbahaya (Wani & Bhat, 2019). Sakarin merupakan pemanis buatan yang telah mendapat izin dari *Food and Drug Administration* (FDA), sedangkan siklamat tidak diizinkan penggunaannya di Amerika Serikat namun di beberapa negara mengizinkan penggunaannya (Fda, 2014, 2018). Penggunaan siklamat dan sakarin juga diperbolehkan di Indonesia, pemerintah telah mengeluarkan aturan untuk ambang batas pemanis buatan yang diperbolehkan melalui surat edaran BPOM bahwa Siklamat memiliki ambang batas 1.250 mg/Kg produk dan Sakarin sebesar 1.200 mg/Kg produk (BPOM, 2017). Sementara *Acceptable Daily Intake* (ADI) yang dituangkan dalam Standar Nasional Indonesia (SNI) adalah 0 mg/Kg-11 mg/Kg berat badan (BSN, 2004).

Dalam penelitian ini, digunakan uji kualitatif KLT untuk melihat keberadaan pemanis buatan dalam minuman *boba milk tea*. Tabel 1 menunjukkan tidak terdapat sakarin dan siklamat dari ke tujuh sampel *Boba Milk Tea*. Hal ini menunjukkan bahwa pemanis yang digunakan dalam minuman boba merupakan pemanis yang berkalori.

Tabel 1. Pemanis Buatan dalam *Boba Milk Tea*

Sampel	Sakarin	Siklamat
A	Negatif	Negatif
B	Negatif	Negatif
C	Negatif	Negatif
D	Negatif	Negatif
E	Negatif	Negatif
F	Negatif	Negatif
G	Negatif	Negatif

Kandungan Gizi Makro *Boba Milk Tea*

Pedoman diet untuk Amerika 2010, minuman yang tergolong SSB didefinisikan sebagai “cairan yang dimaniskan dengan berbagai bentuk gula yang menambah kalori. Minuman ini tidak hanya soda, jus buah kemasan, serta minuman energi (Carolina & Virginia, 2021). Di Indonesia sendiri belum ada penggolongan yang pasti mengenai SSB ini, terbukti dari jurnal-jurnal yang diterbitkan masih menggunakan istilah asing *Sugar Sweetened Beverage* (Febriyani & Setiawati EM, 2014; Ramadhani & Mahmudiono, 2018). Berdasarkan komposisi gula yang telah dianalisis dari air *boba milk tea* (tabel 2) maka minuman *boba milk tea* tergolong SSB. Protein dan lemak yang terkandung dalam *boba milk tea* (tabel 2) diperoleh dari *creamer* atau susu kental manis yang menjadi komposisi resep air *boba milk tea* (Hu, 2013). Kalori yang dihasilkan oleh 7 sampel air *boba milk tea* semua menunjukkan lebih dari 300 Kkal (tabel 2), kalori ini hampir setara dengan 2 porsi nasi (1 porsi = 100 g = 180 Kkal) (Kemenkes, 2017b). Kalori minuman ini sebagian besar didapatkann dari sukrosa, yakni 77,44% (tabel 2). Data penelitian ini sesuai dengan data dari *website online* yang menyatakan kalori *boba milk tea* berkisar diangka 160-500 Kkal (Claudia, 2019; Fatsecret, 2021).

Boba Milk Tea jelas memiliki kategori minuman dengan tinggi kalori dari gula (Lin et al., 2018). Penelitian lain juga mengkategorikan minuman *boba* ke dalam SSB (Min et al., 2017). Kekhawatiran atas SSB berasal dari bukti yang mengaitkan asupan gula tambahan dari SSB dengan peningkatan berat badan, diabetes tipe 2, penyakit metabolik, dan sejumlah komorbiditas terkait obesitas lainnya (Bray & Popkin, 2014; Hu, 2013).

Tabel 2. Zat Gizi Makro dan Kalori pada Minuman *Boba Milk Tea*

Sampel	Glukosa (%)	Sukrosa (%)	Lemak (%)	Protein (%)	Kalori (Kkal)
A	13,78	75,05	3,14	0,35	360
B	39,52	74,68	0,91	0,73	373
C	4,25	84,2	1,15	0,16	361
D	29,16	68,72	6,41	0,48	363
E	9,5	64,62	2,54	0,23	311
F	10,02	86,15	1,94	0,27	381
G	28,2	60,66	4,9	1,07	318

Pedoman diet Indonesia untuk konsumsi gula adalah 10% dari energi, jika energi yang kita butuhkan sebesar 2.000 Kkal, maka energi dari gula adalah 200 Kkal (Kemenkes, 2018) Dengan mengkonsumsi *Boba Milk Tea* sehari, tubuh telah menerima energi dari gula sebesar 300 Kkal, artinya tubuh telah kelebihan 100 Kkal. Sebuah studi yang mengukur preferensi terhadap minuman *boba* menunjukkan 89,4% mahasiswa memilih minuman ini dan mereka memilih ukuran *large cup* (antara 16 – 22 oz) (Veronica & Ilmi, 2020). Penelitian lain

menunjukkan bahwa konsumsi minuman ini sering dilakukan oleh mahasiswa (Masri, 2018).

Dampak yang terjadi akibat konsumsi kalori yang berlebih dalam tubuh akan diakumulasi menjadi lemak. Kondisi tubuh yang kelebihan lemak dapat menimbulkan penyakit yang disebut sebagai obesitas. Obesitas merupakan penyakit tidak menular (PTM) kronis yang ditandai dengan indeks massa tubuh (IMT) lebih dari 25, dan lingkar perut untuk ras Asia pria > 90 dan wanita >80 (Purnell, 2018; Rachmi et al., 2017). Prevalensi obesitas pada orang dewasa di Indonesia meningkat, berdasarkan hasil Riskesdas 2007, 2013 dan 2018 berturut-turut sebesar 10,5%; 14,8%; 21,8% (Harbuwono et al., 2018; Rachmi et al., 2017). Salah satu faktor peningkatan prevalensi obesitas di kalangan dewasa adalah karena mengkonsumsi makanan/minuman manis (53,1%) (Kemenkes, 2017a).

Tabel 3. Perbandingan Kalori *Boba Milk Tea* dengan Kategori Minuman Tinggi Kalori

Sampel (16 oz)	Kalori (Kkal)
<i>Boba Milk Tea</i>	352
Minuman Soda	205
<i>Energy Drink</i>	226
Es Teh Manis _(kemasan)	178
<i>Coffee Frappe</i>	493
<i>Fruit Juice</i> _(kemasan)	226

PENUTUP

Penelitian kandungan gizi *Boba Milk Tea* ini adalah penelitian yang pertama di Indonesia yang mendokumentasikan nilai kalori dan gula secara eksperimental. Temuan studi ini menunjukkan bahwa minuman *boba milk tea* tergolong sebagai minuman tinggi gula. Satu gelas *Boba Milk Tea* 16 oz memiliki kandungan gula yang melebihi anjuran dari pedoman diet Indonesia. Penelitian ini memiliki keterbatasan karena Analisa kandungan gizi yang diteliti hanya air dari *Boba Milk Tea*, sementara *Pearl* dan *Topping* tidak kami teliti. Karena keterbatasan tersebut, maka kami menyarankan agar kandungan gizi dari *pearl* dan juga *Topping* yang digunakan juga dianalisa. Penelitian ini tentunya memerlukan penelitian lanjutan untuk dapat mengetahui seberapa sering konsumsi *Boba Milk Tea* yang dapat meningkatkan risiko obesitas.

DAFTAR PUSTAKA

- BPOM. (2017). *Batas Maksimum Penggunaan Pemanis Buatan yang Diizinkan dalam Produk Obat Tradisional dan Suplemen Kesehatan*.
- Bray, G. A., & Popkin, B. M. (2014). Dietary sugar and body weight: have we reached a crisis in the epidemic of obesity and diabetes?: health be damned! Pour on the sugar. *Diabetes Care*, 37(4), 950–956.
- BSN. (2004). *Bahan tambahan pangan pemanis buatan–Persyaratan penggunaan dalam produk pangan*. SNI 01-6993-2004. ICS 67.220. 20.
- Carolina, S., & Virginia, W. (2021). Get the Facts: Sugar-Sweetened Beverages and Consumption. CDC.
- Chan, T.-F., Lin, W.-T., Chen, Y.-L., Huang, H.-L., Yang, W.-Z., Lee, C.-Y., Chen, M.-H., Wang, T.-N., Huang, M.-C., & Chiu, Y.-W. (2014). Elevated serum triglyceride and retinol-binding protein 4 levels associated with fructose-sweetened beverages in adolescents. *PLoS One*, 9(1), e82004.
- Claudia, C. (2019). *Bubble Tea memang enak, Tapi Sehatkah?* Alodokter. <https://www.alodokter.com/>

- Fatimah, S., Rahayu, M., & Rinding, A. L. T. (2017). Analisis Sakarin dalam Jamu Kunyit Asam yang Dijual di Malioboro dan di Pasar Beringharjo Yogyakarta. *Biomedika*, 10(1), 30–35.
- Fatsecret. (2021). *Chatime*. Fatsecret Chatime. <https://www.fatsecret.co.id/kalori-gizi/chatime>
- Fda. (2014). *High-Intensity Sweeteners*. U.S. Food & Drug Administration. <https://www.fda.gov/food/food-additives-petitions/high-intensity-sweeteners>
- Fda. (2018). *Additional Information about High-Intensity Sweeteners Permitted for Use in Food in the United States*. U.S. Food & Drug Administration. <https://www.fda.gov/food/food-additives-petitions/additional-information-about-high-intensity-sweeteners-permitted-use-food-united-states>
- Febriyani, I., & Setiawati EM, M. (2014). *Hubungan Asupan sugar-Sweetened Beverages dengan Status Gizi Pada Anak Usia Prasekolah*. Faculty of Medicine Diponegoro University.
- Grembecka, M. (2015). Sugar alcohols—their role in the modern world of sweeteners: a review. *European Food Research and Technology*, 241(1), 1–14.
- Harbuwono, D. S., Pramono, L. A., Yunir, E., & Subekti, I. (2018). Obesity and central obesity in Indonesia: evidence from a national health survey. *Medical Journal of Indonesia*, 27(2), 114–120.
- Hu, F. B. (2013). Resolved: there is sufficient scientific evidence that decreasing sugar-sweetened beverage consumption will reduce the prevalence of obesity and obesity-related diseases. *Obesity Reviews*, 14(8), 606–619.
- Kemenkes. (2018). *Berapa anjuran konsumsi gula, garam, dan lemak per harinya?* <http://www.p2ptm.kemkes.go.id/infographic-p2ptm/hipertensi-penyakit-jantung-dan-pembuluh-darah/page/15/berapa-anjuran-konsumsi-gula-garam-dan-lemak-per-harinya>
- Kemenkes, R. I. (2017a). *Panduan Pelaksanaan Gerakan Nusantara Tekan Angka Obesitas (GENTAS)*. Jakarta: Direktorat Pencegahan dan Pengendalian Penyakit Tidak Menular
- Kemenkes, R. I. (2017b). Tabel komposisi pangan Indonesia. Retrieved from *Data Komposisi Pangan Indonesia: Www. Panganku. Org*.
- Lei, S., & Lei, S. (2020). Repurchase Behavior of College Students in Boba Tea Shops: A Review of Literature. *College Student Journal*, 53(4), 465–473.
- Lin, P. Y., Chen, T. C., Lin, F. Y., Doong, J. Y., Chen, W. L., Kamoshita, S., Sari, I. K., Takeichi, H., & Yamamoto, S. (2018). The effect of limiting tapioca milk tea on added sugar consumption in Taiwanese young male and female. *Change*, 65, 43–49.
- Masri, E. (2018). Faktor Determinan Konsumsi Minuman Berkalori Tinggi pada Mahasiswa. *SCIENTIA: Jurnal Farmasi Dan Kesehatan*, 8(1), 53–63.
- Min, J. E., Green, D. B., & Kim, L. (2017). Calories and sugars in boba milk tea: implications for obesity risk in Asian Pacific Islanders. *Food Science & Nutrition*, 5(1), 38–45.
- Purnell, J. Q. (2018). Definitions, classification, and epidemiology of obesity. *Endotext [Internet]*.
- Rachmi, C. N., Li, M., & Baur, L. A. (2017). Overweight and obesity in Indonesia: prevalence and risk factors—a literature review. *Public Health*, 147, 20–29.
- Ramadhani, P., & Mahmudiono, T. (2018). Hubungan Konsumsi Sugar-Sweetened Beverages Dengan Kejadian Diabetes Mellitus Pada Lansia [The Correlation Between Sugar-Sweetened Beverages Consumption and Diabetes Mellitus in Elderly]. *Media Gizi Indonesia*, 13(1), 49–56.
- Sugiarto, M. J., Oei, N. S., & Balpa, R. E. Y. (2021). *Perencanaan usaha kecil pengolahan bubble milk tea “boba mates” kapasitas produksi 100 botol per hari*.

- Suryani, D., Sunarti, S., Safitri, R. A., & Khofifah, H. (2021). Identification of Coliform bacteria content in 'Thai Tea'drinks and its correlation with hygiene factors in Yogyakarta, Indonesia. *Public Health of Indonesia*, 7(1), 41–47.
- Tj, H. W. (2020). Pengaruh Kualitas Produk dan Harga terhadap Keputusan Pembelian Minuman Bobba yang Dimediasi oleh Strategi Promosi (Studi Kasus: Konsumen Chatime Tanjung Duren). *Syntax Literate; Jurnal Ilmiah Indonesia*, 5(12), 1566–1575.
- 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.
- Wani, M. M., & Bhat, T. A. (2019). Sugar substitutes and artificial sweeteners. *JMS SKIMS*, 22(1), 90–92.