

Analisis Kandungan Sodium pada Minuman Berkarbonasi yang Ada Di Kota Makassar

MELLI FITRIANI

ABSTRAK

The background of this study is the habit of people who like to consume carbonated beverages in excess without paying attention to the negative impact on health. One of the elements contained in carbonated beverages is sodium, which when consumed in excess can cause various diseases. The purpose of this study was to determine the sodium content in carbonated beverages in Makassar. The type of this research is laboratory observation with quantitative analysis technique. Samples examined in the form of ten brands of carbonated beverages in Makassar are examined by Atomic Absorption Spectrophotometer (SSA) method. This research was conducted on 25 to 27 June 2016 at Health Laboratory Installation Laboratory of Center of Health Laboratory of Makassar. The results showed that the ten brands of drinks have sodium content in accordance with the reference value of BPOM is 480 mg / saji. The average value of sodium content obtained 24.63 mg / 100 ml or 79.77 mg / saji with the highest content of 42.21 mg / 100 ml or 139.29 mg / s serving on samples of T brands and the lowest content of 12.97 mg / 100 ml or 32.43 mg / saji on sample of GS brand. Sodium in carbonated beverages derives from several ingredients into the composition of the manufacture of this beverage, such as NaCl contained in water, sodium benzoate, trisodium citrate, and others.

Keywords: Sodium Content, Carbonated Drink

PENDAHULUAN

Indonesia merupakan suatu negara yang memiliki iklim tropis yang panas dan memiliki tingkat kelembaban yang tinggi. Suhu yang cukup tinggi di saat cuaca panas membuat kita lebih mudah untuk merasakan haus. Saat itulah soft drink (minuman berkarbonasi) menjadi sasaran konsumen.

Soft drink (minuman berkarbonasi) adalah minuman yang dihasilkan melalui penambahan gas-gas karbondioksida ke dalam minuman. Minuman ini mampu memberikan kesegaran dan efek kepuasan, serta melepas dahaga ketika haus (Muthmainnah, 2012).

Kini minuman berkarbonasi sudah semakin mudah ditemukan di pasaran. Selain dijual di supermarket, minuman ini juga dapat kita temukan di restoran, mall, bahkan di toko-toko dan warung di pinggir jalan. Minuman ini ditawarkan dalam bentuk kemasan yang mudah untuk dibawa oleh konsumen, baik dalam bentuk kaleng maupun botol. Selain itu, minuman ini memberikan banyak pilihan rasa dan dijual dengan harga yang relatif murah. Itulah yang membuat minuman ini lebih disukai, bahkan jika dibandingkan dengan air mineral kemasan.

Minuman ini tidak hanya disukai oleh kaum muda saja, namun juga disukai oleh kaum tua, dan bahkan minuman yang rasanya menyengat ini pun bisa dinikmati oleh anak balita (Ali Khomsan, 2004). Hal inilah yang membuat

perilaku minum masyarakat semakin mengalami pergeseran, dan tanpa masyarakat sadari, minuman ini dapat menimbulkan berbagai gangguan kesehatan jika dikonsumsi secara berlebihan, seperti yang saat ini terjadi di negara Eropa dan Amerika Serikat (Reni Wulan Sari, dkk, 2008). Hal ini disebabkan oleh berbagai macam zat yang terkandung di dalamnya, misalnya kadar gula yang tinggi dalam minuman berkarbonasi yang dapat menyebabkan obesitas dan diabetes melitus, sodium yang jika dikonsumsi berlebih dapat menyebabkan hipertensi, dan lain-lain.

Minuman berkarbonasi dapat menimbulkan efek ketagihan dan kecanduan untuk minum lagi setelah tegukan pertama, karena minuman tersebut mengandung kadar gula yang tinggi (Muthmainnah, 2012). Hal ini dapat menyebabkan konsumsi minuman berkarbonasi yang semakin meningkat, dan pada akhirnya zat-zat yang terkandung di dalamnya akan semakin menumpuk di dalam tubuh, termasuk sodium.

Yang harus diperhatikan adalah kadar sodium yang dikonsumsi jumlahnya tidak boleh berlebihan. Untuk ukuran orang dewasa, sodium yang aman jumlahnya tidak lebih dari 3.300 mg/hari. Ini sama dengan $1\frac{3}{5}$ sendok teh (Reni Wulan Sari, dkk, 2008).

Berdasarkan Peraturan Kepala Badan POM No. HK.03.1.23.11.11.09909 Tahun 2011 tentang Pengawasan Klaim dalam Label dan

Iklan Pangan Olahan, produk pangan (termasuk minuman berkarbonasi) harus memenuhi persyaratan, yaitu salah satunya mengandung natrium yang tidak lebih dari 480 mg per saji (http://gapmmi.or.id/files/sosialisasi_peraturan_kabpom_1maret.pdf).

Meskipun kandungan sodium dalam minuman berkarbonasi hanya sedikit, namun jika dikonsumsi hingga beberapa kaleng/botol dalam sehari dan ditambah dengan berbagai jenis makanan dan minuman yang juga mengandung banyak sodium, maka zat ini akan menumpuk di dalam darah dan dapat menyebabkan hipertensi dan berbagai komplikasi lainnya.

METODE DAN BAHAN

Jenis penelitian yang digunakan adalah observasi laboratorik dengan menggunakan teknik analisis kuantitatif, yaitu menentukan kandungan sodium pada minuman berkarbonasi yang diambil dengan *teknik purposive sampling* sebanyak sepuluh sampel. Penelitian ini dilaksanakan di Balai Besar Laboratorium Kesehatan (BBLK) Makassar pada tanggal 25-27 Juni 2016.

Bahan Penelitian

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini, yaitu larutan HNO_3 pekat, HNO_3 2%, larutan H_2SO_4 pekat, larutan induk Na 1000 ppm, larutan standar Na 1000 ppm, 100 ppm, 10 ppm dan aquadest.

Instrumen Penelitian

Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini, yaitu pipet ukur 2 ml, 5 ml, 10 ml; pipet volume 5 ml, 100 ml; labu ukur 10 ml, 50 ml, 100 ml; ball pipet, gelas piala 50 ml, erlenmeyer 250 ml, hot plate, lemari asam, batang pengaduk, kertas saring wattman No. 41, corong kaca, standar corong, penjepit erlenmeyer, cuvet, rak cuvet dan AAS (*Atomic Absorption Spectrophotometer*) Shimadzu GFA-7000.

Prosedur Kerja Penelitian

Prosedur kerja dalam penelitian ini sesuai dengan prosedur analisis kadar sodium pada minuman yang dilaksanakan di Balai Besar Laboratorium Kesehatan (BBLK) Makassar. Prosedur kerja dalam penelitian ini, yaitu:

a. Pembuatan HNO_3 2%

- 1) Dipipet 2 ml HNO_3 (p) ke dalam labu ukur 100 ml.
- 2) Ditambahkan dengan aquadest hingga mencapai garis batas pada leher labu.
- 3) Dihomogenkan.

b. Preparasi Sampel (Metode SSA)

- 1) Diukur volume sampel sebanyak 100 ml.
- 2) Dimasukkan ke dalam erlenmeyer 250 ml.
- 3) Ditambahkan dengan HNO_3 (p) sebanyak 5 ml dan H_2SO_4 (p) sebanyak 2,5 ml.

- 4) Dipanaskan di ruangan asam dengan suhu $\pm 100^\circ\text{C}$ sampai uap putih cairan jernih dan volume $\pm 15\text{-}20$ ml.
- 5) Jika sampel belum jernih, bagian 3 dan 4 diulangi kembali.
- 6) Didinginkan.
- 7) Larutan ditambahkan dengan aquadest sebanyak 15 ml, kemudian diaduk.
- 8) Larutan disaring dengan kertas saring wattman No. 41.
- 9) Filtrat ditampung dalam labu ukur 100 ml.
- 10) Ditambahkan dengan aquadest hingga mencapai garis batas pada leher labu.
- 11) Dihomogenkan.
- 12) Sampel siap dianalisis di AAS (*Atomic Absorption Spectrophotometer*) Shimadzu GFA-7000.

c. Pembuatan Larutan Induk Natrium

- 1) Ditimbang 0,13 gram NaCl.
- 2) Dimasukkan ke dalam labu ukur 50 ml.
- 3) Ditambahkan dengan HNO_3 2% hingga mencapai garis batas pada leher labu (1000 ppm).
- 4) Dihomogenkan.

d. Pembuatan Kurva Kalibrasi

- 1) Disiapkan larutan induk Na 1000 ppm.
- 2) Disiapkan larutan standar Na 100 ppm.
 - a) Dipipet 5 ml larutan induk Na 1000 ppm ke labu ukur 50 ml.
 - b) Ditambahkan dengan HNO_3 2% hingga mencapai garis batas pada leher labu, kemudian dihomogenkan (100 ppm).
- 3) Disiapkan larutan standar Na 10 ppm.
 - a) Dipipet 5 ml larutan standar Na 100 ppm ke labu ukur 50 ml.
 - b) Ditambahkan dengan HNO_3 2% hingga mencapai garis batas pada leher labu, kemudian dihomogenkan (10 ppm).
- 4) Dibuat deret standar 0,1 ppm, 0,2 ppm, 0,3 ppm, 0,4 ppm dan 0,5 ppm.
 - a) Dipipet masing-masing 1 ml, 2 ml, 3 ml, 4 ml dan 5 ml ke labu ukur 100 ml.
 - b) Ditambahkan dengan HNO_3 2% hingga mencapai garis batas pada leher labu, kemudian dihomogenkan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan hasil analisis kandungan sodium pada minuman berkarbonasi dapat dilihat pada tabel berikut ini:

Tabel 1.1. Hasil Analisis Kandungan Sodium pada Minuman Berkarbonasi Yang Ada Di Kota Makassar

No.	Kode Sampel	Merk	Hasil	
			mg/100 ml	mg/saji

1	Minuman Ringan 1	MS	27,93	92,17
2	Minuman Ringan 2	BC	23,82	127,44
3	Minuman Ringan 3	CC	19,90	49,75
4	Minuman Ringan 4	S	24,90	62,25
5	Minuman Ringan 5	F	22,29	55,73
6	Minuman Ringan 6	GS	12,97	32,43
7	Minuman Ringan 7	AW	17,97	59,30
8	Minuman Ringan 8	T	42,21	139,29
9	Minuman Ringan 9	P	37,06	122,30
10	Minuman Ringan 10	M	17,29	57,06
Rata-rata			24,63	79,77

Sumber: Data Primer, Juni 2016.

Data di atas dihitung dengan menggunakan rumus perhitungan kadar sodium dengan menggunakan faktor pengenceran 100 kali.

Tabel 4.1 di atas menunjukkan bahwa nilai rata-rata kadar sodium pada minuman berkarbonasi yaitu 24,63 mg/100 ml atau 79,77 mg/saji dengan kadar tertinggi yaitu 42,21 mg/100 ml atau 139,29 mg/saji pada sampel merk T dan kadar terendah yaitu 12,97 mg/100 ml atau 32,43 mg/saji pada sampel merk GS.

PEMBAHASAN

Sampel dalam penelitian ini berupa sepuluh merk minuman berkarbonasi yang ada di Kota Makassar. Sepuluh merk minuman ini memiliki takaran saji yang bervariasi, di antaranya 250 ml, 330 ml dan 535 ml, di mana ada empat merk dengan takaran saji 250 ml (merk CC, S, F dan GS), lima merk dengan takaran saji 330 ml (merk MS, AW, T, P dan M), dan satu merk dengan takaran saji 535 ml (merk BC). Pengujian ini dilakukan dengan menganalisis kandungan sodium pada minuman berkarbonasi secara kuantitatif dengan metode *Spektroskopi Serapan Atom* (SSA).

Pengujian kuantitatif ini didahului dengan destruksi basah sejumlah sampel dengan menggunakan HNO₃ dan H₂SO₄ pekat. Destruksi basah dilakukan untuk menguraikan atau merombak logam organik menjadi logam anorganik bebas dengan menggunakan asam kuat berupa H₂SO₄ sebagai zat asam pendestruksi dan HNO₃ sebagai zat oksidator. Proses destruksi basah dilakukan dengan cara dipanaskan di atas hot plate dalam ruangan asam hingga diperoleh uap putih cairan jernih. Hasil dari destruksi ini kemudian ditambahkan dengan

aquadest kemudian disaring hingga diperoleh filtrat yang selanjutnya akan dibaca kadar sodiumnya dengan menggunakan alat *Spektroskopi Serapan Atom* (SSA) Shimadzu GFA-7000.

Berdasarkan hasil penelitian analisis kandungan sodium pada minuman berkarbonasi (Tabel 4.1), diperoleh nilai rata-rata kadar sodium 24,63 mg/100 ml atau 79,77 mg/saji. Nilai rata-rata ini diperoleh dari hasil penjumlahan kadar sodium dari setiap sampel yang kemudian dibagi sesuai dengan jumlah sampel yang diteliti. Jika kadar sodium dalam masing-masing sampel dibandingkan dengan nilai acuan kadar sodium yang diperbolehkan yaitu kurang dari 480 mg per saji, maka sepuluh sampel tersebut dapat dinyatakan memenuhi standar yang ditetapkan oleh BPOM dalam Peraturan Kepala Badan POM No. HK.03.1.23.11.11.09909 Tahun 2011. Namun, jika kadar sodium yang diperoleh dalam penelitian ini dibandingkan dengan kadar sodium yang tercantum pada masing-masing kemasan, maka dapat disimpulkan bahwa pada setiap kemasan minuman berkarbonasi yang diteliti tercantum kadar sodium yang lebih rendah dari kadar sebenarnya. Selain itu, ada pula beberapa merk yang menjadi sampel penelitian ini yang tidak mencantumkan kadar sodium dalam minuman tersebut pada kemasannya, seperti merk BC dan merk M.

Pada kemasan minuman merk MS tercantum kadar sodium 60 mg/saji, sedangkan kadar sodium yang diperoleh dalam penelitian ini yaitu 92,17 mg/saji. Pada kemasan minuman merk CC tercantum kadar sodium 15 mg/saji, sedangkan kadar sodium yang diperoleh dalam penelitian ini yaitu 49,75 mg/saji. Pada kemasan minuman merk S tercantum kadar sodium 55 mg/saji, sedangkan kadar sodium yang diperoleh dalam penelitian ini yaitu 62,25 mg/saji. Pada kemasan minuman merk F tercantum kadar sodium 40 mg/saji, sedangkan kadar sodium yang diperoleh dalam penelitian ini yaitu 55,73 mg/saji. Pada kemasan minuman merk GS tercantum kadar sodium 20 mg/saji, sedangkan kadar sodium yang diperoleh dalam penelitian ini yaitu 32,43 mg/saji. Pada kemasan minuman merk AW tercantum kadar sodium 40 mg/saji, sedangkan kadar sodium yang diperoleh dalam penelitian ini yaitu 59,30 mg/saji. Pada kemasan minuman merk T tercantum kadar sodium 125 mg/saji, sedangkan kadar sodium yang diperoleh dalam penelitian ini yaitu 139,29 mg/saji, dan pada kemasan minuman merk P tercantum kadar sodium 50 mg/saji, sedangkan kadar sodium yang diperoleh dalam penelitian ini yaitu 122,30 mg/saji.

Setelah dianalisa, maka dapat disimpulkan bahwa kadar tersebut memiliki selisih yang bervariasi dengan selisih terbesar dan terkecil yaitu 72,30 mg dan 7,25 mg atau 231% dan 11%. Selisih ini dapat disebabkan oleh beberapa hal, seperti kesalahan dalam proses analisa dan kesengajaan dari pihak produsen yang sengaja mencantumkan kadar sodium pada kemasan yang lebih rendah dari kadar sebenarnya.

Sodium pada minuman berkarbonasi berasal dari beberapa bahan yang menjadi komposisi dalam pembuatan minuman ini, seperti NaCl yang terdapat dalam air, natrium benzoat sebagai pengawet, trisodium sitrat sebagai bahan pemberi asam (acidity), dan lain-lain.

Sodium (natrium) dalam keadaan murni hampir tidak pernah ditemukan di alam karena sifatnya yang sangat reaktif. Selain mudah bereaksi dengan berbagai unsur (seperti oksigen, amonia, hidrogen, klorida), natrium juga cepat bereaksi dengan air, salju dan es. Reaksi natrium dengan air menyebabkan terbentuknya uap natrium hidroksida yang sangat mengiritasi kulit, mata, hidung dan tenggorokan sehingga bisa menyebabkan sulit bernapas, batuk, bronkitis kimia, gatal-gatal, kesemutan, luka bakar termal dan kaustik yang membuat kerusakan kulit permanen, dan kebutaan. Namun jika berada di dalam tubuh, natrium akan sangat bermanfaat bagi kesehatan karena merupakan cairan utama ekstraseluler dengan berbagai fungsinya.

Sodium di dalam tubuh dapat larut di dalam air sehingga dalam keadaan normal kelebihan sodium akan dikeluarkan bersama urine. Namun apabila kelebihan tersebut sudah melampaui batas kemampuan pengeluaran sodium oleh ginjal, maka sodium tersebut akan menumpuk di dalam darah dan menyebabkan hipertensi. Selain itu, kelebihan sodium di dalam tubuh juga dapat memicu terjadinya gagal ginjal, penyakit jantung, stroke dan gangguan mata.

Oleh karena itu, perlu dihimbau kepada masyarakat dalam pemilihan bahan pangan yang akan dikonsumsi agar memperhatikan jumlah sodium yang dikonsumsi dalam sehari agar sesuai dengan jumlah sodium yang diperlukan oleh tubuh, yaitu 1,1-3,3 gram per hari atau 0,15% berat tubuh. Hal-hal yang harus diperhatikan, yaitu:

1. Kurangi makanan dan minuman yang mengandung banyak sodium.
2. Batasi penggunaan garam dapur dalam masakan.
3. Perhatikan informasi nilai gizi yang tercantum pada kemasan makanan dan minuman yang akan dikonsumsi.

KESIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan dapat disimpulkan bahwa sepuluh sampel minuman berkarbonasi yang diperiksa mengandung sodium yang sesuai dengan nilai acuan dari BPOM yang ditetapkan dalam Peraturan Kepala Badan POM No. HK.03.1.23.11.11.09909 Tahun 2011, yaitu tidak lebih dari 480 mg per saji. Nilai rata-rata kandungan sodium pada sepuluh sampel tersebut yaitu 24,63 mg/100 ml atau 79,77 mg/saji dengan kadar tertinggi yaitu 42,21 mg/100 ml atau 139,29 mg/saji pada sampel merk T dan kadar terendah yaitu 12,97 mg/100 ml atau 32,43 mg/saji pada sampel merk GS.

Oleh karena itu, Disarankan kepada masyarakat agar lebih teliti dalam memilih jenis minuman yang akan dikonsumsi, khususnya minuman berkarbonasi, serta disarankan kepada masyarakat agar mampu membaca dan memahami maksud dari informasi nilai gizi yang tercantum pada setiap kemasan makanan/minuman yang akan dikonsumsi.

DAFTAR RUJUKAN

- Austin, George T., & E. Jasjfi. 1996. *Industri Proses Kimia, Edisi Kelima*. Jakarta: Penerbit Erlangga.
- Baron, D.N. 1995. *Kapita Selekta Patologi Klinik, Edisi 4*. Jakarta: Penerbit Buku Kedokteran EGC.
- Beck, Mary E. 2011. *Ilmu Gizi dan Diet Hubungannya dengan Penyakit-penyakit untuk Perawat dan Dokter*. Diterjemahkan oleh Andri Hartono D.A., & Kristiani. Yogyakarta: Penerbit ANDI.
- Chandra, Eshter Maria, & Rini Gufraeni. 2009. *Kajian Ekstensifikasi Barang Kena Cukai pada Minuman Ringan Berkarbonasi. Jurnal Ilmu Administrasi dan Organisasi*, Vol.16 No.3: 172.
- Departemen Gizi dan Kesehatan Masyarakat Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Indonesia. 2013. *Gizi dan Kesehatan Masyarakat, Edisi Revisi*. Jakarta: Penerbit Devisi Buku Perguruan Tinggi PT RajaGrafindo Persada.
- Direktur Standardisasi Produk Pangan Badan POM RI. 2012. *Sosialisasi Peraturan Kepala Badan POM Bidang Pangan 2011*, (Online), http://gapmmi.or.id/files/sosialisasi_peraturan_kabpom_1maret.pdf, (diakses 20 Juni 2016).
- Ester, Monica, dkk. (Eds.) 2004. *Pedoman Mutu Air Minum*. Diterjemahkan oleh Palopi

- Widyastuti & Apriningsih. Jakarta: Penerbit Buku Kedokteran EGC.
- Horne, Mima M., & Pamela L. Swearingen. 2001. *Keseimbangan Cairan, Elektrolit & Asam Basa, Edisi 2*. Diterjemahkan oleh Indah Kumala Dewi & Monika Ester. Jakarta: Penerbit Buku Kedokteran EGC.
- Julianti, Elisa Diana, dkk. 2005. *Bebas Hipertensi dengan Terapi Jus*. Jakarta: Pustaka Pembangunan Swadaya Nusantara.
- Kasrtasapoetra, G., & Marsetyo. 2008. *Ilmu Gizi (Korelasi Gizi & Produksi Kerja)*. Jakarta: Penerbit Rineka Cipta.
- Khomsan, Ali. 2004. *Pangan dan Gizi untuk Kesehatan*. Jakarta: Penerbit RajaGrafindo Persada.
- Koolman, Jan, & Klaus-Heinrich Rohm. 2001. *Atlas Berwarna & Teks Biokimia*. Diterjemahkan oleh Septelia Inawati Wanandi. Jakarta: Penerbit Hipokrates.
- M.A., Rully, & Roesli. 2011. *Diagnosis & Pengelolaan Gangguan Ginjal Akut, Edisi Kedua*. Jakarta: Puspa Swara.
- Muthmainnah. 2012. *Faktor-faktor yang Mempengaruhi Konsumsi Minuman Ringan Berkarbonasi pada Mahasiswa Program Studi Administrasi Bisnis PNJ 2009*. Skripsi. Depok: Program Studi Ilmu Keperawatan Universitas Indonesia.
- Muchtadi, Deddy. 2009. *Pengantar Ilmu Gizi*. Bandung: Penerbit Alfabeta.
- Murray, Robert K., dkk. 1999. *Biokimia Harper, Edisi 25*. Jakarta: Penerbit Buku Kedokteran EGC.
- Olivia, Femi, dkk. 2004. *Seluk Beluk Food Supplement*. Jakarta: Penerbit PT Gramedia Pustaka Utama.
- Proverawati, Atikah, & Erna Kusuma Wati. 2011. *Ilmu Gizi untuk Keperawatan dan Gizi Kesehatan*. Yogyakarta: Muha Medika.
- Rab, Thabrani. 1992. *Darah Tinggi Bukan Masalah*. Jakarta: Penerbit ARCAN.
- Rohman, Abdul, & Sumantri. 2007. *Analisis Makanan*. Yogyakarta: Gajah Mada University Press.
- Sari, Reni Wulan, dkk. 2008. *Dangerous Junk Food*. Jakarta: Penerbit O₂.
- Suharyanto, Toto, & Abdul Majid. 2009. *Asuhan Keperawatan pada Klien dengan Gangguan Sistem Perkemihan*. Jakarta: CV. Trans Info Media.
- Sutomo, Budi. 2009. *Menu Sehat Penakluk Hipertensi*. Jakarta: DeMedia Pustaka.
- Tambayong, Jan. 2000. *Patofisiologi untuk Keperawatan*. Jakarta: Penerbit Buku Kedokteran EGC.
- Tejasari. 2005. *Nilai Gizi Pangan*. Yogyakarta: Penerbit Graha Ilmu.
- Yuniastuti, Ari. 2008. *Gizi & Kesehatan, Edisi Pertama*. Yogyakarta: Graha Ilmu.
- Wikipedia Bahasa Indonesia, Ensiklopedia Bebas. 2012. *Minuman Berkarbonasi*, (Online), http://id.wikipedia.org/wiki/Minuman_berkarbonasi, (diakses 2 Juni 2016).
- Winarno, F.G., 2004. *Kimia Pangan dan Gizi*. Jakarta: Penerbit PT Gramedia Pustaka Utama.