

PENENTUAN KADAR SAKARIN PADA MINUMAN TEH KEMASAN

(Studi Swalayan di Kota Jombang)

ARTIKEL

Di susun sebagai salah satu syarat menyelesaikan pendidikan Ahli Teknologi Laboratorium Medis
pada Program Studi D-III Analis Kesehatan



Oleh:
ALIVIA DESTYAWATI
12131003

SEKOLAH TINGGI ILMU KESEHATAN INSAN CENDEKIA MEDIKA
PROGRAM STUDI D-III ANALIS KESEHATAN
JOMBANG
2015

PENENTUAN KADAR SAKARIN PADA MINUMAN TEH KEMASAN

(Studi di Swalayan di Kota Jombang)

DETERMINATION SACCHARIN LEVEL TO TEA PACK PRODUCT

(Study in Department Store in Jombang Town)

**Alivia Destyawati, Evi Rosita, S.SiT, M.M, Sri Sayekti, S.Si., M.Ked, Erni Setyorini,
S.KM.,MM**

Program Studi Diploma III Analisis Kesehatan STIKes ICMe Jl.Kemuning No. 57 Candimulyo
Jombang

E-mail : adestysaske@rocketmail.com

ABSTRAK

Pemanis sakarin merupakan senyawa kimia yang sering ditambahkan untuk keperluan produk olahan pangan, minuman dan makanan kesehatan, industri yang berfungsi untuk meningkatkan cita rasa dan aroma, mengembangkan jenis minuman dengan jumlah kalori terkontrol dan sebagai bahan substitusi pemanis utama. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui kadar sakarin pada minuman teh kemasan yang banyak dijual di swalayan di Kota Jombang.

Jenis penelitian menggunakan penelitian deskriptif. Populasi pada penelitian ini adalah 15 sampel merk minuman teh kemasan yang di jual di 8 swalayan di Kota Jombang. Sampel ini diambil menggunakan total sampling. Pengumpulan data dari uji kuantitatif menggunakan metode titrasi asam basa dengan penambahan HCl yang kemudian di ekstraksi dengan Ether dengan penambahan indikator BTB dan Larutan NaOH sebagai larutan standart. Pengolahan data yaitu dengan melakukan coding dan tabulating.

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan, didapatkan 8 sampel (53%) dengan kadar 474,854 mg/L, 422,092 mg/L, 386,918 mg/L, 351,744 mg/L, 386,918 mg/L, 334,156 mg/L, 369,331 mg/L dan 439,68 mg/L tidak memenuhi syarat Permenkes dan 7 sampel (43%) dengan kadar 75,872 mg/L, 298,9824 mg/L, 263,808 mg/L, 123,1104 mg/L, 140,6976 mg/L, 246,2208 mg/L dan 193,4592 mg/L memenuhi syarat Permenkes.

Kesimpulan dari penelitian ini bahwa sebagian besar minuman teh kemasan tersebut mengandung pemanis sakarin dengan kadar yang lebih tinggi dari 300 mg/L sehingga tidak memenuhi syarat Peraturan Menteri Kesehatan RI Nomor 208/Menkes/Per/IV/1985.

Kata Kunci: pemanis sakarin, minuman teh kemasan, pemeriksaan

ABSTRACT

Saccharine Sweetener is chemical element that often added into refined product, drink, and healthy food, industry that have function to increase taste and aroma, growing kind of drinking with total controlled calorie and some substitution main sweetener ingredients. Purpose of this research is to know saccharine level to drinking tea pack that lot sold in Department Store in Jombang Town

This research used descriptive method. Population of this research as 15 merk drinking tea pack that sold in 8 department stores in Jombang Town. This sample is collected by using total sampling. Gaining data is from quantitative test used titration method of **asam basa** with addition HCl then it is extracted with Ether with adding indicator BTB and NaOH element as standard element. Processing data used coding and tabulating

Based in result that held, gained 8 samples (53%) with 474,854 mg/L, 422,092 mg/L, 386,918 mg/L, 351,744 mg/L, 386,918 mg/L, 334,156 mg/L, 369,331 mg/L and 439,68 mg/L didn't passed PERMENKES criteria and 7 samples other (43%) with 75,872 mg/L, 298,9824 mg/L, 263,808

mg/L, 123,1104 mg/L, 140,6976 mg/L, 246,2208 mg/L and 193,4592 mg/L have passed PERMENKES criteria

Conclusion of this research is almost all tea pack product contains saccharine sweetener with higher than 300 mg/L so it abnormality standart from Healthy Department of RI number 208/Menkes/Per/IV/1985

Key Words: Saccharine Sweetener, Tea Pack Product, Method

PENDAHULUAN

Teh merupakan minuman ringan yang tidak mengandung alkohol, tetapi merupakan minuman olahan dalam bentuk bubuk atau cair yang mengandung bahan makanan atau bahan tambahan lainnya baik alami maupun sintetis yang dikemas dalam kemasan siap untuk dikonsumsi. Keragaman minuman memudahkan konsumen untuk mencari berbagai jenis minuman dengan rasa dan merk yang sesuai dengan kebutuhannya. Minuman semacam ini banyak dijumpai mulai dari swalayan, restoran cepat saji, sampai pedagang dipinggir jalan. Pembagian pasar industri minuman dalam kemasan adalah air mineral 40%, teh dalam kemasan 30%, minuman ringan berkarbonasi 20%, dan lain-lain seperti jus 10% (Mira, 2005).

Minuman teh dalam kemasan merupakan produk minuman yang diperoleh dari seduhan teh atau ekstrak teh atau teh instan atau campurannya dalam air minum dengan atau tanpa penambahan gula, bahan pangan lain, dan bahan tambahan pangan yang diizinkan dan dikemas secara kedap. Minuman teh dalam kemasan harus memenuhi syarat - syarat kesehatan sesuai dengan Standar Nasional Indonesia (SNI) 3143:2011 (Yani, 2012).

Zat pemanis sintetis merupakan zat yang dapat menimbulkan rasa manis atau dapat membantu mempertajam penerimaan terhadap rasa manis tersebut, sedangkan kalori yang dihasilkannya jauh lebih rendah daripada gula. Meskipun telah banyak ditemukan zat pemanis sintetis, tetapi hanya beberapa saja yang boleh dipakai dalam bahan makanan. Zat pemanis sintetis yang kini banyak digunakan dalam makanan dan minuman adalah garam Ca- atau Na-Sakarina. Penggunaan sakarina tergantung dari intensitas kemanisan yang dikehendaki. Pada konsentrasi tinggi, sakarina akan menimbulkan rasa pahit-getit (nimbrah). Kemanisan sakarina empat ratus kali lebih

besar dari kemanisan larutan sukrosa 10%. Dari hasil penelitian di Kanada, didapat bahwa penggunaan 5% sakarina dalam ransum tikus dapat merangsang terjadinya tumor di kandung kemih (Winarno, 2004).

Pada penelitian yang dilakukan pada minuman jajanan yang dijual di pasar tradisional kota Manado. Dengan pengambilan sampel sebanyak 16 sampel dimana es cendol 9 sampel, es telor 4 sampel, es kelapa muda 1 sampel dan es sirup 2 sampel. Analisis sampel dilakukan secara kualitatif untuk melihat adanya kandungan sakarina pada sampel kemudian dilanjutkan dengan analisis kuantitatif untuk mengukur kadar pemanis buatan yang terkandung dalam sampel. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pada 16 sampel minuman jajanan yang berada di enam pasar tradisional kota Manado, tidak ada yang mengandung pemanis buatan sakarina (Hadju, 2012).

Pada bulan November 2005 Badan Pengawas Obat Dan Makanan menguji jajanan anak-anak pada 195 Sekolah Dasar di 18 Provinsi, diantaranya Jakarta, Surabaya, Semarang, Bandar Lampung, Denpasar dan Padang sebanyak 861 contoh. Dari hasil analisis sampel tersebut diperoleh jumlah sampel es sirup/es cendol dengan kadar sakarina yang melebihi batas maksimal sebanyak 15 buah. Jumlah sampel saus/sambal dengan kadar sakarina yang melebihi batas maksimum sebanyak 13 buah. Dan satu buah sampel mie dengan kadar sakarina yang melebihi batas maksimal (Yuliarti dalam Simatupang, 2009). Dari penelitian yang telah dilakukan oleh peneliti-peneliti sebelumnya, belum ada yang melakukan penelitian terhadap minuman teh kemasan.

Penggunaan sakarina dan siklamat yang melebihi batas maksimum dapat membahayakan kesehatan, dimana telah terbukti dapat menyebabkan penyakit kanker pada hewan percobaan di laboratorium. Juga dapat menyebabkan karsinogenik dan

kerusakan pada kandung kemih. Sakarin bila dikonsumsi secara berlebihan dapat menyebabkan kanker pada kandung kemih dimana sakarin tidak dapat dicerna oleh usus, dan juga tidak dapat dikeluarkan melalui urine.

Sakarin diketahui dapat menimbulkan penyakit kanker pada hewan percobaan, tetapi penelitian terbaru membuktikan tidak ada hubungan yang relevan antara data yang diperoleh dari hasil penelitian menggunakan hewan percobaan terhadap manusia. Efek sakarin pada tikus jantan berhubungan dengan bentuknya garamnya (Na-sakarin), pH urine, protein, jenis kelamin, usia, dan jenis tikus percobaan tersebut (Ibrahim, S, 2006).

Hasil studi pendahuluan uji kadar sakarin pada minuman teh kemasan di wilayah kota Jombang yang dilaksanakan pada Bulan Juni 2015 di Balai Besar Laboratorium Kesehatan Surabaya (BBLK), dari 3 sampel minuman teh kemasan yang diperiksa, diperoleh 3 sampel minuman teh kemasan tersebut positif mengandung sakarin dengan kadar 280,64 mg/L pada kode bahan A, 214,55 mg/L pada kode bahan B dan 209,75 mg/L pada kode bahan C.

Dari beberapa penelitian sebelumnya yang dilakukan dan juga hasil yang didapatkan, BPOM sebaiknya mengadakan tindak secara berkala terhadap makanan dan minuman yang beredar luas dipasaran. Oleh karena itu, peneliti akan melakukan uji kuantitatif kadar sakarin pada minuman teh kemasan yang dijual pada swalayan di wilayah kota Jombang.

Rumusan Masalah : Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan, dapat dirumuskan permasalahan yaitu peneliti ingin mengetahui "Berapakah kadar sakarin dalam minuman teh kemasan yang dijual di swalayan Jombang?"

Tujuan Umum : Mengetahui kadar sakarin dalam minuman teh kemasan yang dijual di swalayan Kota Jombang.

BAHAN DAN METODE

Lokasi Penelitian : Tempat pengambilan sampel penelitian dilakukan pada 8 swalayan di Kota Jombang dan pemeriksaan sampel dilakukan di Laboratorium Kimia STIKes ICMe Kampus C Jombang.

Waktu Penelitian : Waktu penelitian dilakukan pada bulan Februari sampai

dengan bulan Juli 2015, dimulai dari penyusunan sebuah proposal sampai dengan penyusunan laporan akhir.

Kerangka Kerja : Kerangka kerja (operasional) merupakan langkah-langkah dalam aktifitas ilmiah, mulai dari penetapan populasi, sampel perlakuan dan seterusnya, yaitu kegiatan sejak awal dilaksanakannya penelitian (Nursalam, 2008) dimulai dari identifikasi masalah, penyusunan proposal, desain (deskriptif), populasi (minuman teh kemasan yang dijual di 8 swalayan di Kota Jombang yang berjumlah 15 merk), sampling (*total sampling*), analisa data (*coding, tabulating*), dan penyusunan laporan.

Alat yang digunakan yaitu labu erlenmeyer, corong pemisah, penagas air, klem dan statif, gelas ukur, pipet ukur, buret, beaker glass dan Pipet tetes.

Bahan yang digunakan yaitu sampel minuman teh kemasan, ether, larutan HCl 0,1 N, larutan acetone 50%, larutan baku NaOH 0,05 N, indikator BTB (Bromthymol Blue), indikator PP dan asam oksalat 0,05 N.

Prinsip Kerja : Sakarin dipisahkan dari larutan pada suasana asam (pH 1) dengan menggunakan diethyl eter, kemudian sari eter diuapkan. Residu dititrasi dengan NaOH.

Prosedure Standarisasi NaOH 0,05 N : 1) mengisi buret dengan NaOH, 2) memasukkan 10 ml larutan baku asam oksalat pada erlenmeyer, 3) menambahkan 3 tetes indikator PP, 4) melakukan titrasi dengan larutan NaOH 0,05 N sampai terjadi warna yang konstan (dengan cara meletakkan erlenmeyer dibawah buret, membuka kran buret dan meneteskan larutan NaOH 0,05 N ke dalam erlenmeyer yang berisi larutan baku asam oksalat sambil menggoyang erlenmeyer).

Penetapan blanko : pipet 50 ml aquadest dan lakukan hal yang sama seperti pemeriksaan titrasi asam basa (kuantitatif).

Prosedure Analisis Kuantitatif Sakarin secara Uji Laboratorium metode Titrasi adalah 1) kedalam corong dimasukkan sebanyak 50 ml sampel, 2) menambahkan 5ml HCl 0,1 N, 3) mengekstraksi 3 kali dengan eter @ 25 ml, 4) membuang larutan warna (pada bagian bawah), 5) kemudian menuangkan sari eter pada erlenmyer, 6) uapkan sari eter dengan hati-hati di atas hot plate, 7) setelah sari eter menguap tambahkan 5 ml larutan asetone 50% , 8) tambahkan

indikator BTB (bromthymol blue) 2-3 tetes hingga timbul kuning, 9) titrasi dengan larutan baku NaOH 0,05 N, 10) titik akhir titrasi ditandai dengan hilangnya warna kuning dan munculnya warna biru sebagai pertanda bahwa zat-zat tersebut telah habis bereaksi.

HASIL

Analisa hasil uji kuantitatif sakarin pada minuman teh kemasan pada 8 swalayan di Kota Jombang dikategorikan menjadi memenuhi syarat dan tidak memenuhi syarat menurut Permenkes dapat dilihat pada tabel 5.1.

Table 5.1 Hasil Uji Kuantitatif Sakarin pada Minuman Teh Kemasan yang dijual di Swalayan di Kota Jombang Tahun 2015.

Hasil Analisa	Frekuensi	Persentase (%)
Memenuhi syarat Permenkes	7	47
Tidak memenuhi syarat Permenkes	8	53
Jumlah	15	100

Sumber : Agustus 2015 oleh Peneliti

Berdasarkan tabel 5.1 hasil uji kuantitatif sakarin pada minuman teh kemasan menunjukkan sebagian besar sampel minuman teh kemasan sejumlah 8 sampel (53%) tidak memenuhi syarat Permenkes yaitu kadar $>$ atau = 300 mg/kg.

PEMBAHASAN

Hasil uji kuantitatif sakarin pada minuman teh kemasan yang dilakukan oleh peneliti dengan jumlah sampel sebanyak 15 sampel, menunjukkan sebagian besar minuman teh kemasan sejumlah 8 sampel (53%) dengan kadar 474,854 mg/L, 422,092 mg/L, 386,918 mg/L, 351,744 mg/L, 386,918 mg/L, 334,156 mg/L, 369,331 mg/L dan 439,68 mg/L tidak memenuhi syarat Peraturan Menteri Kesehatan RI Nomor 208/Menkes/Per/IV/1985.

Menurut peneliti bahwa dari hasil yang didapatkan, pada minuman teh kemasan yang saat ini sudah banyak dijual, sebagian besar minuman teh kemasan tersebut mengandung pemanis sakarin yang melebihi batas standart penambahan bahan tambahan pangan. Dikarenakan harga sakarin yang relatif murah dan dapat memberikan rasa manis seperti gula biasa, faktor inilah yang

membuat produsen menggunakan sakarin pada produksinya karena akan lebih menguntungkan.

Sakarin secara luas digunakan sebagai pengganti gula karena mempunyai sifat yang stabil, kalori rendah dan juga harga yang murah. Sakarin juga banyak digunakan sebagai pengganti sukrosa bagi penderita *diabetes mellitus*. Saat ini penggunaan sakarin biasanya dicampur dengan bahan pemanis lain seperti siklamat atau aspartam untuk menutupi rasa tidak enak (pahit) yang akan timbul apabila berlebihan dan memperkuat rasa manis. Pengkonsumsian sakarin pada tingkat yang tinggi dapat menyebabkan kehilangan nafsu makan, mual, muntah dan kanker kandung kemih pada hewan uji. Tetapi belum ada bukti secara jelas hubungan antara mengkonsumsi sakarin terhadap resiko kesehatan manusia jika dikonsumsi dengan dosis normal (Cahyadi,2006).

Sifat fisik sakarin yang cukup dikenal adalah tidak stabil pada pemanasan. Sakarin yang digunakan dalam industri makanan adalah sakarin sebagai garam natrium. Hal ini disebabkan sakarin dalam bentuk aslinya yaitu asam dan bersifat tidak larut dalam air, sehingga dapat menyebabkan asam lambung meningkat yang menimbulkan efek seperti mual dan muntah. Sakarin juga tidak mengalami proses penguraian gula dan pati sehingga sakarin tidak menyebabkan erosi enamel gigi (Diehl,Weihrach, 2004).

Natrium-sakarin di dalam tubuh tidak mengalami metabolisme sehingga diekskresikan melalui urine tanpa perubahan kimia. Beberapa penelitian mengenai dampak konsumsi sakarin terhadap tubuh manusia masih menunjukkan hasil yang konvensional. Hasil penelitian *National Academy of Science* tahun 1968 menyatakan bahwa konsumsi sakarin oleh orang dewasa sebanyak 1 gram atau lebih rendah tidak menyebabkan terjadinya gangguan kesehatan. Tetapi ada penelitian lain yang menyebutkan bahwa sakarin dalam dosis tinggi dapat menyebabkan kanker pada hewan percobaan (Cahyadi,2006).

Sweatman dan Renwick (1980) telah melakukan penelitian tentang distribusi dan farmakokinetik sakarin dalam beberapa jaringan, diketahui bahwa pada tikus yang diberi 1-10% sakarin selama 22 hari ternyata

konsentrasi sakarin pada ginjal dan kandung kemih lebih tinggi dibanding konsentrasi sakarin dalam plasma. Sementara konsentrasi sakarin dalam hati, paru-paru, lemak dan otot lebih sedikit daripada konsentrasi sakarin dalam plasma. Oleh karena itu, penggunaan sakarin dalam jangka lama dapat menyebabkan kanker kandungan kemih (Vera, 2008).

KESIMPULAN DAN SARAN

KESIMPULAN

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan, dapat disimpulkan bahwa sebagian besar dari sampel minuman teh kemasan yang diteliti kadar sakarinnya tidak memenuhi syarat Permenkes.

SARAN

1. Bagi Dinas Perindustrian Makanan dan Minuman
Diharapkan kepada dinas perindustrian makan dan minuman agar melakukan sidak secara berkala dan memberikan sanksi pada produsen minuman teh kemasan yang kadar pemanis sakarinnya melebihi batas syarat Permenkes dan dapat memberikan penyuluhan kepada masyarakat agar lebih selektif dalam membeli produk minuman teh kemasan di swalayan
2. Bagi Institusi Pendidikan (STIKes ICMe)
Diharapkan kepada Institusi Pendidikan agar penelitian ini dijadikan data sebagai dasar untuk melakukan pengabdian masyarakat oleh dosen maupun mahasiswa.
3. Bagi Peneliti Selanjutnya
Diharapkan bagi peneliti selanjutnya agar dapat melakukan uji pemanis buatan (sakarin) pada sampel yang berbeda seperti selai, permen karet, obat-obatan yang disaluti dengan pemanis, minuman ringan dan makanan jajanan yang banyak dijual, dan juga melakukan penelitian dengan menggunakan metode yang lain.

KEPUSTAKAAN

Cahyadi, W. 2006. *Analisis & Aspek Kesehatan : Bahan Tambahan Pangan*. PT.Bumi Aksara. Jakarta.

- Hidayat. A. A. I 2012. *Metode Penelitian Kebidanan. Teknik Analisa Data*. Salemba Medika. Jakarta.
- Notoatmodjo. S. 2012. *Metodologi Penelitian Kesehatan*. Rineka Cipta. Jakarta.
- Nurain. A. Hadju. 2012. *Analisis Zat Pemanis Buatan Pada Minuman Jajanan Yang Dijual Di Pasar Tradisional Kota Manado*. Manado
- Setyamidjaja. D. 2000. *Teh : Budi Daya Dan Pengolahan Pascapanen* Kanisius. Yogyakarta
- Ibrahim. S. 2006. *Penentuan Kadar Beberapa Pemanis Sintetis Dalam Makanan Jajanan Dengan Metode KCKT (Kromatografi Cair Kinerja Tinggi)*. Bandung.
- Farah. V. 2008. *Studi Paparan Dan Metabolit Sakarin (Pemanis Buatan) Pada Jajanan Anak-anak*.
- Simatupang. H. 2009. *Analisa Penggunaan Zat Pemanis Buatan Pada Sirup Yang Dijual Di Pasar Tradisional Kota Medan*. Medan
- Lestari. D. 2011. *Analisis Adanya Kandungan Pemanis Buatan (Sakarin Dan Siklamat) Pada Jamu Gendong Di Pasar Gubug Grobogan*. Semarang
- Esdi pangganti. 2011. *Titration Asam Basa*. <http://esdikimia.wordpress.com/2011/06/17/titrasi-asam-basa/> diakses pada 20 nov 13, pada pukul 19.23
- Harjadi, W. 1990. *Ilmu Kimia Analitik Dasar*. Gramedia: Jakarta
- Khopkar, S.M. 1990. *Konsep Dasar Kimia Analitik*. UI Press: Jakarta
- Purba, Michael. 1997. *Buku Pelajaran Ilmu Kimia Untuk SMU kelas 2*. Erlangga: Jakarta
- Rivai, H. 1990. *Asas Pemeriksaan Kimia*. UI Press: Jakarta
- Susanti, S. 1995. *Analisis Kimia Farmasi Kualitatif*. LEPHAS: Makassar
- Weihrauch & Diehl. Artificial sweeteners – do they bear a carcinogenic risk. *Annals of Oncology* 2004 (15): 1460-1465.