

Analisis Kandungan Pemanis Sakarin Dalam Minuman Serbuk Instan Di Sekitaran Lubuk Pakam

Jhon Patar Sinurat¹⁾, Reh Malem Br Karo²⁾, Yurizki Telova³⁾, Nadya Rizki

^{1,4}Fakultas Farmasi, Institut Kesehatan Medistra Lubuk Pakam

²Fakultas Kedokteran, Kedokteran Gigi, dan Ilmu Kesehatan, Universitas Prima Indonesia

³Fakultas Kebidanan, Universitas Dehasen Bengkulu

Email: jhonpatar12@gmail.com

Abstrak

Minuman merupakan salah satu produk yang paling banyak dikonsumsi oleh masyarakat. Minuman dengan cita rasa yang baik juga akan mampu menghilangkan rasa haus. Zat pemanis berperan dalam meningkatkan cita rasa dan aroma pada minuman. Pemanis buatan seperti sakarin menjadi salah satu jenis pemanis buatan yang diizinkan penggunaannya di Indonesia dengan ketentuan jumlah antara 0,005-0,03%. Jenis penelitian ini merupakan penelitian deskriptif yang mana dapat menentukan keberadaan sakarin dalam produk minuman serbuk instan. Sampel merupakan 5 buah minuman serbuk instan yang beredar di Lubuk Pakam. Sampel diawali dengan proses preparasi, analisis kualitatif menggunakan resorsinol, dan penentuan kadar sakarin menggunakan spektrofotometer UV-Visibel. Sampel minuman serbuk instan dengan kode C dan E terbukti mengandung pemanis sakarin saat diuji menggunakan resorsinol. Panjang gelombang maksimum 268 nm digunakan untuk mengukur absorbansi seri baku dengan rentang 0,2111 hingga 0,4437. Persamaan regresi linear yang diperoleh yaitu $y = 0,006x + 0,093$ dengan koefisien determinasi sebesar 0,9987. Kadar Sakarin dalam sampel C dan E adalah masing-masing sebesar 1,37% dan 0,72% yang mana jumlah ini melebihi ambang batas yang ditentukan oleh BPOM No. 11 Tahun 2019 yaitu sebesar 0.03% sehingga kurang baik untuk dikonsumsi.

Katakunci: Analisis, Minuman Serbuk Instan, Sakarin

Abstracts

Beverages are one of the most widely consumed products by the public. Beverages with good taste will also be able to quench thirst. Sweeteners play a role in enhancing the taste and aroma of drinks. Artificial sweeteners such as saccharin are one type of artificial sweetener that is permitted for use in Indonesia with provisions of amounts between 0.005-0.03%. This type of research is a descriptive study which can determine the presence of saccharin in instant powdered beverage products. The samples were 5 instant powdered drinks circulating in Lubuk Pakam. The sample began with the preparation process, qualitative analysis using resorcinol, and determination of saccharin levels using a UV-Visible spectrophotometer. Instant powdered beverage samples with codes C and E were proven to contain saccharin sweetener when tested using resorcinol. The maximum wavelength of 268 nm was used to measure the absorbance of the standard series with a range of 0.2111 to 0.4437. The linear regression equation obtained was $y = 0.006x + 0.093$ with a coefficient of determination of 0.9987. The saccharin content in samples C and E was 1.37% and 0.72% respectively, which exceeds the threshold set by BPOM No. 11 of 2019, which is 0.03%, making it less than ideal for consumption.

Keywords: Analysis, Instant Powdered Drink, Saccharin

PENDAHULUAN

Minuman menjadi salah satu produk yang paling banyak dikonsumsi oleh masyarakat, tanpa memandang usia, ras, agama dan budaya. Selain karena minuman memiliki cita rasa yang manis, minuman juga dapat menghilangkan rasa dahaga. Untuk menghasilkan produk minuman yang punya cita rasa yang baik dengan harga terjangkau, maka diberilah beberapa bahan tambahan pangan dalam produksi minuman sesuai dengan perannya (Miratania & Rahmalia, 2019). Pemanis dan pengawet kimia merupakan bahan tambahan pangan yang sering untuk ditambahkan ke dalam produk minuman (Chua & Teo, 2017).

Zat pemanis merupakan suatu senyawa yang berperan dalam meningkatkan cita rasa dan aroma pada minuman, serta berperan sebagai pengawet (Wimpy et al., 2020). Produsen minuman lebih senang menggunakan pemanis buatan dibandingkan pemanis alami karena harganya yang lebih terjangkau, tingkat kemanisan lebih baik, dan lebih praktis (Hadiana, 2018). Pemanis buatan seperti sakarin menjadi salah satu jenis pemanis buatan yang diizinkan di Indonesia untuk ditambahkan ke dalam produk makanan dan minuman (Astuti, 2017).

Namun penggunaan sakarin dalam produk minuman harus mengikuti ketentuan dengan kuantitas berkisar 0,005 – 0,03%. Apabila jumlah sakarin melebihi batas maksimum maka akan dapat mengganggu kesehatan seperti timbulnya penyakit saraf, hipertensi, dan kanker otak (Masduki, 2019). Organisasi kesehatan dunia (WHO) telah menetapkan batasan yang disebut ADI (*Acceptable Daily Intake*) atau kebutuhan penggunaan perhari, yaitu sebanyak 0-5 mg/kg BB/hari. Ciri-ciri produk minuman yang mengandung sakarin biasanya memiliki rasa manis yang pekat dan ada rasa pahit yang tertinggal, serta membuat tenggorokan menjadi kering (Pramestya, 2019).

Riset Febrianti (2021) membuktikan bahwa ada 4 sampel minuman ringan jenis limun yang mengandung sakarin yang diukur menggunakan HPLC, dimana kadarnya bervariasi dari rentang 229,51 ppm hingga 2484,03 ppm. Kadar sakarin tersebut telah melebihi ambang batas penggunaan sakarin, sehingga kurang layak untuk dikonsumsi (Febrianti, 2021).

Ini lah yang mendasari peneliti untuk melakukan penelitian dalam rangka mendeteksi dan menentukan kadar pemanis sakarin dalam produk minuman serbuk instan yang dijual di sekitaran lubuk pakam”.

METODE

Jenis penelitian merupakan penelitian deskriptif, yang bertujuan untuk menentukan keberadaan sakarin dalam minuman serbuk instan yang dijual di sekitaran Lubuk Pakam. Pengambilan sampel ditentukan menggunakan metode purposive sampling yang mana diambil 5 jenis merek minuman serbuk instan di mini market sekitaran Lubuk Pakam sebagai sampel.

Peralatan yang digunakan antara lain Spektrofotometer UV-Vis, neraca analitik, *water bath*, corong pisah, pipet volume, bunsen, hot plate, kertas saring, dan peralatan kaca lainnya. Sementara bahan yang digunakan antara lain sakarin, resorsinol, Natrium hidroksida, n-Heksana, asam klorida 25%, dan asam sulfat pekat.

Prosedur pelaksanaan meliputi:

1. Preparasi Sampel

Sampel dilarutkan menggunakan aquadest dalam beaker glass. Kemudian dilakukan penyaringan sehingga diperoleh filtrat yang akan diuji secara kualitatif dan kuantitatif (Tahir & Vitrianty, 2013).

2. Analisis Kualitatif Menggunakan resorsinol

Filtrat sampel sebanyak 25 mL dituangkan kedalam corong pisah dan diasamkan dengan 2,5 ml HCl 25%, lalu diekstraksi menggunakan 10 ml n-Heksana. Setelah larutan terpisah, fase diletakkan dalam ruang terbuka. Kemudian Ditambahkan 5 tetes H₂SO₄ pekat dan 20 mg resorsinol serta dipanaskan hingga fase menjadi berwarna hijau tua. Kemudian dinginkan, ditambahkan 1 ml aquadest dan larutan NaOH 10% berlebih hingga terbentuk warna hijau flouresense (hijau kekuningan atau Kuning-hijau) yang artinya sampel mengandung sakarin (Tahir & Vitrianty, 2013).

3. Analisis Kuantitatif

a. Pembuatan larutan induk dan seri baku Sakarin

Larutan induk baku dibuat konsentrasi 1000 ppm, yang kemudian diencerkan menjadi larutan seri baku dalam konsentrasi 20, 30, 40, 50, dan 60 ppm yang dibuat dalam labu ukur 10 ml lalu dan diencerkan dengan penambahan aquadest.

b. Pengukuran panjang gelombang maksimum dan absorbansi seri baku

Lamda maksimum diukur dalam rentang panjang gelombang 240 - 280 nm terhadap larutan seri baku konsentrasi 20 ppm. Setelah diperoleh lamda maksimum, maka akan dilakukan pengukuran absorbansi terhadap seluruh larutan seri baku yaitu konsentrasi 20, 30, 40, 50 dan 60 ppm. Data konsentrasi seri baku akan dihubungkan dengan absorbansinya sehingga akan diperoleh kurva kalibrasi yang berisi persamaan regresi linear dan koefisien determinasi. (Hidayah, 2018).

c. Pengukuran kadar sakarin

Sampel sebanyak 2,5 gr diencerkan dengan aquadest 25 ml dan disaring. Hasil saringan dipipet sebanyak 2,5 ml, lalu ditambahkan 12,5 mg resorsinol dan 0,25 ml H₂SO₄ pekat. Dipanaskan diatas penangas air selama 3 menit dan setelahnya didinginkan. Kemudian tambahkan 2,5 ml NaOH 0,1 N, dan encerkan sampai tanda batas. Kemudian diukur absorbansinya pada alat spektrofotometri UV-Vis pada panjang gelombang maksimum (Tahir & Vitrianty, 2013).

HASIL DAN PEMBAHASAN

1. Analisis Kualitatif

Analisis kualitatif yang dilakukan terhadap 5 jenis sampel minuman serbuk instan menggunakan uji resorsinol menunjukkan bahwa ada 2 sampel yang positif mengandung senyawa sakarin seperti yang ditampilkan pada tabel 1.

Tabel 1. Hasil Uji Resorsinol

Sampel	Hasil Pengamatan	Hasil Uji
Pembanding	Kuning kehijauan	Positif
Sampel A	Cokelat	Negatif
Sampel B	Orange	Negatif
Sampel C	Kuning kehijauan	Positif
Sampel D	Coklat kehitaman	Negatif
Sampel E	Kuning kehijauan	Positif

Tabel 1 menunjukkan bahwa sampel C dan E terbukti positif mengandung pemanis sakarin karena saat diuji menunjukkan perubahan warna hasil menjadi berwarna kuning kehijauan. Sementara sampel A,B, dan D terbukti tidak mengandung pemanis sakarin.

Penambahan asam sulfat pekat berperan dalam memecah garam pada sakarin yang nantinya akan bereaksi dengan resorsinol. Proses penambahan aquadest dan NaOH berlebih akan melarutkan senyawa dan mengubahnya menjadi basa sehingga terbentuk warna hijau fluoresense yang berarti mengandung sakarin (Pratomo, 2021)

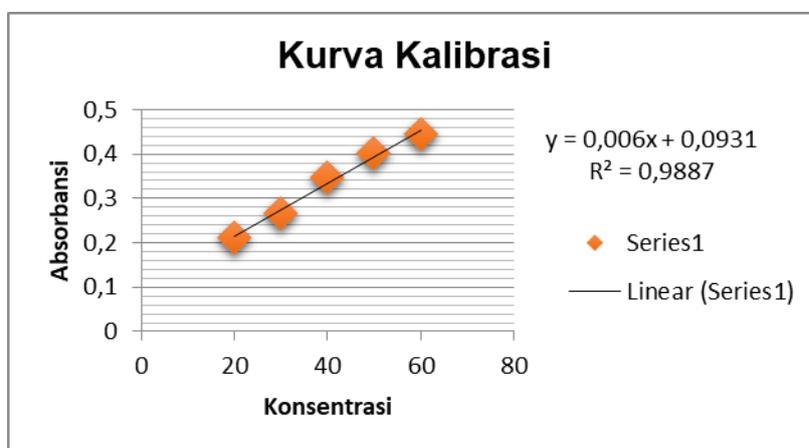
2. Analisis Kuantitatif

Panjang gelombang maksimum yang diperoleh saat pengukuran adalah 268 nm. Maka absorbansi seluruh larutan seri baku akan diukur pada panjang gelombang tersebut seperti yang dihasilkan pada tabel 2.

Tabel 2. Absorbansi Seri Baku Sakarin

Konsentrasi (ppm)	Absorbansi
20	0,2111
30	0,2657
40	0,3466
50	0,4024
60	0,4437

Tabel 2 menunjukkan bahwa semakin tinggi konsentrasi, maka absorbansi juga akan semakin besar. Absorbansi terendah adalah pada konsentrasi 20 ppm yaitu 0,2111 dan absorbansi tertinggi adalah pada konsentrasi 60 ppm yaitu sebesar 0,4437. Data konsentrasi dan absorbansi seri baku dihubungkan sehingga menghasilkan kurva kalibrasi yang ditunjukkan pada gambar 1.



Gambar 1. Kurva Kalibrasi Baku Sakarin

Gambar menjelaskan bahwa terdapat hubungan yang linear antara konsentrasi dan absorbansi larutan seri baku sehingga diperoleh persamaan regresi linear yaitu: $y = 0,006x + 0,093$ dengan koefisien determinasi sebesar 0,9987. Persamaan regresi linear ini digunakan sebagai wadah rumus untuk memperoleh kadar sakarin dalam sampel C dan E seperti yang ditampilkan pada tabel 3.

Tabel 3. Absorbansi dan Kadar Sakarin

No	Sampel	Absorbansi	Kadar
----	--------	------------	-------

1	Sampel C	0,2985	1,37 %
2	Sampel E	0,2003	0,72 %

Kadar sakarin pada sampel C adalah sebesar 1,37% dengan absorbansi sebesar 0,2985. Sementara Kadar sakarin pada sampel E sebesar 0,72% dengan absorbansi sebesar 0,2003. Hasil ini menjelaskan bahwa kadar pemanis sakarin dalam minuman serbuk instan telah melebihi ambang batas kadar sakarin yang diizinkan dalam Peraturan BPOM No. 11 Tahun 2019 yaitu sebesar 0.03%. Maka dapat dinyatakan bahwa ada 2 produk minuman serbuk instan yang beredar di lubuk pakam yang kurang aman untuk dikonsumsi.

Pemanis buatan dengan kadar yang melebihi ambang batas dapat mempengaruhi kesehatan khususnya dalam waktu singkat akan menyebabkan sakit kepala, mual, muntah, batuk dan radang tenggorokan. Namun jika dikonsumsi dalam jangka waktu yang lama dalam dosis yang terakumulasi dalam jumlah besar maka akan memicu terjadinya kanker kandung kemih karena garam natrium sakarin tidak dapat dimetabolisme dan sebagian kecil akan tertinggal dalam tubuh dan terjadi penumpukan yang berbahaya bagi kesehatan (Putri, 2018). Riset yang dilakukan oleh Wandira *et al* 2018 menunjukkan bahwa 3 sampel minuman kemasan yang diperjualbelikan di Mall UIT Makassar positif mengandung sakarin dengan kadar yang melebihi ambang batas yaitu masing-masing sebesar 4,14%, 1,31%, dan 1,20%. (Wandira *et al.*, 2018)

KESIMPULAN

Sampel minuman serbuk instan dengan kode C dan E terbukti mengandung pemanis sakarin dengan dihasilkannya larutan berwarna kuning kehijauan yang diuji menggunakan resorsinol. Panjang gelombang maksimum 268 nm digunakan untuk mengukur absorbansi seri baku yang semakin bertambah dengan naiknya konsentrasi. Persamaan regresi linear yang diperoleh yaitu $y = 0,006x + 0,093$ dengan koefisien determinasi sebesar 0,9987. Kadar Sakarin dalam sampel C dan E adalah masing-masing sebesar 1,37% dan 0,72% yang mana jumlah ini melebihi ambang batas yang ditentukan oleh BPOM No. 11 Tahun 2019 yaitu sebesar 0.03% sehingga kurang baik untuk dikonsumsi.

DAFTAR PUSTAKA

- Astuti, E. J. (2017). Penggunaan Sakarin Sebagai Pemanis Sintesis dalam Makanan dan Minuman. *Universitas Muhammadiyah Malang*, 101–105.
- Chua, S. L., & Teo, S. s. (2017). Analysis of saccharin and benzoic acid in regular and diet Cola-flavoured carbonated soft drinks. *International Journal of Food Science and Nutrition*, 2(4), 58–64.
- Febrianti, D. (2021). Analisis Kadar Sakarin pada Minuman Ringan Jenis Limun. *International Journal of Applied Chemistry Research*, 3(1).
- Hadiana, A. si. (2018). Identifikasi Siklamat pada Pangan Jajanan Anak Sekolah dan Keluhan Kesehatan. *Jurnal Kesehatan Lingkungan*, 10(2), 191.
- Hidayah, A. N. (2018). *Analisis kandungan sakarin pada jenang merah yang dijual di pasar jambangan kecamatan mojogedang kabupaten Karanganyar*. Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Nasional Surakarta.
- Masduki. (2019). *Analisa Sakarin pada Kopi Giras yang Dijual Di Daerah Mulyorejo*. Universitas Muhammadiyah Surabaya.
- Miratania, Y., & Rahmalia, D. (2019). Faktor-faktor yang Berhubungan dengan Perilaku Pedagang dalam Penggunaan Bahan Tambahan Pangan Jajanan Anak Sekolah di

- SDN TelukPucung VII Kota Bekasi Tahun 2019. *Jurnal Kesehatan Masyarakat*, 3(2), 106–111.
- Pramestya, F. dinda. (2019). *Analisa Sakarin pada Berbagai Macam Merk Susu UHT di Pasar Pucang*. Universitas Muhammadiyah Surabaya.
- Pratomo, G. S. (2021). Identifikasi Sakarin pada Es Kelapa Muda yang Dijual di Pasar Rajawali Kota Palangka Raya. *Jurnal Surya Medika*, 6(2), 141–145.
- Putri, D. S. (2018). *Identifikasi Sakarin dan Siklamat Pada Produk Ice Cream di Pasaran Secara Kualitatif* (Vol. 2, Issue 1). Universitas Setia Budi.
- Tahir, I. A. C., & Vitrianty, V. (2013). Analisis Kandungan Pemanis Buatan Pada Sari Buah Markisa Produksi Makassar. *Jurnal Ilmiah As-Syifaa*, 5(2), 185–191.
- Wandira, Y., Ilyas, S. R., & Nardin, N. (2018). Analisis Kadar Sakarin pada Beberapa Minuman Kemasan Bermerek yang Diperjualbelikan di Mall Uit Jalan Abdul Kadir Kota Makassar. *Jurnal Media Laboran*, 8(2), 13–16.
- Wimpy, W., Harningsih, T., & Wardani, T. S. (2020). Analisis Zat Pemanis Sakarin Dan Siklamat Pada Minuman Bubble Drink Yang Dijual Di Kota Surakarta. *Jurnal Farmasi (Journal of Pharmacy)*, 9(1), 13–18.