

ANALISIS SAKARIN DALAM SELAI TIDAK BERMEREK YANG DI JUAL DI PASAR PODOK GEDE BEKASI DENGAN METODE TITRASI ALKALIMETRI

Sutrotul Auladiyah¹, Nining Sugiantari², Nur Azizah³

^{1,2,3}Program Studi Analis Farmasi dan Makanan, Fakultas Kesehatan, Universitas MH.

Thamrin

ABSTRAK

Selai merupakan bahan makanan yang kental/semi padat, terbuat dari campuran 45 bagian berat buah-buahan dan 55 bagian berat gula. Bahan Tambahan Pangan (BTP) adalah bahan yang ditambahkan ke dalam pangan untuk mempengaruhi sifat atau bentuk pangan. Zat pemanis buatan merupakan zat yang dapat menimbulkan rasa manis atau dapat membantu penerimaan terhadap rasa manis tersebut, sedangkan kalori yang dihasilkan jauh lebih rendah daripada gula. Sakarin adalah zat pemanis buatan tanpa kalori, tetapi memiliki daya kemanisan 300 kali dari gula pasir. Pemeriksaan ini dilakukan untuk mengetahui apakah terdapat sakarin dalam selai dan untuk mengetahui kadar sakarin dalam selai yang dijual di pasaran dengan menggunakan metode titrasi Alkalimetri. Dari hasil pemeriksaan lima sampel selai menunjukkan semuanya positif dengan kadar yang tidak memenuhi persyaratan dari SNI-01-6993-2004 Tentang Bahan Tambahan Pangan Pemanis Buatan dalam produk selai yaitu tidak melebihi dari 200 mg/kg.

Kata Kunci: Selai, pemanis buatan, sakarin, titrasi alkalimetri

PENDAHULUAN

Pangan pada hakekatnya adalah kebutuhan dasar yang penting bagi kehidupan manusia dan yang paling hakiki untuk mempertahankan kelangsungan hidupnya. Pada umumnya dalam mengolah pangan diberikan beberapa perlakuan dengan berbagai cara antara lain dengan penambahan bahan tambahan dengan tujuan untuk memperpanjang umur simpan, memperbaiki tekstur, kelezatan atau kenampakan. Masalah keamanan pangan akan muncul, salah satu penyebabnya adalah adanya bahan kimia berbahaya dalam pangan yang masuk ke dalam tubuh manusia, sehingga menimbulkan gangguan pada kesehatan. (Anggrahini, 2008). Menurut Peraturan Menteri Kesehatan R.I. No. 033 tahun 2012 Bahan Tambahan Pangan (BTP) adalah bahan yang ditambahkan ke dalam pangan untuk mempengaruhi sifat atau bentuk pangan. Pemanis buatan adalah pemanis yang diproses secara kimiawi, dan senyawa tersebut tidak terdapat di alam. (Anonimus, 2012).

Industri pangan dan minuman lebih menyukai menggunakan pemanis buatan karena harganya relatif murah, tingkat kemanisan pemanis buatan jauh lebih tinggi dari pemanis alami. Hal tersebut mengakibatkan terus meningkatnya penggunaan pemanis buatan dalam makanan dan minuman. Bahan pemanis sakarin merupakan salah satu komposisi utama dalam produk makanan ringan dan minuman ringan seperti selai yang banyak beredar di masyarakat. Sakarin yang ditambahkan pada selai digunakan sebagai penguat rasa.

Selai merupakan bahan makanan yang kental/semi padat, terbuat dari campuran 45 bagian berat buah-buahan dan 55 bagian berat gula. Penggunaan selai sebagai bahan pelengkap roti semakin meningkat, seiring dengan perubahan kebiasaan masyarakat, terutama dengan pilihan makanan sebagai pengganti sarapan. Oleh karena itu, masyarakat perlu dilindungi dari penggunaan bahan tambahan pangan yang tidak memenuhi persyaratan kesehatan. Bahan pemanis buatan untuk sakarin mempunyai batasan maksimum yang dianjurkan untuk dikonsumsi yaitu 5 mg/kg berat badan. Banyaknya masyarakat yang mengkonsumsi selai menyebabkan perlunya pengawasan terhadap bahan-bahan yang mungkin ditambahkan pada produksi terutama bahan pemanis buatan.

Mengingat resiko yang ditimbulkan oleh bahan pemanis buatan tersebut sangat berbahaya, maka peneliti tergerak untuk memeriksa kandungan sakarin dalam selai yang beredar di masyarakat. Metode yang dapat digunakan untuk menganalisis sakarin yang terdapat di dalam selai adalah dengan kualitatif dan kuantitatif secara titrasi Alkalimetri. Tujuan dari penelitian ini untuk mengetahui apakah ditemukan sakarin pada selai yang dijual di pasar Pondok Gede Bekasi dan berapa kadar jika diuji secara kuantitatif.

METODE

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan September 2018 – Februari 2019 di Laboratorium Kimia Air, Makanan dan Minuman (Kimia Amami) Fakultas Kesehatan Universitas MH. Thamrin Jakarta. Sampel yang digunakan dalam penelitian ini adalah selai tidak bermerek yang dijual di Pasar Pondok Gede Bekasi terdiri dari lima sampel selai dengan berbeda-beda rasa yang dijual secara eceran. Alat yang digunakan pada penelitian ini meliputi corong pemisah 250,0 mL, neraca analitik, buret 50,0 mL, labu erlenmeyer, labu ukur 100,0 mL, corong, gelas ukur 100,0 mL, gelas kimia 250,0 mL, cawan porselen, penangas air, sedangkan bahan yang digunakan pada penelitian ini meliputi sampel selai yang terdiri dari selai a : rasa blueberry, selai b : rasa strawberry, selai c : rasa nanas, selai d : rasa srikaya, selai e : rasa cokelat, eter, larutan asam fosfat (H_3PO_4) 25%, larutan Natrium Hidroksida (NaOH) 5%, larutan Asam Klorida (HCl) encer, larutan Besi Klorida ($FeCl_3$), larutan Asam Klorida

(HCl) 4 N, larutan baku Natrium Hidroksida (NaOH)0,01 N, larutan indikator fenolftalein, baku sakarin, Kalium Hidrogen Ptalat (KHP), akuades.

HASIL

Pemeriksaan sakarin secara kualitatif dan kuantitatif terhadap selai diperoleh hasil sebagai berikut:

1. Hasil pemeriksaan sakarin secara kualitatif dan kuantitatif

Tabel 1. Hasil Pemeriksaan Sakarin Secara Kualitatif dalam Selai yang Dijual Di Pasar Pondok Gede Bekasi

| No | Nama Bahan | Uji Kualitatif Sakarin |
|----|------------|------------------------|
| 1 | Selai A | Positif (+) |
| 2 | Selai B | Positif (+) |
| 3 | Selai C | Positif (+) |
| 4 | Selai D | Positif (+) |
| 5 | Selai E | Positif (+) |

Tabel 2. Hasil Pemeriksaan Sakarin Secara Kuantitatif dalam Selai Yang Dijual Di Pasar Pondok Gede Bekasi

| No | Nama Bahan | Kadar Sampel (mg/kg) | Kadar Sampel Rata-rata (mg/kg) |
|----|------------|----------------------|--------------------------------|
| 1 | Selai A | 1293 | 1345,5 |
| | | 1398 | |
| 2 | Selai B | 458 | 458 |
| | | 458 | |
| 3 | Selai C | 1945 | 1596 |
| | | 1885 | |
| 4 | Selai D | 1155 | 614,5 |
| | | 1216 | |
| 5 | Selai E | 1073 | 719 |
| | | 1094 | |

2. Hasil penetapan kadar sampel + baku dan % Perolehan Kembali

Tabel 3. Data Penetapan Kadar Sampel + Baku (Spike Sampel)

| No | Nama Bahan | Kadar Sampel +Baku (mg/kg) | Kadar Sampel + Baku Rata-rata (mg/kg) |
|----|----------------|----------------------------|---------------------------------------|
| 1 | Selai A + Baku | 2696 | 2716 |
| | | 2736 | |
| 2 | Selai B + Baku | 952 | 992,5 |
| | | 1033 | |
| 3 | Selai C + Baku | 3304 | 3283,5 |
| | | 3263 | |
| 4 | Selai D + Baku | 1317 | 1337,5 |
| | | 1358 | |
| 5 | Selai E + Baku | 1662 | 1682 |
| | | 1702 | |

Tabel 4. Data Persentase Perolehan Kembali

| No | Sampel | % Perolehan Kembali |
|----|----------------|---------------------|
| 1 | Selai A + Baku | 101,85% |
| 2 | Selai B + Baku | 116,70% |
| 3 | Selai C + Baku | 105,73% |
| 4 | Selai D + Baku | 117,65% |
| 5 | Selai E + Baku | 133,93% |

PEMBAHASAN

Pemeriksaan pemanis buatan jenis sakarin dilakukan dengan melihat adanya perubahan warna ungu pada sampel apabila sudah dilakukan identifikasi. Dilakukan juga analisa secara kuantitatif untuk mengetahui besarnya kadar sakarin yang terkandung dalam selai tersebut. Penetapan kadar sakarin pada selai menggunakan metode ekstraksi dan titrasi. Larutan yang diekstraksi pada penelitian ini adalah sampel selai dengan eter. Pelarut organik yang digunakan adalah eter karena eter merupakan salah satu pelarut organik yang tidak bisa bercampur dengan air. Sebelum sampel diekstraksi terlebih dahulu diasamkan dengan HCl 4 N, ekstraksi dilakukan sebanyak 4 kali dengan setiap kali ekstraksi ditambahkan eter sebanyak 30 mL. Kemudian kita kocok dengan hati-hati dengan memiringkan corong pemisah. Karena pengocokan akan menimbulkan sedikit panas dan menyebabkan tekanan uap dalam corong pemisah naik, maka tekanan uap dapat dihilangkan dengan cara membuka kran bagian bawah. Kemudian setelah larutan sampel dan eter dikocok maka didiamkan supaya kedua larutan yang telah bercampur terpisah menjadi dua lapis. Setelah dilakukan ekstraksi sebanyak 4 kali maka hasil ekstraksi dikumpulkan dan diekstraksi kembali 3 kali dengan 5 mL kuades kemudian diuapkan sehingga yang tersisa adalah residunya saja. Residu ditambahkan air mendidih sebanyak 75 mL dan didinginkan.

Setelah dingin ditambahkan indikator PP dan dititrasi dengan NaOH 0,01 N dengan titik akhir titrasi berwarna merah muda. Penggunaan pemanis buatan pada selai didasarkan pada alasan ekonomis karena lebih tingginya harga gula pasir dibandingkan harga pemanis buatan, sementara rasa pemanis buatan jauh lebih tinggi dibandingkan gula pasir. Penggunaan pemanis buatan sakarin pada selai memiliki batas maksimum penggunaan yaitu 200 mg/kg sesuai dengan SNI 01-6993-2004 Tentang Bahan Tambahan Pangan Pemanis Buatan. Tujuan pemberian batasan maksimum penggunaan pemanis buatan sakarin pada selai adalah karena penggunaannya tidak terlalu aman jika dikonsumsi tidak sesuai dengan peraturannya ataupun melebihi batasan maksimum. Berdasarkan hasil penelitian dari lima sampel selai semua sampel mengandung pemanis buatan sakarin dengan kadar yang melebihi batasan penggunaan yaitu 200 mg/kg. Persentase perolehan kembali digunakan untuk mengukur kecermatan dan

keakuratan suatu data analisis. Uji perolehan kembali adalah ukuran yang menunjukkan kedekatan hasil analisis dengan kadar analit yang sebenarnya.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian mengenai pemeriksaan kadar sakarin dalam sampel selai tidak bermerek yang dijual di Pasar Pondok Gede Bekasi dapat disimpulkan sebagai berikut :

1. Dari lima sampel selai tidak bermerek yang dijual di Pasar Pondok Gede Bekasi setelah dilakukan pemeriksaan uji Kualitatif dan uji Kuantitatif Sakarin diperoleh hasil 100% mengandung pemanis buatan sakarin dengan kadar yang berbeda-beda.
2. Hasil pemeriksaan kadar sakarin terhadap lima sampel selai tidak bermerek tidak ada sampel yang kadar sakarinnya masih memenuhi syarat, semua sampel selai memiliki kadar sakarin yang melebihi batasmaksimum penggunaan yaitu 200 mg/kg.
3. Penetapan kadar sampel Selai + Baku, kadar yang diperoleh mengalami kenaikan dengan rentang dari 992,5 mg/kg – 3283,5 mg/kg. Perhitungan % Perolehan Kembali diperoleh dengan rentang 101,85% - 133,93%.

DAFTAR PUSTAKA

- Anggrahini, Sri. *Pidato Pengukuhan Jabatan Guru Besar Pada Fakultas Teknologi Pertanian, Universitas Gadjah Mada, 2008.*
- Anonimus, *Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia No. 33 Tentang Bahan Tambahan Pangan, Departemen Kesehatan Republik Indonesia, Jakarta, 2012.*
- Astawan, Made dan Mita Wahyuni. *Teknologi Pengolahan Pangan Nabati Tepat Guna, Edisi Pertama, Akademika Pressindo, Jakarta, 1991.*
- Badan Standarisasi Nasional (BSN) SNI 01-6993-2004. *Tentang Bahan Tambahan Pangan Pemanis Buatan-Persyaratan Penggunaan Dalam Produk Pangan, Jakarta 2004.*
- Bararah, Vera Farrah. *Studi Paparan dan Metabolit Sakarin (Pemanis Buatan) Pada Jajanan Anak-Anak, Skripsi Universitas Indonesia, Depok, 2008.*
- Cahyadi, Wisnu. *Analisis dan Aspek Kesehatan Bahan Tambahan Pangan, Bumi Aksara, Jakarta, 2008.*
- Day, R.A. dan A.L. Underwood. *Analisa Kimia Kuantitatif, Edisi Keempat, Erlangga, Jakarta, 1981* Direktorat Jenderal Pengawasan Obat dan Makanan, *Farmakope Indonesia, Edisi IV, Departemen Kesehatan R.I, Jakarta, 1995.*
- Gandjar, Ibnu Ghalib dan Abdul Rohman. *Kimia Farmasi Analisis, Pustaka Pelajar, Yogyakarta, 2007.*

- Harjanti, Ratna Sri. *Pemungutan Kurkumin Dari Kunyit (Curcuma domesticae) Dan Pemakaiannya Sebagai Indikator Analisis Volumetri*, Politeknik LPP, 2008. Diunduh dari <http://jurnal.ugm.ac.id/jrekpros/article/view/557>, tanggal 23 Oktober 2010 pk 10.30.
- Nurhandini, Dwijayanti Krismaya. *Penetapan Kadar Natrium Sakarin Dan Natrium Siklamat Pada Kertas Rokok Secara Kromatografi Lapis Tipis Densitometri*, Skripsi Universitas Indonesia, Depok, 2010.
- Rohman, Abdul. *Kromatografi Untuk Analisis Obat*. Graha Ilmu: Yogyakarta, 2009.
- Saparinto, Cahyo dan Diana Hidayati. *Bahan Tambahan Pangan*. Kanisius, Yogyakarta 2006.
- Sudarmadji, S. *Bahan-Bahan Pemanis*, Fakultas Teknologi Pertanian UGM: Yogyakarta, 1982.
- Tahir, Syahrial. *Bahan Tambahan Makanan*, Ditjen POM, Jakarta, 1995.
- Tjahjadi, C. *Teknologi Pengolahan Sayur dan Buah*, Widya Padjadjaran, Bandung, 2008.
- Winarno, F, G. *Kimia Pangan Dan Gizi*, Gramedia Pustaka Utama, Jakarta. 1991.