ANALISIS NATRIUM BENZOAT PADA SAOS YANG DIPRODUKSI DI KOTA JAMBI DENGAN METODE SPEKTROFOTOMETRI UV-VIS

ANALYSIS OF SODIUM BENZOATES IN PRODUCED SAOS IN JAMBI CITY OF METHODS SPECTROPHOTOMETRIC UV-VIS

Nurul Rahmania¹, Armini Hadriyati², Muklis Sanuddin³

¹Nurul Rahmania, Jalan Tarmizi Kadir Pakuan Baru, Jambi and 36126, Indonesia

²Armini Hadriyanti, Jalan Tarmizi Kadir Pakuan Baru, Jambi and 36126, Indonesia

³Mukhlis Sannudin, Jalan Tarmizi Kadir Pakuan Baru, Jambi and 36126, Indonesia

¹nurulrahmania96@gmail.com, ²arminimuas55@gmail.com, ³mukhlissanuddinmsc@gmail.com

Abstrak

Saos merupakan salah satu produk olahan makanan yang digunakan sebagai bahan penyedap makanan. Saos terbagi menjadi dua macam yaitu saos sambal dan saos tomat. Natrium benzoat merupakan pengawet dalam makanan yang jika dikonsumsi secara berlebihan dalam jangka panjang dapat menyebabkan karsinogenik. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui apakah terdapat kandungan pengawet dan berapa jumlah kadar pengawet natrium benzoat dalam saos yang diproduksi di Kota Jambi. Pengujian sampel yang dilakukan yaitu analisis kualitatif dan analisis kuantitatif dengan Spektrofotometri UV-Vis. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa kadar pengawet pada kode A (saos sambal) dan kode B (saos tomat) yang dijual pada pasar angso duo, keluarga, simpang pulai dan talang banjar melebihi batas yang telah ditentukan oleh BPOM RI No 36 Tahun 2013 yaitu 1g/kg berat bahan.

Kata kunci: Saos Sambal, Saos Tomat, Natrium Benzoat, Spektrofotometri UV-Vis

Abstract

Sauce is one of the processed food products that are used as food flavoring ingredients. Sauces are divided into two kinds, namely chili sauce and tomato sauce. Sodium benzoate is a preservative in food which, if consumed in excess in the long term can cause carcinogenic. This study aims to determine whether there are preservatives and the amount of sodium benzoate in sauces needed in the city of Jambi. Sample testing conducted was a qualitative analysis and quantitative analysis with UV-Vis Spectrophotometry. The results of this study indicate that the preservative code in code A (chili sauce) and code B (tomato sauce) sold in the angso duo market, family, pulai intersection and banjar gutter, the limit approved by BPOM RI No. 36 of 2013 which is 1g / kg of heavy material.

Keywords: Sambal Sauce, Tomato Sauce, Sodium Benzoate, Spectrofotometry UV-Vis

PENDAHULUAN

Peranan bahan tambahan pangan menjadi semakin penting dengan kemajuan teknologi (Fadilah, 2017). Menurut Peraturan Menteri Kesehatan RI No. 33 Tahun 2013 yang dimaksud dengan bahan tambahan pangan adalah bahan yang dengan sengaja ditambahkan ke dalam pangan untuk tujuan teknologi pada pembuatan, pengolahan, perlakuan, pengepakan, pengemasan dan penyimpanan atau untuk mempengaruhi sifat pangan tersebut.

Salah satu bahan tambahan pangan yang sering digunakan dalam makanan adalah pengawet. Pengawet adalah zat kimia alami atau sintetis yang dapat mencegah atau menghambat pembusukan, perubahan warna terhadap makanan yang disebabkan oleh mikroorganisme. Tujuan bahan pengawet yang ada dalam makanan adalah untuk membuat makanan tampak lebih berkualitas, tahan lama, serta rasa dan teksturnya lebih sempurna (Suryandari, 2011).

Asam benzoat lebih banyak digunakan dalam bentuk garamnya karena kelarutannya lebih baik daripada bentuk asamnya. Bentuk garam dari asam benzoat yang banyak digunakan adalah natrium benzoat. Natrium benzoat sering digunakan untuk mengawetkan berbagai makanan dan minuman, seperti saos, sari buah, selai, dan minuman ringan (Suryandari, 2011). Berdasarkan Peraturan Badan Pengawas Obat dan Makanan Republik Indonesia Nomor 36 tahun 2013 tentang batas maksimum penggunaan bahan tambahan pengawet natrium benzoat dalam pangan pada saos adalah 1 g/kg. Ambang penggunaan bahan pengawet yang diizinkan adalah batas dimana konsumen tidak menjadi keracunan dengan tambahan pengawet tersebut. Penambahan pengawet memiliki resiko bagi kesehatan tubuh, jika terakumulasi secara terus menerus dan dalam waktu yang lama dapat menyebabkan karsinogenik (Hilda, 2015).

Berdasarkan hasil survei yang telah dilakukan oleh peneliti diketahui pada saos produksi Kota Jambi tidak mencantumkan kadar pengawet natrium benzoat pada setiap kemasannya, hal ini menyebabkan konsumen tidak mengetahui berapa kadar natrium benzoat dalam saos produksi Kota Jambi tersebut. Batas kadar natrium benzoat yang sesuai dengan yang dianjurkan penting untuk dilakukan pemastian kadar. Metode spektrofotometri UV-Vis merupakan metode yang digunakan untuk dilakukannya penetapan kadar senyawa sebuah analit. Metode ini dipilih karena pengerjaannya mudah, sederhana, dan dapat digunakan untuk analisis suatu zat dalam jumlah kecil. (Afifah, 2016). Oleh karena itu, peneliti tertarik untuk melakukan penelitian tentang analisis kadar pengawet natrium benzoat pada saos yang diproduksi di kota Jambi dengan metode spektrofotometri UV-Vis.

METODE PENELITIAN

Metode penelitian yang digunakan adalah penelitian eksperimental. Dimana pada penelitian ini ekstraksi saos sambal dan saos tomat dengan menggunakan metode ekstraksi cair-cair. Metode yang digunakan dalam penelitian eksperimental ini adalah identifikasi uji kualitatif dengan menggunakan uji reaksi esterifikasi, uji reaksi warna, uji ion natrium sedangkan identifikasi uji kuantitatif menggunakan uji spektrofotometri UV-Vis 1800 dengan

pembuatan larutan baku asam benzoat dilakukan membuat larutan induk 500 ppm dalam labu ukur 50 ml dengan menggunakan eter. Selanjutnya diencerkan menjadi konsentrasi 100 ppm. Kemudian larutan baku dibuat dengan seri konsentrasi 40 ppm, 60 ppm, 80 ppm, 100 ppm, dan 120 ppm dalam labu ukur 10 ml yang diencerkan dengan eter hingga tanda batas. Masing-masing larutan standar diukur absorbannya pada panjang gelombang 200-400 nm.

Untuk menghitung kadar asam benzoat dalam sampel dapat dihitung dengan menggunakan kurva kalibrasi dengan persamaan $y = bx \pm a$ (Rosaini dkk, 2016). Setelah didapatkan konsentrasi asam benzoat lalu dikonversikan menjadi natrium benzoat dalam satuan mg/kg (Nurisyah, 2018) :

$$\text{Kadar Natrium Benzoat} = \frac{\text{BM Natrium Benzoat} \times \text{Kadar Asam Benzoat}}{\text{BM Asam Benzoat}}$$

HASIL DAN PEMBAHASAN

1. Analisis Kualitatif Natrium Benzoat pada Sampel

Analisis kualitatif yang dilakukan terhadap sampel bertujuan untuk menunjukkan adanya senyawa benzoat dalam sampel. Analisis kualitatif natrium benzoat yang dilakukan adalah reaksi esterifikasi, reaksi warna dan uji ion natrium pada sampel saos yang diproduksi di Kota Jambi.

Pada reaksi esterifikasi yang telah dilakukan didapatkan hasil berbau pisang ambon. Hasil analisis reaksi esterifikasi dapat dilihat dalam tabel 1.

Tabel 1. Hasil Analisis Kualitatif dengan Reaksi Esterifikasi

No	Tempat Pengambilan Sampel	Kode Sampel	Hasil Identifikasi H_2SO_4 + Etanol	Hasil Asam Benzoat
1.	Pasar Angso Duo	A	Bau Pisang Ambon	(+)
		B	Bau Pisang Ambon	(+)
2.	Pasar Keluarga	A	Bau Pisang Ambon	(+)
		B	Bau Pisang Ambon	(+)
3.	Pasar Simpang Pulai	A	Bau Pisang Ambon	(+)
		B	Bau Pisang Ambon	(+)
4.	Pasar Talang Banjar	A	Bau Pisang Ambon	(+)
		B	Bau Pisang Ambon	(+)

Selanjutnya dilakukan pengujian kualitatif reaksi warna pada masing-masing pasar dengan kode A dan kode B positif mengandung natrium benzoat yang dapat dilihat dalam tabel 2 dan ditunjukkan dengan terbentuknya endapan ferri III benzoat berwarna jingga kecoklatan setelah direaksikan dengan pereaksi FeCl_3 dan persamaan reaksi yang terbentuk yaitu (Purwaningsih dkk, 2016):

Tabel 2. Hasil Analisis Kualitatif dengan Reaksi Warna

No	Tempat Pengambilan Sampel	Kode Sampel	Hasil Identifikasi FeCl_3 5%	Hasil Asam Benzoat
1.	Pasar Angso Duo	A	Warna jingga kekuningan dan terdapat endapan kecoklatan	(+)
		B	Warna jingga kekuningan dan terdapat endapan kecoklatan	(+)
2.	Pasar Keluarga	A	Warna jingga kekuningan dan terdapat endapan kecoklatan	(+)
		B	Warna jingga kekuningan dan terdapat endapan kecoklatan	(+)
3.	Pasar Simpang Pulai	A	Warna jingga kekuningan dan terdapat endapan kecoklatan	(+)
		B	Warna jingga kekuningan dan terdapat endapan kecoklatan	(+)
4.	Pasar Talang Banjar	A	Warna jingga kekuningan dan terdapat endapan kecoklatan	(+)
		B	Warna jingga kekuningan dan terdapat endapan kecoklatan	(+)

Pada uji ion natrium (pewarnaan nyala) pada sampel kode A dan kode B dari masing-masing pasar, didapatkan hasil berupa warna api kuning kuat yang berarti menunjukkan adanya natrium. Pengujian ini dilakukan untuk memastikan bahwa pengawet yang digunakan ialah dalam bentuk natrium.

2. Analisis Kuantitatif Natrium Benzoat pada Sampel

Pengujian kuantitatif kandungan asam benzoat pada sampel dilakukan ekstraksi sampel dengan menggunakan metode ekstraksi cair-cair, dimana metode ini merupakan proses pemisahan cairan dari suatu larutan dengan menggunakan cairan sebagai pelarutnya (Prasetyaningsih dkk, 2017). Pengujian kandungan asam benzoat diawali ekstraksi dari sampel filtrat yang didapat ditambahkan dengan larutan NaCl jenuh untuk memecahkan emulsi saos karena dengan adanya penambahan elektrolit maka dapat terjadi pemecahan emulsi (Purwaningsih dkk, 2016).

Selanjutnya ditambahkan HCl 0,1 % untuk memperoleh suasana asam sehingga NaCl yang terikat akan bebas dan terbentuk asam benzoat. Sampel diekstraksi dengan menggunakan eter sebagai pelarut karena asam benzoat bersifat mudah larut dalam eter maka digunakan sebagai pelarutnya . Kemudian diekstraksi dengan eter sebanyak 4 kali dilakukan secara berulang-ulang agar penarikan dari sampel lebih baik. Kemudian hasil gabungan ekstrak eter dicuci dengan HCL 0,1 % untuk menghilangkan pengotor yang bersifat basa dan mempermudah mendapatkan senyawa asam benzoat, lalu ambil ekstrak eter nya. Setelah itu ekstrak eter diekstraksi dengan NH₄OH 0,1 % sebanyak 3 kali untuk mendapatkan asam benzoat dalam air dengan bentuk garam ammonium benzoat (Asra dkk, 2019). Hasil ekstrak NH₄OH dinetralkan dengan HCL 0,1%. Larutan ini diekstraksi lagi dengan eter sebanyak 4 kali, sehingga diperoleh ekstrak eter dengan asam benzoat yang murni. Kemudian ekstrak eter yang didapatkan diuapkan diatas hot plate yang diisi air di dalam beaker glass dimana ekstrak eter di dalam cawan penguap yang berada diatasnya. Hasil residu dari penguapan yang berupa ekstrak eter sampel yang didapatkan dilarutkan dengan eter dalam labu ukur (Asra dkk, 2019).

Setelah dilakukan ekstraksi, terlebih dahulu dilakukan penentuan panjang gelombang maksimum dari asam benzoat, tujuannya untuk mendapatkan panjang gelombang yang memberikan serapan terbesar yang selanjutnya digunakan untuk penentuan kurva kalibrasi dan penetapan kadar natrium benzoat. Untuk penentuan panjang gelombang maksimum pengukuran absorbansi dilakukan pada rentang panjang gelombang 265-280 nm (Kaunang dkk, 2012). Hasil pengamatan untuk absorbansi maksimum adalah pada panjang gelombang 271 nm. Kemudian dilakukan penentuan panjang gelombang maksimum diambil dari salah satu larutan seri konsentrasi yang digunakan dalam penentuan kurva baku, didapatlah panjang gelombang maksimum 271 nm dengan absorbansi 0,72067 dan pada penentuan kurva kalibrasi juga dilakukan dengan membuat konsentrasi asam benzoat dengan berbagai konsentrasi seperti 40 ppm, 60 ppm, 80 ppm, 100 ppm, dan 120 ppm. Maka didapat persamaan regresi linear $y = 0,00767x - 0,03862$ dengan koefisien relasinya (r) = 0,995 yang dapat dilihat pada gambar 1.

Standard Table

	Sample ID	Type	Ex	Conc	WL271.4	Wgt.Factor	Comments
1	1	Standard		120.00000	0.87289	1.00000	
2	2	Standard		100.00000	0.74966	1.00000	
3	3	Standard		80.00000	0.57156	1.00000	
4	4	Standard		60.00000	0.40067	1.00000	
5	5	Standard		40.00000	0.28033	1.00000	

Tabel 3. Hasil Kadar Natrium Benzoat dalam Sampel

No	Tempat Pengambilan Sampel	Kode Sampel	Kadar Natrium Benzoat (g/kg)
1	Pasar Angso Duo	A	1,2555 g/kg
		B	0,9778 g/kg
2	Pasar Keluarga	A	1,0712 g/kg
		B	0,8341 g/kg
3	Pasar Simpang Pulai	A	1,3452 g/kg
		B	1,0748 g/kg
4	Pasar Talang Banjar	A	0,7758 g/kg
		B	1,0267 g/kg

Kadar natrium benzoat yang didapatkan pada pasar angso duo, pasar simpang pulai, pasar keluarga dengan kode A, serta pasar talang banjar dan pasar simpang pulai dengan kode B melebihi kadar yang telah ditentukan oleh peraturan BPOM RI No. 36 Tahun 2013 yaitu 1 g/kg dan sampel kode A dan kode B pada masing-masing pasar menunjukkan bahwa pengawet yang digunakan dalam bentuk natrium. Penambahan pengawet natrium benzoat pada bahan pangan tidak dilarang, namun mempunyai batasan yang telah ditetapkan.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan pada saos yang diproduksi di Kota Jambi dengan menggunakan metode kualitatif dan kuantitatif dapat diambil simpulan bahwa, pemeriksaan dari 4 pasar diantaranya Pasar Angso Duo, Pasar Simpang Pulai, Pasar Keluarga dengan kode A, serta Pasar Talang Banjar dan Pasar Simpang Pulai dengan kode B positif

mengandung natrium benzoat melebihi batas kadar yang telah ditentukan dan Pasar Angso Duo dan Pasar Keluarga dengan kode B serta Pasar Talang Banjar dengan kode A positif mengandung natrium benzoat tetapi tidak melebihi batas kadar yang telah ditentukan oleh peraturan BPOM RI No. 36 Tahun 2013 yaitu 1 g/kg berat bahan.

Sedangkan kadar natrium benzoat pada sampel yang terdapat pada saos yang diproduksi di Kota Jambi yaitu pasar angso duo dengan kode A 1,2555 g/kg dan kode B 0,9778 g/kg, pasar keluarga dengan kode A 1,0712 g/kg dan kode B 0,8341 g/kg, pasar simpang pulai dengan kode A 1,3452 g/kg dan kode B 1,0748 g/kg, serta pasar talang banjar duo dengan kode A 0,7758 g/kg dan kode B 1,0267 g/kg.

SARAN

Diharapkan pada penelitian selanjutnya untuk dapat melakukan penelitian lebih lanjut mengenai kandungan bahan tambahan lainnya yang terdapat dalam makanan atau minuman dalam kemasan lainnya dengan metode yang lain seperti HPLC (*High Performance Liquid Chromatography*) atau Kromatografi Cair Kinerja Tinggi.

Bagi konsumen sebaiknya lebih berhati-hati dalam pemakaian saos, baik saos bungkus maupun saos botol karena mengkonsumsi natrium benzoat secara berlebihan akan menyebabkan keram perut dan bersifat akumulatif yang menimbulkan penyakit kanker dalam jangka waktu yang panjang.

DAFTAR PUSTAKA

- Afifah, S. P., (2016), Validasi metode penetapan kadar asam amino hidrokisprolin menggunakan metode spektrofotometri UV-Vis, UIN Syarif Hidayatullah : Jakarta.
- Asra, R., Zulharmita., Isa, R., (2019), Analisis Kuantitatif Natrium Benzoat Pada Kecap Kedelai Manis Produksi Lokal Di Kota Padang Dengan Metode Spektrofotometri Ultraviolet-Visible, *Borneo Jurnal of Pharmascientech*, 3.
- BPOM, (2013), Badan Pengawas Obat dan Makanan Republik Indonesia Nomor 36 Tahun 2013 Tentang Batas Maksimum Penggunaan Bahan Tambahan Pengawet : Jakarta.
- Fadilah, R., (2017), Bahan Tambahan Makanan. Universitas Negeri Makassar : Makassar.
- Hilda, N., (2015), Pengaruh Pengawet Benzoat Terhadap Kerusakan Ginjal, *Jurnal Keluarga Sehat Sejahtera*, 13, 14–21.
- Kaunang, J., Fatimawali., Feti, F, (2012), Identifikasi Dan Penetapan Kadar Pengawet Benzoat Pada Saus Tomat Produksi Lokal Yang Beredar Di Pasaran Kota Manado, *Jurnal Ilmiah Farmasi*, 25–31.
- Nurisyah. (2018). Analisis Kadar Natrium Benzoat Dalam Kecap Manis Produksi Home Industri Yang Beredar Di Kota Makassar Dengan Metode Spektrofotometri Uv-Vis. Benzoat Dalam Kecap Manis Produksi Home Industri Yang Beredar Di Kota Makassar Dengan Metode Spektrofotometri UV-Vis, XIV.

- Purwaningsih, I., Sri, S., Jemmy, A., (2016), Analisis Senyawa Benzoat pada Saus Sambal di Rumah Makan ayam Goreng Cepat saji di Manado, *Jurnal Imliah Farmasi*, 5.
- Prasetyaningsih, Y., Nunik, E., Mohammad, F., (2017), Identifikasi Kadar Natrium Benzoat Pada Beberapa Merek Teh Kemasan, Saos Tomat dan Kecap.
- Rosaini, H., Zulharmita., Susi, Y., (2016), Penetapan Kadar Natrium Benzoat pada Cabai Giling Halus (*Capsium annum Linn.*) Secara Spektrofotometri UV-VIS, *Jurnal Farmasi Higea*, 8(1).
- Suryandari, E. T., (2011) 'Analisis Bahan Pengawet Benzoat pada Saos Tomat yang Beredar di Wilayah Kota Surabaya', *Phenomenon*, 2.