



ANALISIS KADAR NATRIUM BENZOAT PADA BUMBU DAPUR YANG DIPERJUALBELIKAN DI KOTA MAKASSAR

Wa Ode Rustiah, Nur Qadri Rasyid, A. Nur Afni Ishak

Teknologi Laboratorium Medis, Politeknik Kesehatan Muhammadiyah Makassar, Indonesia

Email: waoderustiah79@gmail.com

Artikel info

Artikel history:

Received; 14-02-2022

Revised: 14-04-2022

Accepted; 27-05-2022

Keyword:

Sodium Benzoate,
Kitchen Seasoning, UV-
Vis Spectrophotometer

Kata Kunci:

Mutu, Pelayanan,
Radiologi

Abstract. *Instant kitchen seasoning is a mixture of various kinds of spices that are processed and processed with a certain composition. The use of preservative sodium benzoate in instant kitchen spices can inhibit the growth of bacteria and fungi. Excessive use of the preservative sodium benzoate can cause edema (swelling), stomach cramps, numbness in the mouth, and in the long-term cause cancer, and can damage the nervous system. The aim of this study was to determine the sodium benzoate content in kitchen spices which are traded in the city of Makassar. The type of research is laboratory observation, 10 samples were taken, and each was analyzed using a UV-Vis Spectrophotometer at a wavelength of 275 nm. The measurement results of 10 samples showed sodium benzoate levels in sample B1 110.95 mg/kg, sample B2 320.97 mg/kg, sample B3 98.91 mg/kg, sample B4 160.07 mg/kg, sample B5 483.96 mg/kg, sample B6 865.41 mg/kg, sample B7 527.58 mg/kg, sample B8 213.59 mg/kg, sample B9 253.90 mg/kg, sample B10 86.59 mg/kg. In sample B6 the sodium benzoate content was 865.41 mg/kg. This level exceeds the threshold set by BPOM No. 36 of 2013 which is 600 mg/kg, then the sample is declared unfit for consumption.*

Abstrak. Bumbu dapur instan adalah campuran dari berbagai macam bumbu rempah yang diolah dan diproses dengan komposisi tertentu. Penggunaan pengawet natrium benzoat pada bumbu dapur instan dapat menghambat pertumbuhan bakteri dan jamur. Penggunaan pengawet natrium benzoat secara berlebihan dapat menyebabkan endema (bengkak), keram perut, rasa kebas di mulut, dan dalam jangka panjang menimbulkan penyakit kanker, serta dapat merusak sistem syaraf. Penelitian bertujuan untuk mengetahui kadar natrium benzoat pada bumbu dapur yang diperjualbelikan di kota Makassar. Jenis penelitian yaitu observasi laboratorik, sampel diambil sebanyak 10 dan masing-masing dianalisis dengan menggunakan alat Spektrofotometer UV-Vis pada panjang gelombang 275 nm. Hasil pengukuran terhadap 10 sampel menunjukkan kadar natrium benzoat pada sampel B1 110.95 mg/kg, sampel B2 320.97 mg/kg, sampel B3 98.91 mg/kg, sampel B4 160.07 mg/kg, sampel B5 483.96 mg/kg, sampel B6 865.41 mg/kg, sampel B7 527.58 mg/kg, sampel B8 213.59 mg/kg, sampel B9 253.90 mg/kg, sampel B10 86.59 mg/kg. Pada sampel B6 kadar natrium benzoatnya sebesar 865.41 mg/kg. Kadar ini melebihi ambang batas yang ditetapkan oleh BPOM No. 36

tahun 2013 yaitu 600 mg/kg, maka sampel tersebut dinyatakan tidak layak untuk dikonsumsi.

Corresponden author:

Email: waoderustiah79@gmail.com



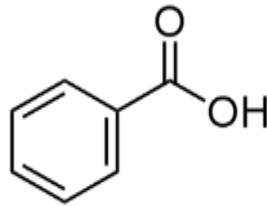
artikel dengan akses terbuka dibawah lisensi CC BY -4.0

PENDAHULUAN

Indonesia adalah salah satu negara yang dikenal dengan kekayaan sumber daya alamnya. Masyarakat Indonesia menggunakan sumber daya alam untuk memenuhi kebutuhan sehari-hari mereka. Salah satu sumber daya alam yang banyak dimanfaatkan oleh masyarakat Indonesia adalah rempah-rempah. Rempah-rempah memiliki banyak sekali manfaat, seperti sebagai obat-obatan, penyedap rasa dan sebagai bahan dasar pembuatan bumbu masakan.(Bakhtra et al., 2017)

Bumbu masakan mempunyai daya tawar yang sangat penting dalam pengolahan makanan. Karena bumbu berfungsi untuk memberikan warna, rasa dan aroma yang sedap pada masakan. Walaupun bahannya sama, tetapi dengan formulasi bumbu yang berbeda maka akan dihasilkan cita rasa masakan berbeda pula.(Cahyadi, 2009);(Hesti & MZ, 2016) Masyarakat pada umumnya membuat bumbu masakannya dengan cara ditumbuk atau diuleg. Akan tetapi seiring dengan perkembangan zaman, masyarakat mulai berpindah pada sesuatu yang instan yang bisa langsung digunakan.(Aulia, 2013);(Khurniyati & Estiasih, 2015) Salah satunya adalah bumbu dapur yang kini tersaji dengan instan.

Bumbu dapur instan adalah campuran rempah-rempah yang diolah dengan komposisi tertentu. Selain karena praktis bumbu dapur instan juga memiliki daya tahan penyimpanan yang lama. Ini karena dalam bumbu dapur instan mengandung pengawet yang bertujuan untuk menghambat terjadinya pembusukan yang disebabkan oleh jamur dan bakteri. Natrium benzoate bekerja efektif pada pH 2,5 – 4, sehingga banyak digunakan pada makanan dan minuman yang bersifat asam.(Siaka, 2009);(Eka et al., 2014) Mekanisme kerja natrium benzoat sebagai bahan pengawet adalah berdasarkan permeabilitas membran sel mikroba terhadap molekul-molekul asam benzoat tidak terdisosiasi. Dalam suasana pH 4,5 molekul-molekul asam benzoat tersebut dapat mencapai sel mikroba yang membran selnya mempunyai sifat permeabel terhadap asam benzoat yang tidak terdisosiasi. Sel mikroba yang mempunyai pH cairan sel netral akan dimasuki molekul-molekul benzoat, maka molekul asam benzoat akan terdisosiasi dan menghasilkan ion-ion H⁺, sehingga akan menurunkan pH mikroba tersebut, akibatnya metabolisme sel akan terganggu dan akhirnya sel mati.(Cahyadi, 2009);(Hesti & MZ, 2016)



Gambar 1 Struktur kimia asam benzoat

Banyak jenis pengawet yang digunakan untuk mengawetkan bumbu dapur instan, salah satunya adalah natrium benzoate. Struktur kimia asam benzoat tertera pada Gambar 1. Asam benzoate lebih banyak digunakan dalam bentuk garamnya karena kelarutannya lebih baik daripada bentuk asamnya. Bentuk garam dari asam benzoate yang umum digunakan adalah natrium benzoate. Natrium benzoat adalah serbuk berwarna putih, tidak berbau dan stabil di udara, mudah larut dalam air dan agak sukar larut dalam etanol.(Hesti & MZ, 2016);(Khurniyati & Estiasih, 2015) Menurut Peraturan Kepala BPOM No. 36 tahun 2013 konsentrasi bumbu yang diperbolehkan adalah sebesar 600 mg/kg.(BPOM, 2013)

Salah satu cara untuk mengetahui penetapan kadar asam benzoat menggunakan metode spektrofotometri ultraviolet. Spektrofotometri adalah pengukuran panjang gelombang dan intensitas sinar ultraviolet dan cahaya tampak yang diabsorpsi oleh sampel. Sinar ultraviolet dan cahaya tampak memiliki energi yang cukup untuk mempromosikan elektron pada kulit luar terluar ke tingkat energi yang lebih tinggi. Spektroskopi ultraviolet biasanya digunakan untuk molekul dan ion anorganik atau kompleks di dalam larutan. Spektrum ultraviolet mempunyai bentuk yang lebar dan hanya sedikit informasi tentang struktur yang bisa didapatkan dari spektrum ini. Tetapi spektrum ini sangat berguna untuk pengukuran secara kuantitatif.(Rosaini et al., 2017);(Bakhtra et al., 2017)

Penelitian mengenai efek toksik asam benzoate telah banyak dilakukan. Penelitian yang dilakukan oleh Wiley dan Bigelow (1908), menunjukkan bahwa pemberian 1000, 1500, 2000, 2500 mg/hari asam benzoate masing-masing selama 5 hari pada manusia menyebabkan terjadinya perasaan tidak nyaman dan malaise (mual, sakit kepala, kelemahan, rasa terbakar di perut, dan iritasi oesophagus). Penelitian oleh Yulinda pada tahun 2015 tentang Analisis Kadar Natrium Benzoat Pada Saos Tomat di Pasar Sekip Kota Palembang secara kuantitatif 7 dari 8 sampel saos tomat mengandung natrium benzoat yang melebihi batas maksimum yang tidak diperbolehkan dan 1 sampel saos tomat mengandung pengawet natrium benzoat jauh lebih rendah dari kadar yang diperbolehkan sesuai dengan ketentuan BPOM N0. 36 tahun 2013.(Yulinda, 2016)

Berdasarkan uraian di atas, maka penulis melakukan penelitian tentang “Analisis Kadar Natrium Benzoat Pada Bumbu Dapur Yang Diperjualbelikan Di Kota Makassar”.

BAHAN DAN METODE

Jenis penelitian yaitu observasi laboratorik, sampel diambil sebanyak 10 dan masing-masing dianalisis dengan menggunakan alat Spektrofotometer UV-Vis dengan panjang gelombang 275 nm. Populasi dalam penelitian ini adalah semua bumbu dapur yang diperjualbelikan di Kota Makassar. Sampel pada penelitian ini adalah bumbu dapur instan basah yang diperjualbelikan di Kota Makassar. Dengan besaran sampel sebanyak 10 sampel dengan merek yang berbeda.

Alat yang digunakan dalam penelitian yaitu Spektrofotometer UV-Vis, beaker glass, pipet volume, kertas saring, pipet tetes, corong pisah, gelas ukur, neraca analitik, labu takar, vial bening, sendok tanduk, tisu. Bahan yang digunakan dalam penelitian yaitu bahan baku pembanding natrium benzoat, HCl 1:1, petroleum benzene, sodium sulfate, aquades, sampel bumbu dapur instan.

Penelitian ini telah dilakukan di Laboratorium Balai Besar Laboratorium Kesehatan Makassar. Teknik pengambilan sampel pada penelitian ini adalah teknik purposive sampling dengan memilih sampel bumbu dapur instan yang basah dan bermerk.

HASIL PENELITIAN

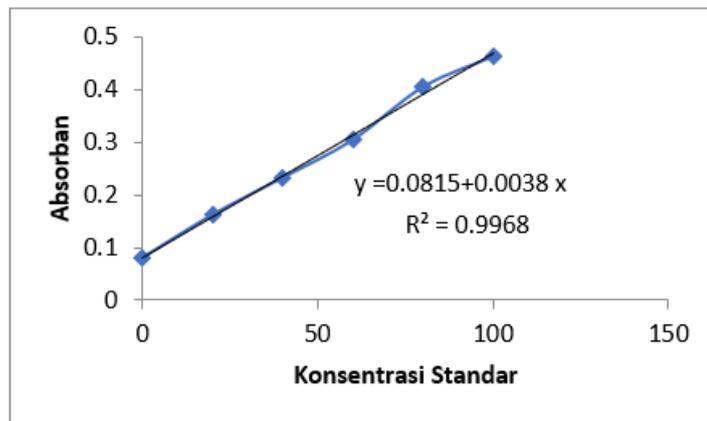
Dari hasil penelitian analisis kadar natrium benzoat pada bumbu dapur yang diperjualbelikan di kota Makassar dilakukan secara spektrofotometer UV-Vis, dimana sebelumnya asam benzoat dari sampel diekstraksi dengan pelarut petroleum benzen. Jumlah sampel sebanyak 10 sampel bumbu dapur dilakukan secara purposive sampling yaitu penarikan sampel yang dilakukan dengan memilih subjek berdasarkan kriteria sampel basah yang bermerek.

Hasil uji kuantitatif dengan panjang gelombang serapan maksimum asam benzoate adalah pada 275 nm. Pengukuran pada panjang gelombang maksimum, bertujuan untuk mendapatkan serapan yang optimal. Data hubungan antara konsentrasi standar dengan absorbansi dapat dilihat pada Tabel 1 dan pada Gambar 2.

Tabel 1. Data Serapan Kurva Baku

Standar	Konsentrasi (mg/ml)	Absorbansi
Std 1	0	0.081
Std 2	20	0.1632
Std 3	40	0.2336
Std 4	60	0.3058
Std 5	80	0.4065
Std 6	100	0.4644

Persamaan kurva baku yang diperoleh adalah $Y = 0,0815 + 0,0038 x$ dengan nilai r sebesar 0,9968. Nilai r tabel dengan $n = 10$, dan taraf kepercayaan 95% adalah 0,905. Nilai r hitung $>$ r tabel menunjukkan bahwa ada hubungan yang signifikan antara kadar larutan baku asam benzoat dengan serapan, sehingga persamaan kurva baku tersebut dapat digunakan untuk menghitung kadar asam benzoat dalam sampel.



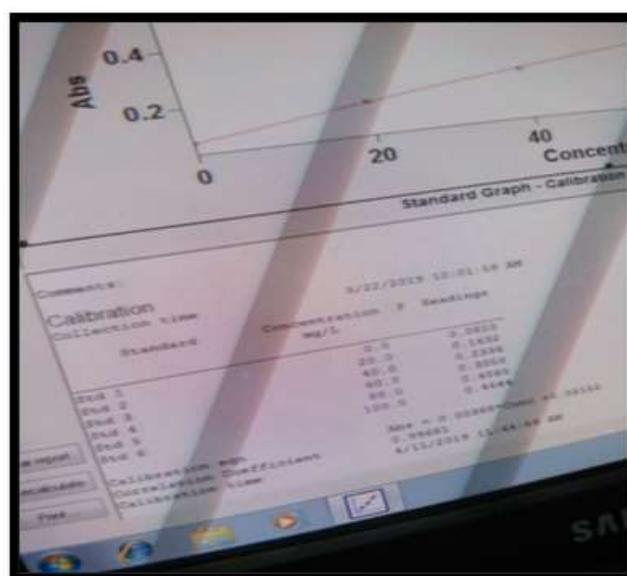
Gambar 2 Kurva Baku antara Konsentrasi Standar Asam Benzoat dan Serapan

Adapun hasil analisis kadar natrium benzoat disajikan dalam Tabel 2, sebagai berikut:

Tabel 2. Hasil analisis kadar pengawet natrium benzoat pada bumbu dapur yang diperjualbelikan di Kota Makassar

No	Sampel	Hasil Pemeriksaan (mg/kg)
1	B1	110.95
2	B2	320.97
3	B3	98.91
4	B4	160.07
5	B5	483.96
6	B6	856.41
7	B7	527.58
8	B8	213.59
9	B9	235.90
10	B10	86.59

Sumber: Data Primer, 2019



Gambar 3 Hasil Pemeriksaan sampel di alat Spektrofotometer UV-Vis

PEMBAHASAN

Pada penelitian ini, pengambilan sampel dilakukan di Kota Makassar sebanyak 10 sampel bumbu dapur. Sampel bumbu dapur yang telah dikumpulkan dianalisis kadar natrium benzoatnya dengan cara dibuat larutan standar yaitu sebagai interval atau rentang untuk menentukan apakah nilai absorbansi sampel berada dalam rentang tersebut atau tidak dan untuk menentukan persamaan regresi linear.

Adapun persamaan regresi linear pada penelitian ini adalah $y = 0.081529 + 0.003884x$. Kemudian ditambahkan HCl fungsinya untuk mengekstraksi dan mengikat natrium benzoat. Kemudian ditambahkan dengan petroleum benzene yang berfungsi untuk melarutkan lemak, karena lemak hanya dapat larut pada pelarut organik. Kemudian ditambahkan sodium sulfat yang bertujuan untuk mempercepat pengangkatan kotoran dan sebagai pengental. Kemudian dihitung kadarnya menggunakan alat Spektrofotometer UV-Vis pada panjang gelombang 275 nm, digunakan panjang gelombang ini karena absorbansi maksimumnya ada pada panjang gelombang 270 nm. Setelah melakukan pengukuran pada alat Spektrofotometer UV-Vis didapatkan kadar natrium benzoat pada sampel B1 110.95 mg/kg, sampel B2 320.97 mg/kg, sampel B3 98.91 mg/kg, sampel B4 160.07 mg/kg, sampel B5 483.96 mg/kg, sampel B6 865.41 mg/kg, sampel B7 527.58 mg/kg, sampel B8 213.59 mg/kg, sampel B9 253.90 mg/kg, sampel B10 86.59 mg/kg.

Menurut persyaratan Peraturan BPOM No. 36 tahun 2013, konsentrasi yang diperbolehkan adalah sebesar 600 mg/kg. Dari hasil yang didapatkan, dari 10 sampel yang diperiksa terdapat 1 sampel yaitu sampel B6 yang menunjukkan bahwa kadar natrium benzoat yang terkandung pada bumbu dapur instan tersebut melebihi ambang batas. Menurut *National Research Council* merekomendasikan konsumsi natrium sebanyak 1100-3300 mg. Jumlah tersebut setara dengan ½ - 1½ sendok teh garam dapur per hari. Untuk orang yang menderita hipertensi, tidak dianjurkan mengkonsumsi natrium lebih dari 2300 mg per hari. (Khurniyati & Estiasih, 2015); (Siaka, 2009)

Hal ini sesuai dengan penelitian sebelumnya yang dilakukan oleh (Yulinda, 2016) tentang Analisis Kadar Natrium Benzoat Pada Saos Tomat di Pasar Sekip Kota Palembang secara kuantitatif 7 dari 8 sampel saus tomat mengandung natrium benzoat yang melebihi batas maksimum yang tidak diperbolehkan. Dimana kadar tertinggi yang diperoleh adalah 1465 mg/kg.

Kadar natrium benzoat yang cukup tinggi pada sampel B6 ini tentunya berpotensi menjadikan asupan natrium benzoat ke dalam tubuh menjadi berlebih. Di dalam tubuh, asam benzoat tidak akan mengalami penumpukan sehingga aman untuk dikonsumsi. Asam benzoat termasuk senyawa kimia pertama yang diizinkan untuk dimakanan. Pengawet ini mempunyai toksisitas sangat rendah terhadap hewan maupun manusia, karena hewan dan manusia mempunyai mekanisme detoksifikasi benzoat yang efisien. (Hesti & MZ, 2016); (Cahyadi, 2009)

Pada penderita asma dan orang yang menderita urticaria sangat sensitif terhadap asam benzoat, jika dikonsumsi dalam jumlah besar akan mengiritasi lambung. Sampai saat ini asam benzoat tidak mempunyai efek teratogenik (menyebabkan cacat bawaan) jika dikonsumsi melalui mulut dan juga tidak mempunyai efek karsinogenik. (Siaka, 2009)(Cahyadi, 2009)

KESIMPULAN DAN SARAN

Hasil Analisis Kadar Natrium Benzoat Pada Bumbu Dapur Instan yang diperjualbelikan di Kota Makassar didapatkan kadar natrium benzoat pada sampel B1 110.95 mg/kg, sampel B2 320.97 mg/kg, sampel B3 98.91 mg/kg, sampel B4 160.07 mg/kg, sampel B5 483.96 mg/kg, sampel B6 865.41 mg/kg, sampel B7 527.58 mg/kg, sampel B8 213.59 mg/kg, sampel B9 253.90 mg/kg, sampel B10 yaitu 86.59 mg/kg. Dari 10 sampel yang diperiksa terdapat 1 sampel yang memiliki kandungan natrium benzoat yang cukup tinggi, dan melebihi nilai ambang batas yang ditetapkan oleh BPOM No. 36 tahun 2013 dengan konsentrasi sebesar 600 mg/kg.

DAFTAR PUSTAKA

- Aulia, F. (2013). *Bumbu Dapur Nusantara Super Lengkap, Cet. 1*. Yogyakarta: Familia.
- Bakhtra, D. D. A., Zulharmita, Z., & Sriyanti, N. (2017). Analisis Kadar Natrium Benzoat pada Jahe Giling Halus (*Zingiberis officinale* Rosc.) secara Spektrofotometri Ultraviolet. *Jurnal Farmasi Higea*, 9(2), 176–184.
- BPOM. (2013). Peraturan Kepala BPOM RI No. 36 tahun 2013 Tentang Batas Maksimum Penggunaan Bahan Tambahan Pangan. In *BPOM*. BPOM.
- Cahyadi, W. (2009). *Analisis dan Aspek Kesehatan Bahan Tambahan Pangan, 5-60*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Eka, W. P., Sirajuddin, S., & Zakaria. (2014). *Analisis Kandungan Monosodium Glutamat (MSG) Pada Pangan Jajanan Anak di SD Komp. Lariangbangi Makassar*.
- Hesti, M., & MZ, H. (2016). Analisis Kandungan Zat Pengawet Natrium Benzoat pada Sirup Kemasan Botol yang Diperdagangkan di Mall Mandonga dan Hypermart Lippo Plaza Kota Kendari. *Jurnal Sains Dan Teknologi Pangan*, 1(1), 51–57.
- Khurniyati, M. I., & Estiasih, T. (2015). PENGARUH KONSENTRASI NATRIUM BENZOAT DAN KONDISI PASTEURISASI (SUHU DAN WAKTU) TERHADAP KARAKTERISTIK MINUMAN SARI APEL BERBAGAI VARIETAS: KAJIAN PUSTAKA [IN PRESS APRIL 2015]. *Jurnal Pangan Dan Agroindustri*, 3(2).
- Rosaini, H., Zulharmita, Z., & Yuliana, S. (2017). Penetapan Kadar Natrium Benzoat Pada Cabai Giling Halus (*Capsicum annum* Linn.) Secara Spektrofotometri Uv-Vis. *Jurnal Farmasi Higea*, 8(1), 88–95.
- Siaka, I. M. (2009). Analisis bahan pengawet benzoat pada saos tomat yang beredar di wilayah Kota Denpasar. *Jurnal Kimia*, 3(2), 87–92.
- Yulinda, Y. (2016). Analisis Kadar Pengawet Natrium Benzoat Pada Saos Tomat Di Pasar Sekip Kota Palembang dan Sumbangsihnya Pada Materi Zat Aditif Pada Makanan Di Kelas VIII SMP/MTs. *UIN Raden Fatah Palembang*.