

# Identifikasi Kualitatif dan Kuantitatif Natrium Benzoat pada Saus Cabai yang Dijual di Beberapa Pasar di Kota Padang

Dara Afifah Azmi<sup>1</sup>, Elmatris<sup>2</sup>, Fachzi Fitri<sup>3</sup>

## Abstrak

Bahan pengawet yang sering digunakan pada produk pangan adalah natrium benzoat, salah satu contohnya adalah pada saus cabai. Jumlah natrium benzoat pada pangan harus diperhatikan karena berdasarkan Peraturan Kepala BPOM No. 36 Tahun 2013, batas maksimal penggunaan natrium benzoat pada pangan adalah 1 g/kg. **Tujuan:** Mengidentifikasi natrium benzoat pada saus cabai yang dijual di beberapa pasar di Kota Padang. **Metode:** Jenis penelitian ini adalah deskriptif. Sampel diambil dengan teknik *total sampling*, ditemukan sebanyak 10 sampel sesuai dengan kriteria yang telah ditentukan. Identifikasi kualitatif kandungan natrium benzoat dilakukan dengan menggunakan reaksi  $\text{FeCl}_3$  dan penetapan kadar natrium benzoat pada sampel dilakukan dengan menggunakan Spektrofotometer *UV-Visible*. **Hasil:** Semua sampel saus cabai yang dijual di beberapa pasar di Kota Padang mengandung natrium benzoat (kadar rata-rata 0,150 g/kg). Kadar natrium benzoat pada semua sampel (100%) saus cabai diperbolehkan oleh BPOM ( $\leq 1$  g/kg). **Simpulan:** Semua sampel saus cabai yang diteliti mengandung natrium benzoat dengan kadar yang tidak melebihi batas maksimal yang telah ditetapkan.

**Kata kunci:** saus cabai, natrium benzoat, spektrofotometer *UV-Visible*

## Abstract

*Preservative that frequently used in food products is sodium benzoate, the example of food products was in chili sauce. The amount of sodium benzoate used in food must be considered because it is based on Peraturan Kepala Badan Pengawas Obat dan Makanan No. 36 Tahun 2013 that the maximum limit for the use of sodium benzoate in food is 1 g/kg. Objectives:* To identified sodium benzoate and its levels in chili sauce sold in several markets in Padang. **Methods:** The type of this study was a descriptive study. The samples were taken by total sampling technique, ten samples were found according to the predetermined criteria. Qualitative identification of sodium benzoate was using  $\text{FeCl}_3$  reaction and sodium benzoate's levels determination was using Spectrophotometer *UV-Visible*. **Results:** All samples of chili sauce sold in several markets in Padang contained sodium benzoate (average level 0,150 g/kg). Sodium benzoate's levels in all samples (100%) of chili sauce allowed by BPOM ( $\leq 1$  g/kg). **Conclusion:** All samples of chili sauce contained sodium benzoate with levels that did not exceed the maximum limit.

**Keywords:** chili sauce, sodium benzoate, spectrophotometer *UV-Visible*

**Affiliasi penulis :** 1. Prodi Pendidikan Dokter, Fakultas Kedokteran, Universitas Andalas, Padang, Indonesia. 2. Bagian Kimia, Fakultas Kedokteran, Universitas Andalas, Padang, Indonesia. 3. Bagian Telinga, Hidung, dan Tenggorok, Fakultas Kedokteran, Universitas Andalas, Padang, Indonesia.

**Korespondensi:** Elmatris, Email: anduringpepaya09@gmail.com  
Telp: 089611313345

## PENDAHULUAN

Pangan merupakan kebutuhan manusia. Tersedianya pangan yang cukup, aman, dan bergizi merupakan syarat utama yang harus terpenuhi untuk mewujudkan masyarakat yang berkualitas.<sup>1</sup> Menurut Peraturan Kepala BPOM No. 36 tahun 2013 pangan adalah segala sesuatu yang berasal dari sumber hayati, baik yang diolah maupun tidak diolah yang

diperuntukkan sebagai bahan makanan atau minuman bagi konsumsi manusia, termasuk bahan tambahan pangan dan bahan baku pangan.<sup>2</sup>

Bahan tambahan pangan adalah bahan yang ditambahkan dalam pangan untuk memengaruhi sifat atau bentuk pangan. Penggunaan bahan ini tidak untuk dikonsumsi secara langsung.<sup>2</sup> Penggunaan bahan tambahan pangan meningkat pada beberapa tahun terakhir dengan komposisi terbesar terdapat pada makanan olahan pabrik dengan persentase sebesar 75%.<sup>3</sup>

Pengawet adalah bahan tambahan pangan untuk mencegah atau menghambat fermentasi, pengasaman atau peruraian lain terhadap pangan yang disebabkan oleh mikroorganisme. Bahan pengawet biasanya digunakan untuk mengawetkan bahan pangan yang mudah rusak dan memiliki fungsi untuk menjaga nutrisi makanan dan menambah daya simpan pangan. Pengawet yang banyak digunakan dipasaran adalah benzoat, seperti natrium benzoat karena kelarutannya lebih baik daripada bentuk yang lain.<sup>4</sup>

Saus cabai adalah saus yang diperoleh dari mengolah cabai matang dan berkualitas dengan menggunakan bahan-bahan lain yang diizinkan sebagai bahan tambahan.<sup>5</sup> Pada awalnya saus cabai merupakan produksi rumahan tapi sekarang kebanyakan saus cabai diproduksi di pabrik. Bahan-bahan yang digunakan pada saus cabai hampir sama dengan saus tomat. Bahan utama pada saus cabai adalah cabai dan tomat.<sup>6</sup>

Natrium benzoat ( $C_7H_5O_2Na$ ) adalah garam natrium yang digunakan untuk menghambat pertumbuhan mikroorganisme.<sup>3</sup> Natrium benzoat lebih banyak digunakan pada produk makanan dan minuman karena stabilitas dan kelarutannya baik di air.<sup>7</sup> Paparan natrium benzoat biasanya melalui makanan. Setelah masuk ke saluran cerna akan terjadi penyerapan natrium benzoat yang cepat. Setelah penyerapan melalui saluran pencernaan ataupun kulit, natrium benzoat akan dimetabolisme di hati melalui konjugasi dengan glisin dan menghasilkan asam hipurat. Asam hipurat diekskresikan melalui urin. Pada manusia, konsumsi natrium benzoat dengan dosis

mencapai 160 mg/kgBB, 75-100% dari dosis tersebut akan diekskresikan dalam waktu 6 jam dan sisanya menetap selama 2-3 hari sebelum diekskresikan.<sup>8</sup>

Konsumsi natrium benzoat dapat memengaruhi fungsi tubuh dan proses metabolik yang melibatkan glisin. Kejadian urtikaria, asma, rinitis, atau syok anafilaktik pernah dilaporkan terjadi pada orang dengan riwayat atopik.<sup>8</sup> Batas aman penambahan natrium benzoat pada pangan diatur oleh berbagai organisasi di dunia. Menurut *Food and Drug Administration*, konsentrasi natrium benzoat yang aman pada makanan yaitu dibawah 0,1%, sedangkan menurut WHO adalah 5 mg/kgBB, dan menurut *European Food Safety Authority* dosis letal natrium benzoat adalah 2000 mg/kg.<sup>3</sup> Menurut peraturan di Indonesia, batas maksimal kandungan natrium benzoat pada pangan adalah 1 g/kg.<sup>2</sup>

Pada penelitian menggunakan hewan, tidak ada efek iritasi pada kelinci yang diteliti, natrium benzoat hanya mengiritasi mata. Pada penelitian selama 90 hari menggunakan tikus yang diberikan berbagai dosis natrium benzoat melalui makanan, angka kematian tertinggi terdapat pada grup yang diberikan dosis tertinggi, yaitu natrium benzoat sebanyak 8%.<sup>8</sup> Penelitian pada 2045 pasien di klinik kulit terdapat 5 orang yang memberikan reaksi positif pada *patch test* dan sebanyak 34 pasien dari 5202 pasien dengan urtikaria kontak bereaksi positif terhadap paparan natrium benzoat.<sup>8</sup> Dari hasil pengawasan yang dilakukan oleh BPOM di pasaran pada tahun 2017 terhadap barang impor, produk dari Tiongkok ditemukan mengandung pengawet benzoat melebihi batas maksimal yang ditetapkan pemerintah Indonesia.<sup>9</sup>

Pada penelitian sebelumnya yang dilakukan di beberapa lokasi di Indonesia ditemukan hasil yang berbeda-beda dari penelitian yang dilakukan pada suatu produk yang mengandung natrium benzoat. Pada penelitian yang dilakukan oleh Maidah (2015) terhadap sampel kecap, ditemukan semua sampel tidak memenuhi syarat BPOM.<sup>10</sup> Pada penelitian yang dilakukan oleh Purwaningsih (2016) di Manado dengan sampel saus sambal pada restoran cepat saji ditemukan semua sampel mengandung natrium

benzoat tetapi tidak ada yang melebihi ambang batas aman.<sup>5</sup> Pada penelitian yang dilakukan oleh Akib (2014) di Makassar dengan sampel berupa saus cabai memberikan hasil semua sampel mengandung natrium benzoat dan 2 dari 4 sampel mengandung natrium benzoat lebih dari batas aman.<sup>11</sup>

## METODE

Jenis penelitian ini adalah penelitian deskriptif, yaitu penelitian yang memberikan gambaran dan uraian mengenai kandungan pengawet natrium benzoat secara kualitatif dan kuantitatif pada saus cabai yang dijual di beberapa pasar di Kota Padang. Teknik pengambilan sampel adalah *total sampling* sesuai dengan kriteria inklusi dan eksklusi yang ditetapkan. Lokasi pengambilan sampel penelitian ini di Pasar Raya Padang, Pasar Alai, dan Pasar Siteba. Penelitian dimulai sejak bulan Oktober 2018 hingga April 2019 di UPTD Balai Laboratorium Kesehatan Sumatera Barat.

Teknik pemeriksaan sampel menggunakan metode ekstraksi dengan dietil eter. Hasil dari ekstraksi tersebut dapat digunakan pada uji kualitatif dan kuantitatif. Pada uji kualitatif hasil ekstraksi ditambahkan  $\text{FeCl}_3$  5% beberapa tetes, jika memberikan endapan warna kecoklatan menandakan bahwa sampel mengandung natrium benzoat. Pada uji kuantitatif, metode yang digunakan adalah Spektrofotometer *UV-Visible* pada panjang gelombang 225,6 nm.<sup>3</sup>

## HASIL

Penelitian ini dilakukan terhadap sampel saus cabai yang dijual di beberapa pasar di Kota Padang yang berjumlah 10 sampel. Sampel yang telah dikumpulkan selanjutnya diberi label dan dibawa ke UPTD Balai Laboratorium Kesehatan Sumatera Barat untuk dilakukan identifikasi secara kualitatif dan kuantitatif. Lokasi pengambilan saus cabai yang dijadikan sampel, yaitu Pasar Raya Kota Padang, Pasar Alai, dan Pasar Siteba.

## Identifikasi Secara Kualitatif

**Tabel 1.** Identifikasi senyawa natrium benzoat pada saus cabai yang dijual di beberapa pasar di Kota Padang

Sampel	+	-
S.01	✓	
S.02	✓	
S.03	✓	
S.04	✓	
S.05	✓	
S.06	✓	
S.07	✓	
S.08	✓	
S.09	✓	
S.10	✓	

Ket: + = Mengandung natrium benzoat  
 - = Tidak mengandung natrium benzoat  
 = Produksi industri rumah tangga  
 = Produk pabrik besar

Berdasarkan Tabel 1 menunjukkan hasil penelitian secara kualitatif bahwa semua sampel saus cabai yang diteliti positif mengandung natrium benzoat. Produsen saus cabai yang diteliti terbagi menjadi dua kelompok, yaitu produsen dari industri rumah tangga dan produsen dari pabrik perusahaan besar.

## Identifikasi Secara Kuantitatif

**Tabel 2.** Kadar natrium benzoat pada saus cabai yang dijual di beberapa pasar di Kota Padang

Sampel	Kadar (g/kg)
S.01	0,155
S.02	0,153
S.03	0,154
S.04	0,156
S.05	0,142
S.06	0,150
S.07	0,148
S.08	0,156
S.09	0,143
S.10	0,144

Ket: Batas aman penggunaan natrium benzoat adalah 1 g/kg.  
 = Produksi industri rumah tangga  
 = Produk pabrik besar

Berdasarkan hasil penelitian secara kuantitatif didapatkan hasil bahwa kadar semua sampel saus cabai yang diteliti sesuai dengan kadar yang diperbolehkan oleh BPOM ( $\leq 1$  g/kg) dengan rata-rata 0,150 g/kg. Penggunaan natrium benzoat pada sampel yang diproduksi oleh industri rumah tangga cenderung lebih besar daripada sampel yang diproduksi di pabrik besar meskipun perbedaannya tidak terlalu besar.

### Distribusi Frekuensi Kadar Natrium Benzoat Pada Saus Cabai

**Tabel 3.** Distribusi frekuensi kadar natrium benzoat pada saus cabai yang diperbolehkan dan tidak diperbolehkan oleh BPOM yang dijual di beberapa pasar di Kota Padang

No	Sampel	Frekuensi	%
1	Diperbolehkan oleh BPOM ( $\leq 1$ g/kg)	10	100%
2	Tidak Diperbolehkan oleh BPOM ( $> 1$ g/kg)	0	0%
Jumlah		10	100%

Berdasarkan Tabel 3 diketahui bahwa kadar natrium benzoat pada semua sampel (100%) saus cabai diperbolehkan oleh BPOM ( $\leq 1$  g/kg).

## PEMBAHASAN

Penelitian yang dilakukan ini pernah dilakukan sebelumnya oleh peneliti lain, namun hasil penelitian ini ada yang sejalan dan tidak sejalan dengan penelitian lain. Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Purwaningsih *et al* (2016) di Manado dimana semua sampel yang diteliti mengandung natrium benzoat dan tidak ada kadar natrium benzoat yang melebihi ambang batas aman.<sup>5</sup> Tetapi penelitian ini tidak sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Akib (2014) di Makassar dimana semua sampel mengandung natrium benzoat dan ditemukan 2 dari 4 sampel yang diteliti mengandung natrium benzoat dengan kadar yang melebihi ambang batas aman.<sup>11</sup> Berdasarkan hal tersebut penelitian pada jenis makanan atau minuman lain yang memiliki kemungkinan ditambahkan natrium benzoat pada proses pembuatannya perlu dilakukan karena natrium

benzoat sering digunakan sebagai bahan pengawet untuk produk minuman, buah, kue, jus buah, cuka, dan bumbu-bumbu lain.<sup>12</sup>

Hasil penelitian pada penetapan kadar natrium benzoat pada sampel saus cabai yang diuji menunjukkan hasil yang hampir sama dengan rata-rata perbedaan kadar tiap sampel adalah 0,002 g/kg. penetapan kadar natrium benzoat pada suatu produk tertentu tidak pernah dilakukan, kecuali penetapan kadar batas aman natrium benzoat pada pangan, karena dari beberapa penelitian yang telah dilakukan menunjukkan kadar natrium benzoat yang bervariasi pada sampel yang diteliti. Penelitian yang dilakukan oleh Prasetyaningsih *et al* (2017) di Bandung pada beberapa jenis produk memberikan hasil rata-rata kadar natrium benzoat yang diteliti adalah 0,177 g/kg pada teh kemasan, 0,1478 g/kg pada saus cabai, dan 0,053 g/kg pada kecap manis.<sup>4</sup> Pada penelitian yang dilakukan oleh Rahasti (2008) tentang pengaruh konsentrasi natrium benzoat terhadap mutu piket jahe selama penyimpanan dengan melakukan uji *total plate count* pada perlakuan natrium benzoat dengan konsentrasi 0; 0,1; dan 0,2 g/kg memberikan hasil pada konsentrasi natrium benzoat 0,1 g/kg sudah dapat menghambat pertumbuhan mikroorganisme.<sup>13</sup> Dari penjelasan tersebut dapat disimpulkan bahwa kadar natrium benzoat 0,1 g/kg sudah dapat menghambat pertumbuhan mikroorganisme, oleh karena itu jumlah penambahan natrium benzoat pada pangan dapat ditentukan oleh masing-masing produsen dengan mengingat batas aman penambahan pada masing-masing produk yang diproduksi.

Penambahan natrium benzoat pada saus cabai berfungsi sebagai penghambat pertumbuhan mikroorganisme dan memperpanjang masa simpan.<sup>8</sup> Saus cabai terbuat dari bahan-bahan yang mudah membusuk seperti bawang putih, cabai merah, dan tomat. Selain itu saus cabai diproduksi dalam jumlah banyak di pabrik dan akan disimpan dalam waktu cukup lama pada toko yang menjualnya oleh karena itu penambahan pengawet sangat diperlukan pada produk ini.<sup>14</sup>

Natrium benzoat merupakan pengawet yang paling sering digunakan pada produk makanan dan

minuman karena memiliki sifat antimikroba, toksisitasnya rendah, dan lebih efektif karena lebih larut dalam air. Natrium benzoat efektif pada lingkungan yang asam pada pH  $\leq 4,5$  dan tidak disarankan digunakan pada pH yang lebih tinggi.<sup>12</sup> Semakin rendah pH akan semakin meningkatkan efektifitas benzoat karena akan semakin banyak asam tidak terdisosiasi diproduksi. Asam yang tidak terdisosiasi ini akan mempermudah natrium benzoat untuk larut dalam membran sel mikroba dan menghasilkan ion hidrogen yang dapat menurunkan pH sel mikroba dan mengganggu metabolisme sel dan menyebabkan sel tersebut mati.<sup>15</sup>

Konsumsi natrium benzoat dapat memengaruhi fungsi tubuh dan proses metabolik yang melibatkan glisin. Pada paparan natrium benzoat melalui oral, kulit, atau inhalasi terdapat laporan kejadian urtikaria, asma, rinitis, atau syok anafilaktik yang banyak terjadi pada orang dengan riwayat atopik.<sup>8</sup> Oleh karena itu batas aman penambahan natrium benzoat pada pangan diatur oleh berbagai organisasi di dunia. Di Indonesia batas maksimal kandungan natrium benzoat pada pangan adalah 1 g/kg yang diatur oleh BPOM.<sup>2</sup>

## SIMPULAN

Semua sampel saus cabai yang diteliti mengandung natrium benzoat dan semua sampel saus cabai yang diteliti tidak ada yang melebihi batas maksimal penggunaan natrium benzoat pada pangan. Distribusi frekuensi kadar natrium benzoat pada saus cabai yang dijadikan sampel penelitian yang diperbolehkan oleh BPOM adalah 100% karena semua sampel yang diteliti tidak melebihi batas maksimal yang ditentukan.

## SARAN

Perlu dilakukan penelitian pada produk pangan lain yang memiliki kemungkinan mengandung natrium benzoat dan penelitian pada produk pangan produksi industri rumah tangga atau produksi pabrik lokal. Pengawasan saus cabai dan produk pangan lain yang mengandung natrium benzoat perlu dilakukan.

## UCAPAN TERIMA KASIH

Terima kasih peneliti sampaikan kepada UPTD Balai Laboratorium Kesehatan Sumatera Barat dan seluruh pihak yang membantu dalam menyelesaikan skripsi ini.

## DAFTAR PUSTAKA

1. Peraturan Pemerintah Republik Indonesia No. 28 tahun 2004 Tentang Keamanan, Mutu, Dan Gizi Pangan.
2. BPOM RI. Peraturan kepala badan pengawas obat dan makanan Republik Indonesia No. 36 Tahun 2013 tentang batas maksimum penggunaan bahan tambahan pangan pengawet.
3. Linke BGO, Casagrande TAC, Cardoso LAC. Food additives and their health effects: a review on preservative sodium benzoate. *African J Biotechnol.* 2018;17(10):306–10.
4. Prasetyaningsih Y, Ekawandani N, Fakhruddin M. Identifikasi kadar natrium benzoat pada beberapa merek teh kemasan, saos tomat, dan kecap. *Jurnal TEDC.* 2017;11(1):85–9.
5. Purwaningsih I, Sudewi S, Abidjulu J. Analisis senyawa benzoat pada saus sambal di rumah makan ayam goreng cepat saji di Manado. *J Ilm Farm.* 2016;5(3):48–56.
6. Hin LK, Zain SM, Abas MR, Mohd MA. Classification of chilli sauces: multivariate pattern recognition using selected GCMS retention time peaks of chilli sauce samples. *Malaysian J Anal Sci.* 2008;12(1):210–6.
7. Ren L, Meng M, Wang P, Xu Z, Eremin SA, Zhao J, *et al.* Determination of sodium benzoate in food products by fluorescence polarization immunoassay. *Talanta.* 2014;121:136–43.
8. International Programme on Chemical Safety's Concise International Chemical Assessment Documents. Number 26: Benzoic acid and sodium benzoate. 2000;39.
9. BPOM RI. Laporan tahunan badan pom 2017.
10. Maidah. Analisis kualitatif dan kuantitatif natrium benzoat, boraks, dan formalin dalam berbagai

- makanan olahan yang terdapat di lingkungan sekolah dasar kecamatan tamalanrea kota makassar [skripsi]. Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam: Universitas Hasanuddin; 2015.
11. Akib H. Analisis kadar natrium benzoat pada saus cabe produksi kota makassar dengan metode spektrofotometri UV-VIS [skripsi]. Fakultas Ilmu Kesehatan: Universitas Islam Negeri Alauddin Makassar; 2014.
  12. Sangeetha. Analytical method development for sodium benzoate and its application to soft drinks and fruit juices [dissertation]. College of Pharmacy: Sri Ramakrishna Institute of Paramedical Sciences; 2016.
  13. Rahasti N. Pengaruh konsentrasi natrium benzoat terhadap perubahan mutu piket jahe (*Zingiber officinale*) selama penyimpanan [skripsi]. Fakultas Teknologi Pangan: Institut Pertanian Bogor; 2008.
  14. WHO. Codex alimentarius regional standard for chilli sauce. 2017;9.
  15. Ridwan D. Identifikasi kadar natrium benzoat pada manisan buah jambu biji (*psidium guajava*) yang dijual di kota padang [skripsi]. Fakultas Kedokteran: Universitas Andalas; 2017.