

**PENETAPAN KADAR NATRIUM BENZOAT DALAM SAUS CABAI YANG DIJUAL  
DI PASAR DELANGGU DENGAN METODE SPEKTROFOTOMETRI UV VISIBEL**

**Sri Handayani<sup>1</sup>, Muchson Arrosyid<sup>2</sup>, Anita Agustina Setyawan<sup>3</sup>**

<sup>1</sup>Prodi S1 Keperawatan, STIKES Muhammadiyah Klaten

**ABSTRAK**

Saus cabai adalah saus yang diperoleh dari pengolahan cabai yang matang dan berkualitas baik dengan tambahan bahan lain dan digunakan sebagai penyedap. Bahan pengawet yang sering digunakan adalah natrium benzoat. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui kandungan natrium benzoat yang digunakan dalam saus cabai dengan metode Spektrofotometri UV-Vis.

Sampel yang digunakan adalah 4 botol saus cabai. Sampel diambil dari pasar Delanggu kemudian dianalisis secara kualitatif yang bertujuan untuk melihat kandungan natrium benzoat dalam sampel dengan menggunakan uji reaksi warna dengan pereaksi  $\text{FeCl}_3$  yang berubah warna menjadi kuning kecoklatan. Sampel yang positif mengandung natrium benzoat dilakukan penetapan kadar secara Spektrofotometri UV-Vis.

Hasil penetapan kadar pada saus cabai pada panjang gelombang 272 nm. Menunjukkan kadar yang berbeda-beda kadar rata-rata Na-benzoat dalam saus cabai sampel A (0,551196 g/kg), B (0,902080 g/kg), C (0,534178 g/kg), dan D (0,602291 g/kg). Semua sampel memenuhi persyaratan BPOM R1 yaitu  $< 1\text{g/kg}$ . Kadar ini dikatakan aman untuk dikonsumsi oleh masyarakat.

**Kata kunci:** Saus Cabai, Natrium Benzoat, Spektrofotometri UV Visibel

## PENDAHULUAN

Makanan merupakan salah satu kebutuhan pokok yang sangat penting dalam kehidupan manusia. Makanan yang dikemas biasanya mengandung bahan tambahan, yaitu suatu bahan-bahan yang ditambahkan ke dalam makanan selama produksi, pengolahan, pengemasan atau penyimpanan untuk tujuan tertentu (Winarno dan Titi, 1997).

Penggunaan Bahan Tambahan Pangan (BTP) dalam produksi pangan dapat menguntungkan sekaligus merugikan bagi masyarakat. Penggunaan BTP merugikan jika BTP yang digunakan melebihi ambang batas. Oleh karena itu BTP harus diwaspadai oleh konsumen dan produsen (Cahyadi, 2009). Boediharjo (2005) menyatakan ada beberapa alasan produsen menambahkan bahan pengawet kedalam produk makanan yang dibuat yaitu supaya makanan yang disimpan lebih awet dan lebih tahan lama.

Natrium benzoat merupakan pengawet yang dapat mencegah pertumbuhan serta membunuh berbagai mikroorganisme seperti kapang, jamur dan bakteri. Dengan cara mengganggu permeabilitas membran sel, struktur sistem genetik mikroba dan mengganggu enzim *intraseluler*. Natrium benzoat lebih sering digunakan karena lebih mudah larut dalam air dibandingkan asam benzoat (Siaka, 2009).

Makanan yang sering ditambah pengawet salah satunya adalah saus cabai. Saus cabai didefinisikan sebagai saus yang diperoleh dari pengolahan cabai (*Capsinum annum*) yang matang dan berkualitas baik dengan tambahan bahan lain dan digunakan sebagai penyedap. Saus Cabai merupakan salah satu jenis pangan pelengkap yang populer pada makanan seperti bakso, mie ayam, mie goreng, ayam goreng, *pizza*, aneka pasta dan olahan *sea food* (Syarifudin, 2003). Bahan yang digunakan dalam pembuatan saus cabai antara lain cabai merah besar, bawang putih, gula pasir, garam, minyak wijen, kecap inggris, air, asam cuka dan bahan pengawet (Suyanti, 2007). Natrium benzoat selagi digunakan masih dalam ambang batas itu aman, tetapi jika dikonsumsi secara terus-menerus akan menimbulkan efek terhadap kesehatan. Jika pengawet yang digunakan melebihi ambang batas dapat timbul efek yaitu kanker, edema (bengkak) dan naiknya tekanan darah (Fadwilt, 2007). Bahan pengawet yang digunakan dalam pembuatan saus cabai yaitu Asam benzoat dan Natrium benzoat, tetapi pengawet yang sering digunakan adalah natrium benzoat.

Hasil penelitian Sukaningsih (2015) tentang Analisis Natrium Benzoat dalam selai tidak bermerk yang beredar di Surakarta dengan Metode Spektrofotometri UV-Vis, menunjukkan kadar rata-rata pengawet natrium benzoat sampel A= 554,8924 mg/kg, B= 449,7003 mg/kg dan C= 624,7625 mg/kg. Kadar pengawet benzoat dari ketiga sampel tidak memenuhi standar Peraturan Kepala BPOM R1 No. 36 tahun 2013 yaitu 200 mg/kg. Dari hasil itulah peneliti tertarik untuk meneliti kadar natrium benzoat pada saus cabai

Kadar Natrium benzoat dapat ditentukan dengan berbagai metode salah satunya metode Spektrofotometri Ultra Violet Visibel. Metode Spektrofotometri Ultra Violet Visibel mempunyai kelebihan yaitu mudah digunakan, mempunyai kecermatan lebih besar dalam pengukuran kuantitatif karena hasil yang didapat lebih akurat, lebih teliti, kepekaan tinggi, dan proses kerja yang cepat karena alat ini menggunakan mesin sehingga lebih mudah dalam pengerjaannya (Day dan Underwood, 2002).

## **BAHAN DAN METODE**

### **Jenis Penelitian**

Metode yang digunakan adalah metode penelitian observasional, yaitu penelitian dimana peneliti hanya melakukan observasi tanpa memberikan intervensi pada variabel yang akan diteliti (Notoatmojo, 2012).

### **Variabel Penelitian**

Variabel yang digunakan adalah variabel tunggal yaitu kadar Natrium Benzoat pada Saus Cabai yang dijual di pasar Delanggu dengan metode Spektrofotometri UV Visibel.

### **Populasi dan Sampel**

Populasi yang digunakan untuk penelitian ini adalah kemasan botol saus cabai yang beredar di Pasar Delanggu. Total populasi yaitu 4 botol merk saus cabai yang berbeda yang dijual di pasar delanggu.

Sampel yang digunakan dalam penetapan kadar natrium benzoat adalah total sampling 4 botol merk saus cabai. Sampel diambil secara *total sampling* dengan cara membeli satu botol saus cabai dengan merk berbeda.

### **Lokasi dan Waktu Penelitian**

Penelitian dilakukan di Pasar Delanggu, kemudian dilanjutkan di Laboratorium Penelitian Terpadu Fakultas Farmasi Universitas Ahmad Dahlan pada bulan Januari-Juni 2016.

### **Instrumen penelitian**

Alat yang digunakan adalah pipet ukur 5,0 ml; pipet volume 2,0 ml; labu takar 25 ml; labu takar 50 ml; labu takar 100 ml; *Beaker glass* 100 ml; *Spektrofotometer Visibel* ; timbangan analitik; kertas saring; batang pengaduk; corong kaca; kaca penguap; solikator.

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah semua merk saus cabai kemasan botol yang ada label natrium benzoatnya yang beredar di Pasar Delanggu, standar pengawet natrium benzoat, larutan NaCl jenuh, larutan HCl 0,1 N, NaOH, Kloroform, etanol, *aquadestilata*.

## **HASIL**

Penelitian penetapan kadar natrium benzoat pada saus cabai yang dijual di pasar Delanggu dengan metode Spektrofotometri UV Visibel dilakukan di Laboratorium Terpadu Fakultas Farmasi Universitas Ahmad Dahlan pada bulan Januari-Juli 2016.

### **Hasil Uji Kualitatif**

Pada hasil uji kualitatif natrium benzoat menunjukkan 100,00 % sampel positif mengandung natrium benzoat.

### **Pembuatan Kurva Baku**

Berdasarkan tabel 4.2 diperoleh  $y = 7,35000x - 0,00186$  dengan nilai  $r = 0,99998$  yang dapat dilihat pada lampiran 9.

### **Penentuan $\lambda$ Maks**

Dari tabel 4.3 diatas diperoleh panjang gelombang maksimum yaitu 272 nm dengan absorbansi 1,012. Selengkapnya dapat dilihat pada lampiran 9.

### **Perhitungan Penetapan Kadar Natrium Benzoat**

Dari tabel 4.4 Pada sampel A sampai D pada replikasi I,II,III diperoleh hasil rata-rata semua sampel yaitu 0,6465 g/kg.

## **PEMBAHASAN**

Penggunaan bahan kimia sebagai salah satu bahan tambahan pada makanan saat ini sering ditemui. Seiring dengan perkembangan jaman menyebabkan gaya hidup masyarakat serba instan. Hal ini menjadi pendorong berkembangnya industri makanan, maka perlu diketahui tingkat keamanan makanan yang beredar salah satunya dengan meneliti saus cabai dari segi bahan pengawet yang digunakan melebihi ambang batas atau tidak. Bahan pengawet kimia yang banyak digunakan dalam saus cabai adalah natrium benzoat. Natrium benzoat sering dipakai karena lebih mudah larut dalam air dibandingkan asam benzoat (Siaka, 2009).

Natrium benzoat merupakan jenis pengawet kimia yang boleh digunakan untuk saus cabai dalam batas maksimum kurang dari 1 g/kg. Penambahan pengawet pada saus cabai bertujuan untuk memperpanjang umur simpan pangan, dapat meningkatkan kualitas pangan dan bahan pangan dapat terbebas dari mikroba (Boediharjo, 2005). Hasil uji kualitatif yang dilakukan dengan cara menambahkan 20 ml NaCl jenuh dan ditambah 5 tetes  $\text{FeCl}_3$  yang akan membentuk endapan berwarna kuning kecoklatan. Semua sampel positif mengandung pengawet natrium benzoat dengan prosentase 100 %. Selanjutnya sampel di uji kuantitatif menggunakan spektrofotometri UV Visibel hasil yang diperoleh rata-rata kadar natrium benzoat sampel A 0,5512 g/kg, sampel B 0,9021 g/kg, sampel C 0,5342 g/kg dan sampel D 0,6023 g/kg. Rata-rata kadar semua sampel yaitu 0,6465 g/kg. Kadar yang berbeda-beda dari semua sampel menjadi alasan produksi saus cabai tidak mencantumkan kadar pengawet natrium benzoat yang digunakan karena semakin banyak natrium benzoat yang digunakan maka semakin lama juga daya simpan pangan yang dihasilkan (Harumi, 2013).

Hasil yang didapat yaitu semua sampel memenuhi persyaratan dari BPOM yaitu tidak melebihi 1 gr/kg. Hasil penelitian si A menunjukkan bahwa seringkali dilakukan sidak dari BPOM maka produsen tidak berani menggunakan pengawet natrium benzoat melebihi ambang batas yaitu < 1g/kg, sehingga ada jaminan dari BPOM bahwa makanan itu aman untuk dikonsumsi oleh masyarakat. Efek jangka pendek yang disebabkan oleh natrium benzoat yaitu naiknya tekanan darah, sering buang air kecil, mudah terkena sariawan, iritasi kulit, diare dan mual muntah (Fadwilt, 2007).

Semua sampel yang di teliti aman untuk di konsumsi tetapi jika mengkonsumsi pengawet natrium benzoat yang terlalu sering akan menimbulkan penumpukan bahan pengawet didalam tubuh. Efek jangka panjang dan bahaya yang disebabkan jika terlalu banyak mengkonsumsi saus cabai mengandung

pengawet benzoat yaitu menyebabkan reaksi alergi, penyakit syaraf seperti alzheimer, kerusakan paru-paru, kerusakan ginjal, menimbulkan penyakit lupus dan penyakit kanker (Harmita, 2009).

Dari keempat sampel saus cabai yang di uji ada yang tidak mencantumkan tanggal kadaluarsa, logo halal dan ada juga yang tidak ada ijin dari BPOM. Oleh sebab itu masyarakat harus berhati-hati dalam mengkonsumsi saus cabai dan lebih memperhatikan kemasan dan merk yang sudah terkenal dan keamanannya sudah terjamin, perhatikan informasi kesehatan yang tertera pada kemasan, tanggal kadaluarsa, apakah ada nomor register dari BPOM, kementerian kesehatan, atau MUI untuk kehalalannya. Keterbatasan penelitian yaitu peneliti tidak melakukan penetapan kadar menggunakan alat Spektrofotometri UV Vis.

## **KESIMPULAN DAN SARAN**

### **Kesimpulan**

Uji kualitatif pada saus cabai yang dijual di pasar delanggu pada sampel A, B, C, dan D semua sampel positif mengandung natrium benzoat ditandai dengan adanya warna kuning kecoklatan pada uji reaksi warna. Penetapan kadar natrium benzoat pada sampel saus cabai diperoleh hasil yaitu sampel A (0,550675) g/kg, sampel B (0,90280) g/kg, sampel C (0,534178) g/kg, dan sampel D (0,602291) g/kg. Semua sampel memenuhi persyaratan yang ditetapkan oleh BPOM RI. No. 36 tahun 2013 dengan batas maksimum <1 g/kg.

### **Saran**

Perlu dilakukan penelitian penetapan kadar natrium benzoat pada jenis saus lain misalnya saus tomat. Perlu dilakukan penetapan kadar menggunakan metode yang lainnya, misalnya Asidimetri, Alkalimetri dan KCKT. Sebaiknya konsumen lebih hati-hati dan waspada terhadap saus cabai yang belum ada ijin dari BPOM, belum adanya logo halal dari MUI dan belum mencantumkan tanggal kadaluarsa.

## **DAFTAR PUSTAKA**

- Anonim. 1995. Farmakope Indonesia Edisi IV. Departemen Kesehatan Republik Indonesia, Jakarta. Hal. 584.
- Afrianti, Leni Herliani. 2010. *Pengawet Makanan Alami Dan Sintesis*. Alfabet. Bandung.
- Baliwati, YF, 2004. *Pengantar Pangan dan Gizi*. Penebar Swadaya, Jakarta.
- Boediharjo, 2005. *Mengenal Bahan Kimia Pengawet dan Bahan Tambahan Pangan*. <http://www.skimaters.co.id>. diakses tanggal 12 Desember 2015.
- Cahyadi, Wisnu. 2009. *Analisis dan Aspek Kesehatan Bahan Tambahan Pangan*. Bumi Aksara, Jakarta. Hal 76-81.
- Day, RA, dan Underwood. Al. 2002. *Analisa kuantitatif, Edisi keenam*. Erlangga. Jakarta Hal 397-402.

- Fadwilt, 2007. *Menelisik Bahaya Natrium Benzoat Pada Makanan*. Diakses tanggal 28 Desember 2015.
- Gandjar, Gholib dan Rohman Abdul. 2007. *Kimia Farmasi Analisis*. Pustaka Pelajar. Yogyakarta.
- Harumi, Agita Fian. 2013. *Analisis Natrium Benzoat Dalam Minuman Nata De Coco yang Beredar di Daerah Surakarta Secara Spektrofotometri UV-Vis (KTI)*. Surakarta: Fakultas Farmasi Universitas Setia Budi.
- Harmita, 2009. *Amankah Pengawet Makanan Bagi Manusia*. <http://www.jurnal.farmasi.ui.ac.id/pdf/2009/pdf>. Diakses 19 Juli 2016.
- Arthur Henry, Suryadi MT, Yanuar Arry. 2002. *Analisis Spektrofotometri UV Vis pada Obat Influenza dengan Menggunakan Aplikasi Sistem Persamaan Linier*, UI Press, Jakarta.
- Imron dan munif, 2010. *Metodologi Penelitian Bidang Kesehatan*. Supto Agung : Jakarta.
- Kharisma. 2014. *Analisis Pengawet Natrium Benzoat Dalam Saus Tomat dengan Metode Spektrofotometri UV-Vis (KTI)*. Surakarta:Fakultas Farmasi Universitas Setia Budi.
- Notoatmodjo, Soekidjo, 2012. *Metodologi Penelitian Kesehatan*. Rineka Cipta. Jakarta.
- Nurreni. 2013. *Analisis Pengawet Natrium Benzoat Dalam Bumbu Nasi Goreng Instan Dan Bumbu Gulai Instant Dengan Metode Spektrofotometri UV-Vis (KTI)*. Surakarta:Fakultas Farmasi Universitas Setia Budi.
- Patricia Cuniff. 1995. *Official Methods of Analysis of AOAC International*. 16th Edition. Publisher : AOAC International. Gaithersburg. Maryland. USA.
- Siaka, I M. 2009. *Analisis Bahan Pengawet Benzoat Pada Saus Tomat yang Beredar Di Wilayah Kota Denpasar*. Vol. 3 No. 2 ; 87-92 (<http://ejournal.unud.ac.id/pdf> diakses 27 november 2015). FMIPA Universitas Udayana, Bukit Jimbaran.
- Sigit, A. 2007. *Pengaruh Perbandingan Konsentrasi Cabai, Tomat dan Pepaya dan Konsentrasi Xanthan Gum terhadap Mutu Saus Cabai*. Skripsi Fakultas Pertanian. Universitas Sumatera Utara, Medan.
- Simanungkalit Betaria. 2012. *Perbandingan Dengan Metode Spektrofotometri Untuk Penentuan Natrium Benzoat Dalam Minuman Soft Drink* [Skripsi]. Medan: Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Negri Medan.
- Subani, 2009. *Penentuan Kadar Natrium Benzoat, Kalium Sorbat dan Natrium Sakarin dalam Sirup dengan Metode KCKT di Balai Besar Pengawasan Obat dan Makanan Medan*. USU Medan.