

## **ANALISIS PEWARNA RHODAMIN B DAN PENGAWET NATRIUM BENZOAT PADA SAUS TOMAT YANG DIPERDAGANGKAN DI PASAR BESAR TRADISIONAL KOTA MALANG**

Orchidosia Zukhruffin Jannah<sup>1</sup>, I Komang Suwita<sup>2</sup>, Lukky Jayadi<sup>3</sup>

<sup>1,2,3</sup> D-3 Analis Farmasi dan Makanan, Politeknik Kesehatan Kementerian Kesehatan  
Malang

Email korespondensi: [lukky.jayadi@gmail.com](mailto:lukky.jayadi@gmail.com)

### **ABSTRAK**

Salah satu jenis produk makanan yang biasanya menggunakan bahan tambahan makanan berupa zat pewarna dan zat pengawet adalah saus. Saus tomat merupakan produk berbentuk pasta dengan aroma khas tomat. Banyaknya saus-saus yang mengandung zat-zat berbahaya beredar di masyarakat karena semakin banyaknya home industri yang bermunculan yang tidak memakai aturan yang benar untuk membuat saus. Tujuan penelitian ini adalah menganalisis kandungan zat pewarna Rodhamin B dan kadar zat pengawet Natrium Benzoat pada saos tomat yang diperdagangkan di Pasar Besar Tradisional Kota Malang. Desain penelitian ini adalah observasional, yaitu menggali data tentang mutu saus tomat di Pasar Besar Kota Malang dengan melihat kandungan Rhodamin B dan Natrium Benzoat. Dari hasil penelitian diketahui bahwa seluruh sampel saus tomat tidak mengandung Rodhamin B, sedangkan 2 dari 3 sampel diantaranya mengandung pengawet Natrium Benzoat yang melebihi ambang batas maksimum yaitu 1gr/kg. Oleh karena itu, masyarakat untuk berhati-hati dalam membeli produk saos tomat atau produk lainnya yang dapat membahayakan bagi kesehatan.

**Kata kunci:** Saus Tomat, Rhodamin B, Natrium Benzoat

## ANALYSIS OF RHODAMIN B COLOR AND NATRIUM BENZOAT PRESERVATION IN TOMATO SAUCE THAT IS TRADED IN A BIG MARKET TRADITIONAL CITY OF MALANG

### ABSTRACT

*One type of food product that usually uses food additives in the form of coloring agents and preservatives is sauce. Tomato sauce is a pasta-shaped product with a distinctive aroma of tomatoes. The number of sauces containing hazardous substances circulating in the community because of the increasing number of emerging home industries that do not use the correct rules for making sauces. The purpose of this study is to analyze the content of Rodhamin B coloring agents and levels of preservative Sodium Benzoate in tomato sauce traded in the Traditional Market of Malang City. The design of this study is observational, which is to dig data about the quality of tomato sauce in Malang City's Big Market by looking at the content of Rhodamin B Content and Sodium Benzoate. From the results of the study note that all tomato sauce samples do not contain Rodhamin B, while 2 of the 3 samples contain sodium benzoate preservative which exceeds the maximum threshold of 1gr / kg. Therefore, the public must be careful in buying tomato sauce products or other products that can be harmful to health.*

**Keywords:** *Tomato sauce, Rhodamine B, Sodium Benzoate*

### PENDAHULUAN

Keamanan pangan merupakan syarat penting yang harus ada pada pangan yang akan dikonsumsi oleh manusia. Pangan yang bermutu dan aman dikonsumsi bisa berasal dari dapur rumah tangga maupun dari industri pangan. Oleh karena itu, industri pangan adalah salah satu faktor penentu berkembangnya pangan yang memenuhi standart mutu dan keamanan yang telah ditetapkan oleh pemerintah. Banyak bahan-bahan yang ditambahkan ke dalam makanan dan minuman, sebagai contoh rodhamin B yang banyak digunakan untuk pewarna dan natrium benzoat digunakan untuk bahan

pengawet terhadap makanan dan minuman (Nasution,2014).

Salah satu jenis produk makanan yang biasanya menggunakan bahan tambahan makanan berupa zat pewarna dan zat pengawet adalah saus. Saus tomat merupakan produk berbentuk pasta dengan aroma khas tomat. Banyaknya saus-saus yang mengandung zat zat berbahaya beredar di masyarakat karena semakin banyaknya home industri yang bermunculan yang tidak memakai aturan yang benar untuk membuat saus (Kumara,1986). Saus adalah produk berbentuk pasta yang dibuat dari bahan baku buah atau sayuran yang mempunyai aroma serta

rasa yang merangsang. Saus yang umum diperjualbelikan di Indonesia adalah saus tomat dan saus cabai, adapula yang membuat saus pepaya, tetapi pepaya hanya digunakan sebagai bahan campuran (Hambali, 2006).

Bahan tambahan makanan (BTM) atau sering juga disebut dengan Bahan Tambahan Pangan (BTP) adalah bahan yang ditambahkan ke dalam makanan untuk mempengaruhi sifat ataupun bentuk makanan. Bahan Tambahan Makanan itu sendiri bisa memiliki nilai gizi, tetapi ada juga yang tidak (Yuliarti, 2007). Natrium Benzoat merupakan garam natrium dari asam benzoat yang sering digunakan pada bahan makanan. Di dalam bahan pangan, Natrium Benzoate akan terurai menjadi bentuk aktifnya yaitu asam benzoat. (Deman, 1997).

Batas benzoat yang diijinkan dalam makanan di Indonesia, berdasarkan Peraturan Kepala Badan POM RI No. 36 Tahun 2013 adalah 1 g/kg. Jenis makanan yang menggunakan kandungan Natrium Benzoat yaitu (Cahyadi, 2009):

a. Bahan makanan benzoat sering digunakan untuk mengawetkan berbagai pangan dan minuman seperti sari buah, minuman ringan, saus tomat, saus sambal, selai, jeli, manisan, kecap dan lain-lain.

b. Digunakan untuk produksi minuman ringan (softdrink) biasanya lebih banyak memberikan suatu cita rasa asam yang dapat menyegarkan saat dikonsumsi, bersifat menghilangkan rasa haus, dan mempunyai efek untuk menyembuhkan.

c. Digunakan oleh produk-produk pangan yang awet lebih dari setahun meskipun disimpan pada suhu kamar. Misalnya kecap, sambal, saus, dan selai. Jenis produk ini setelah dibuka biasanya tidak segera habis.

d. Digunakan pada produk makanan yang mengandung bahan penstabil yaitu bahan untuk mengentalkan atau merkatkan suatu makanan yang dicampur dengan air misalnya sirup, saus tomat dan saus sambal.

e. Digunakan pada produk-produk pangan mengandung antioksidan seperti vitamin C dan vitamin E, karena dapat mencegah lemak dan minyak di dalam sediaan makanan menjadi masam dan mencegah terjadinya bau yang tidak sedap atau tengik. Antioksidan ini juga digunakan untuk membuat warna isi buah-buahan yang siap dipotong menjadi tahan lama. Tanpa agen antioksidan, warna isi buah seperti buah apel dengan mudah berubah menjadi hitam dan pucat bila terkena udara.

Dampak dari penggunaan Natrium Benzoat bagi tubuh antara lain: Dapat menyebabkan kanker karena Natrium Benzoate berperan sebagai agent karsinogenik. Untuk Natrium Benzoate bisa menimbulkan reaksi alergi dan penyakit saraf (Tranggono, 1990).

Rhodamin B berbentuk kristal hijau atau serbuk ungu kemerah-merahan, sangat mudah larut dalam air yang akan menghasilkan warna merah kebiru-biruan dan berfluorensi kuat. Selain mudah larut dalam air juga larut dalam alkohol, HCl dan NaOH. Kelarutan Rhodamin B pada air adalah 50 g/ namun kelarutan dalam asam asetat larutan (30%) adalah 400g/L. Air

keran yang diklorinasi terurai dengan Rhodamin B. Rhodamin B cenderung menyerap plastik dan harus disimpan dalam wadah gelas (Praja, 2015).

Efek mengkonsumsi Rhodamin B dalam jumlah besar dan berulang-ulang akan terjadi penumpukan dalam tubuh yang dapat menimbulkan iritasi pada mukosa saluran pencernaan, dan bila terhirup dapat mengiritasi saluran pernafasan, iritasi pada kulit, mata tampak kemerahan dan udem serta menimbulkan kerusakan pada organ hepar, ginjal maupun limpa (Yuliarti,2007).

## **METODE PENELITIAN**

Penelitian dilakukan pada bulan Desember 2019 – Februari tahun 2020 di Laboratorium Padat Cair Balai Besar Teknik Kesehatan Lingkungan dan Pengendalian Penyakit Surabaya untuk uji kualitatif rhodamin B dan uji kuantitatif Natrium Benzoat. Desain penelitian ini adalah observasional, yaitu menggali data tentang mutu saus tomat di Pasar Besar Kota Malang dengan melihat kandungan Rhodamin B dan Natrium Benzoat.

## **Alat dan Bahan**

### **Alat**

Alat yang digunakan antara lain : neraca analitik, corong pisah, gelas beaker, gelas ukur, erlenmeyer, tabung reaksi, pipet volume, pipet tetes, buret, labu ekstraksi pelarut, waterbatch, penangas air, UV Lamp, penangas air, gelas kimia, Hot plate, gelas ukur, corong pisah chamber, Plat Silika Gel, pengaduk kaca, oven, corong gelas.

## **Bahan**

Bahan yang digunakan antara lain: Natrium sitrat, Asam Sitrat, Klorofom, Alkohol, Aquades, NaOH, indikator fenolftalein (pp), saos tomat, Benang wol, Asam Asetat 10%, Etanol, Amonia dalam etanol, Kertas saring (kertas whatman no.40), n-butanol, etil asetat, Rhodamin B 100 ppm.

## **Prosedur kerja**

### **1. Baku Pembanding Rodhamin**

Membuat baku pembanding rodhamin 100 ppm. Menimbang 0,1 gr Rodhamin B dan dilarutkan dengan aquadest dalam 100 ml labu ukur (Larutan Kontrol Positif Rodhamin 1000 ppm). Mengambil 10 ml larutan standart rodhamin B 1000 ppm dan dilarutkan dengan aquadest dalam 100 ml labu ukur (Larutan Kontrol Positif Rodhamin 100 ppm).

Analisis Rodhamin B dilakukan dengan menimbang 10 gr sampel saus tomat dimasukkan dalam erlenmeyer 250 mL, direndam dalam 20 mL larutan ammonia 2% dalam etanol 70% dan didiamkan semalaman. Kemudian disaring filtratnya menggunakan kertas saring whatman no. 40, filtrat dipanaskan diatas Hot Plate. Residu dilarutkan dari penguapan dalam 10 ml air mengandung asam (larutan asam dibuat dengan mencampurkan 10 ml air dan 5 ml asam asetat 10%). Benang wol dimasukkan dalam larutan asam dan dididihkan hingga 10 menit (pewarna akan menempel pada benang wol) dengan panjang 15 cm.

Kemudian diangkat benang dan benang tersebut dicuci dengan air. Dimasukkan benang dalam larutan basa

yaitu 10 mL ammonia 10% yang dilarutkan dalam etanol 70% dan dididihkan (benang wol akan melepas warna, warna masuk dalam larutan basa), kemudian ditotolkan larutan basa pada silica gel (sebagai suplikan sampel pada analisis kromatografi lapis tipis).

Diberi garis Plat KLT dengan pipa kapiler pada jarak 1,5 cm dari bagian bawah plat, jarak antara noda adalah 2 cm dengan menggunakan pensil. Menotolkan larutan tersebut pada Plat KLT (tepat digarisnya) dengan menggunakan pipa kapiler, serta totolkan juga zat warna pembanding (Rhodamin B). Memasukkan kertas tersebut dalam bak kromatografi yang telah diisi eluen (n-butanol: etil asetat: ammonia) (10:4:5) sampai batas pelarut 1,5 cm dari titik awal. Bercak dilihat pada penampak noda sinar UV 254 nm (Djalil, 2005).

## 2. Natrium Benzoat

### A. Ekstraksi Sampel

Saus tomat ditimbang 50 gr dimasukkan ke dalam Erlenmeyer. Pipet 25 ml Larutan Buffer (menimbang Natrium Sitrat 40 gr dan Asam Sitrat 26 gr, dilarutkan dengan aquadest) masukkan ke dalam sampel dan di kocok kocok. Sampel dimasukkan ke dalam corong pisah. Pipet 25 ml kloroform sampai ulangan 3 X hingga terkumpul 75ml kloroform dan masukkan ke dalam corong pisah, di kocok dan dikeluarkan uapnya. Sampai

larutan kloroform terpisah dengan sampel. Larutan kloroform ditampung di dalam erlenmeyer dan di tutup dari setiap ekstraksi. Dilakukan sampai ulangan 3X hingga terkumpul sari sampel sebanyak 75 ml (Yulinda,2015).

### B. Cara Pengujian

Memipet 10 ml hasil ekstraksi dimasukkan ke dalam erlenmeyer. Dimasukan 5ml buffer didalam larutan sari kloroform, uapkan diatas waterbatch 80°C, sampai mengering dan diangkat biarkan sisa kloroform menguap. Angkat residu, residu dilautkan dalam 5ml alkohol ditambahkan 3-5 tetes fenolftalein. Melakukan titrasi dengan larutan NaOH 0,2N (pengulangan titrasi dilakukan masing – masing 3x). Adanya perubahan dari tidak berwarna menjadi warna merah muda menunjukkan kadar natrium benzoat (Orchidosia, 2020).

### C. Standarisasi NaOH




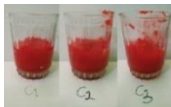
Menimbang 0,1 gr asam oksalat dilarutkan dengan 1000 ml aquadest (Larutan asam oksalat). Mengambil 25 ml larutan asam oksalat di tetesi 3 tetes indikator PP dan di titrasi Larutan NaOH 0,2 N (Rizqi, 2014).

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil Uji Fisik Saus Tomat yang dilakukan oleh peneliti dengan menggunakan pembanding saus tomat standar SNI dilihat dalam Tabel berikut:

**Tabel 1.** Hasil pengamatan sampel saus tomat uji fisik

No	Kode sampel	Warna	Rasa	Bau
----	-------------	-------	------	-----

1.	Kontrol 	Merah pudar tidak mencolok	Asam Manis	Khas tomat
2.	Sampel A 	Merah	Asam Manis	Khas tomat
3.	Sampel B 	Merah	Asam manis	tidak menunjukkan bau khas tomat
4.	Sampel C 	Merah	Asam manis	tidak menunjukkan bau khas tomat

Berdasarkan Tabel 1. Hasil pengamatan sampel saus tomat uji fisik, sifat fisik saus tomat pada sampel A adalah berwarna merah, memiliki rasa asam manis, dan memiliki bau khas tomat. Sifat fisik saus tomat pada sampel B adalah berwarna merah, memiliki rasa asam manis, dan tidak menunjukkan bau khas tomat. Sifat fisik saus tomat pada sampel C adalah berwarna merah, memiliki rasa asam manis, dan tidak menunjukkan bau khas tomat.

Hasil Uji Kuantitatif Saus Tomat dilakukan dengan mengambil 3 merk sampel saus tomat yang sudah tercantum komposisi Natrium Benzoat, menggunakan metode titrasi volumetric. Setelah dilakukan perhitungan secara kuantitatif, maka kadar natrium benzoat yang terdapat dalam setiap sampel saus tomat disajikan dalam Kadar Natrium Benzoat pada Sampel Tomat dibawah ini:

**Tabel 2.** Kadar Natrium Benzoat pada sampel saus tomat

No	Kode Sampel	Standart Ambang Batas (gr/kg)	Kadar (gr/kg)	Keterangan
1.	A	1	1,155	TMS
2.	B	1	0,823	MS
3.	C	1	1,274	TMS

Keterangan: (MS = Memenuhi Syarat; TMS = Tidak Memenuhi Syarat)

Berdasarkan Tabel 2. Kadar Natrium Benzoat pada sampel saus tomat menunjukkan bahwa sampel saus

tomat memiliki kadar natrium benzoat yg berbeda-beda, yaitu antara 0,823g/kg – 1,274g/kg. Berdasarkan hasil analisis

yang telah dilakukan ternyata terdapat 2 sampel saus tomat yang melebihi kadar maksimum yang diperolehkan menurut Peraturan Kepala Badan POM RI No. 36 Tahun 2013 yaitu 1g/kg. Pada Tabel 4 dapat dilihat bahwa saus tomat kode sampel B mengandung natrium benzoat lebih rendah dari batas maksimum (0,823g/kg). Sedangkan saus tomat kode sampel A dan C mengandung

natrium benzoat lebih tinggi batas maksimum yang diperbolehkan (1,155g/kg-1,274g/kg).

Hasil analisa berdasarkan nilai Rf masing-masing sampel dibandingkan dengan Rf standar Rodhamin B tidak menunjukkan nilai Rf yang sama atau mendekati. Nilai Rf dapat dilihat pada Tabel 3. Nilai Rf masing-masing sampel.

**Tabel 3.** Nilai Rf masing-masing sampel

No	Sampel	Rata-rata Nilai Rf Rodhamin B	Visual	Nilai standart	Nilai Rf sampel	Hasil Uji
1	A	0.48	Tidak ada noda	Tidak boleh ada	0	Negatif
2	B	0.48	Tidak ada noda	Tidak boleh ada	0	Negatif
3	C	0.48	Tidak ada noda	Tidak boleh ada	0	Negatif

Berdasarkan hasil identifikasi pada 3 merk sampel saus tomat, tidak ditemukan adanya pewarna Rodhamin B pada sampel A, B, dan C. Hal ini dinyatakan negatif sesuai dengan literatur yang menyatakan bahwa rodhamin B akan memberikan warna merah muda jika dilihat secara visual (Ditjen POM, 2001).

Rodhamin B masih ditemukan diberbagai daerah sebagai pewarna makanan dan Natrium Benzoat masih banyak digunakan dalam pangan sebagai pengawet makanan khususnya pada saus tomat. Bahwa saus tomat memiliki warna merah yang sudah banyak kita ketahui yang berpotensi disalahgunakan oleh pedagang yang tidak bertanggung jawab dicampur oleh rodhamin B sebagai tambahan warna merah dari pewarna kimia yang tidak

diiizinkan pada bahan makanan sehingga warna pada saus tomat lebih menarik oleh konsumen tetapi berbahaya jika dikonsumsi, sejalan dengan hal tersebut bahwa didalam bahan makan termasuk pangan, penggunaan natrium benzoat masih diperbolehkan dengan kadar tertentu sesuai peraturan yang berlaku sebagai tambahan bahan pengawet makanan, pada saus tomat yang dilakukan pengujian beberapa saus tomat memiliki kadar diluar yang telah dipersyaratkan, ini berarti bahwa masih ada saus tomat yang beredar dipasaran memiliki kadar natrium benzoat melebihi batas yang telah dipersyaratkan yang berbahaya jika digunakan secara berlebihan.

## SIMPULAN

Kesimpulan dalam penelitian



ini adalah hasil analisis natrium benzoat secara kuantitatif pada saus tomat yang diperdagangkan di Pasar Besar Tradisional Kota Malang. Dari 3 merk sampel yang dianalisis, terdapat 2 sampel melebihi kadar maksimum yaitu 1g/kg natrium benzoate, sedangkan rodhamin B secara kualitatif pada saus tomat yang diperdagangkan di Pasar Besar Tradisional Kota Malang menunjukkan hasil yang negatif yaitu tidak mengandung rodhamin B

#### UCAPAN TERIMAKASIH

Kepada Allah SWT. Alhamdulillah hirobbil'alamin atas segala rahmat dan hidayahnya serta segala nikmat yang telah diberikan. Terima kasih pada keluarga, teman-teman, dosen, staf sekretariat dan laboratorium atas masukan dan banyak membantu selama proses berlangsung,

#### DAFTAR PUSTAKA

Cahyadi, Wisnu, 2009, Analisis dan Aspek Kesehatan Bahan Tambahan Pangan, 5-60, Jakarta: Bumi Aksara  
Demam, M John, 1997, Kimia Makanan, Bandung: ITB.

Hambali, E., A. Suryani dan M. Ihsanur, 2006. *Membuat Saus Cabai dan Tomat*. Jakarta Penebar Swadaya.

Kumara, D. (1986). Analisis mutu kimia dan mikrobiologik beberapa produk saus cabe dan cabe giling. Skripsi, Fakultas Teknologi

Nasution, A. S. (2014). Kandungan Zat Pewarna Sintetis Pada Makanan dan Minuman Jajanan di SDN IX Kelurahan Ciputat Kecamatan Ciputat Kota Tangerang Selatan Tahun 2014.

[Peraturan Kepala BPOM RI No. 36 Tahun 2013 Tentang Batas Maksimum Penggunaan Bahan Tambahan Pangan Pengawet.](http://jdih.pom.go.id) <http://jdih.pom.go.id> (Diakses pada 29 September 2019)

Praja, Deny Indra. 2015. Zat Aditif Pangan: Manfaat dan Bahayanya. Yogyakarta: Penerbit Garudhawaca. Hal 35-38 dan 46-47.

Tranggono, Z.N., Wibowo D., Murdjati G., dan Mary A., 1990, Kimia Nutrisi Pangan, Jogjakarta: UGM  
Yuliarti, Nurheti. 2007. *Awas Bahaya Dibalik Lezatnya Makanan*. Andi.Yogyakarta