

**ANALISIS PENGAWET NATRIUM BENZOAT DALAM SAUS TOMAT
KEMASAN YANG BEREDAR DI KOTA SRAGEN SECARA
SPEKTROFOTOMETRI UV-Vis**



Oleh :

Hana Kharisma

23111309 C

PROGRAM STUDI D-III ANALIS FARMASI DAN MAKANAN

FAKULTAS FARMASI

UNIVERSITAS SETIA BUDI

SURAKARTA

2014

**ANALISIS PENGAWET NATRIUM BENZOAT DALAM SAUS TOMAT
KEMASAN YANG BEREDAR DI KOTA SRAGEN SECARA
SPEKTROFOTOMETRI UV-Vis**

KARYA TULIS ILMIAH

*Diajukan untuk memenuhi salah satu syarat mencapai
Derajat Ahli Madya Analis Farmasi dan Makanan
Program Studi DIII Anafarma pada Fakultas Farmasi
Universitas Setia Budi*

**Oleh :
Hana Kharisma
23111309 C**

**PROGRAM STUDI D-III ANALIS FARMASI DAN MAKANAN
FAKULTAS FARMASI
UNIVERSITAS SETIA BUDI
SURAKARTA**

2014

HALAMAN PENGESAHAN TUGAS AKHIR

Berjudul

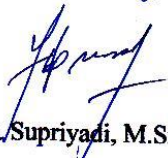
**ANALISIS PENGAWET NATRIUM BENZOAT DALAM SAUS TOMAT
KEMASAN YANG BEREDAR DI KOTA SRAGEN SECARA
SPEKTROFOTOMETRI UV-Vis**

Oleh :

Hana Kharisma
23111309C


Dipertahankan di hadapan Panitia Penguji Tugas Akhir
Fakultas Farmasi Universitas Setia Budi
Pada tanggal : 23 Mei 2014

Pembimbing,


Drs. Supriyadi, M.Si

Mengetahui,
Fakultas Farmasi
Universitas Setia Budi
Dekan,




Prof. Dr. R. A. Octari, SU., MM., M.Sc., Apt.

Penguji :

1. Endang Sri Rejeki, M.Si., Apt.

Tanda Tangan
1. 

2. Reslely Harjanti, M.Sc., Apt.

2. 

3. Drs. Supriyadi, M.Si.

3. 

HALAMAN PERSEMBAHAN

Sebab TUHAN, Dia sendiri akan berjalan di depanmu, Dia sendiri akan menyertai engkau, Dia tidak akan membiarkan engkau dan tidak akan meninggalkan engkau:

jangan takut dan janganlah patah hati. (ULANGAN 31:8)

Kita tahu sekarang, bahwa Allah turut bekerja dalam segala sesuatu untuk mendatangkan kebaikan bagi mereka yang mengasihi Dia, yaitu bagi mereka yang terpanggil sesuai dengan rencana Allah. (Roma 8:28)

Tetapi carilah dahulu Kerajaan Allah dan kebenarannya, maka semuanya itu akan ditambahkan kepadamu. (Matius 6:33)

Ia membuat segala sesuatunya indah pada waktunya,

(Pengkhotbah 3:11a)

Rupersembahkan Karya tulisku ini kepada :

Tuhan Yesus Kristus yang selalu menuntun setiap langkahku.

Kedua orangtuaku Suparjo H.S dan Setyo Harini tersayang terimakasih buat kasih sayang, perhatian dan doa yang senantiasa menyertai jalanku. Adikku Eunike Kharisma yang paling aku sayang, yang sangat memberi aku motivasi untuk tidak menyerah.

Teman spesialku Ignatius Y.Y yang selalu memberiku motivasi, semangat, saran-saran serta selalu menemani dalam penyelesaian karya tulis ini

sahabat² ku Allum, Dit-Dita, Nippa, Dhyanta, Retnopr, Ita, Awan bakwan dan teman-temanku seperjuangan yang telah banyak memberikan semangat Almamaterku Universitas Setia Budi serta Bangsa dan Negaraku.

HALAMAN PERNYATAAN

Saya menyatakan bahwa karya tulis ini adalah hasil pekerjaan saya sendiri dan tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar ahli madya di suatu Perguruan Tinggi dan sepanjang pengetahuan saya tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan orang lain, kecuali yang secara tertulis diacu dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Saya siap menerima sanksi, baik secara akademis maupun hukum, apabila karya tulis ini merupakan jiplakan dari penelitian/karya ilmiah/skripsi orang lain.

Surakarta,

Hana Kharisma

KATA PENGANTAR

Puji syukur kepada Tuhan Yesus Kristus atas Kasih dan AnugrahNya sehingga penulis dapat menyelesaikan penelitian dan karya tulis yang berjudul **“ANALISIS PENGAWET NATRIUM BENZOAT DALAM SAUS TOMAT KEMASAN YANG BEREDAR DI KOTA SRAGEN SECARA SPEKTROFOTOMETRI UV-Vis”** ini dapat terselesaikan.

Karya tulis ini disusun sebagai salah satu syarat dalam menyelesaikan Program Studi D-III Analis Farmasi dan Makanan di Universitas Setia Budi.

Penulis menyadari bahwa dalam penyelesaian tugas akhir ini tidak lepas dari bantuan berbagai pihak, maka pada kesempatan ini penulis menyampaikan banyak-banyak terima kasih kepada :

1. Winarso Suryo Legowo, SH., M.Pd., selaku Rektor Universitas Setia Budi.
2. Prof. Dr. R. A.Oetari, SU., MM.,Apt., selaku Dekan Fakultas Farmasi Universitas Setia Budi.
3. Endang Sri Rejeki, M.Si, Apt., selaku Ketua Progdil Studi D-III Analis Farmasi dan Makanan Universitas Setia Budi.
4. Drs. Supriyadi, M.Si., selaku Dosen Pembimbing dalam penulisan Karya Tulis Ilmiah ini.
5. Bapak dan Ibu penguji yang telah meluangkan waktunya untuk menguji dan memberikan masukan untuk menyempurnakan tugas akhir ini.

6. Segenap Dosen, Asisten Dosen, Seluruh Staf Perpustakaan dan Staf Laboratorium, yang telah memberikan pelayanan pengerjaan penelitian karya tulis ini, terimakasih atas kerja samanya dan bantuannya.
7. Orang Tua dan keluargaku yang selalu memberi kasih sayang, dukungan, doa, dan harapan penuh kepada penulis secara moril dan materil sehingga bisa bisa menyelesaikan karya tulis ini.
8. Semua pihak yang telah membantu dalam penyusunan karya tulis ini yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu.

Penulis menyadari masih banyak kekurangan dalam menyusun karya tulis ini. Kritik dan saran dari siapapun yang bersifat membangun sangat penulis harapkan. Akhirnya penulis berharap semoga karya tulis ini dapat bermanfaat bagi siapa saja yang mempelajarinya.

Surakarta,

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL.....	i
HALAMAN PENGESAHAN.....	ii
HALAMAN PERSEMBAHAN	iii
HALAMAN PERNYATAAN	iv
KATA PENGANTAR	v
DAFTAR ISI.....	vii
DAFTAR GAMBAR	ix
DAFTAR TABEL.....	x
DAFTAR LAMPIRAN	xi
INTISARI.....	xii
ABSTRACT.....	xiii
BAB I. PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang.....	1
B. Rumusan Masalah	2
C. Tujuan penelitian	3
D. Manfaat Penelitian.....	3
BAB II. TINJAUAN PUSTAKA.....	4
A. Saus Tomat	4
B. Bahan Pengawet	5
1. Pengertian bahan pengawet	5
2. Tujuan penggunaan bahan pengawet	6
3. Tujuan penggunaan bahan pengawet	6
C. Natrium Benzoat.....	7
1. Struktur natrium benzoat	7
2. Pengertian natrium benzoat	7
3. Organoleptis natrium benzoat	7
4. Dampak penggunaan natrium benzoat	7
D. Spektrofotometri.....	8
1. Pengertian spektrofotometri	8
2. Prinsip kerja spektrofotometri	9
3. Analisis secara spektrofotometri	9
4. Instrument spektrofotometri	10
E. Landasan teori	11
F. Hipotesis.....	12
BAB III. METODE PENELITIAN.....	13
A. Populasi dan Sampel.....	13
B. Variabel Penelitian	13
1. Identifikasi variabel utama	13
2. Klasifikasi variabel utama	13
3. Definisi operasional variabel utama	14
C. Bahan dan Alat	14
1. Bahan.....	14

2. Alat	15
D. Jalannya Penelitian	15
1. Preparasi sampel.....	15
2. Uji kualitatif	15
3. Pembuatan baku standar natrium benzoat	15
4. Penetapan panjang gelombang maksimum	16
5. Penentuan <i>operating time</i>	16
6. Pembuatan kurva kalibrasi.	16
7. Penetapan kadar sampel.	16
E. Analisis Data Preparasi sampel.....	18
BAB IV. HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN.....	19
1. Hasil Penelitian dan Pembahasan	19
2. Uji Kualitatif.....	19
3. Penentuan panjang gelombang maksimum	19
4. Penentuan <i>operating time</i>	19
5. Penentuan kurva kalibrasi	20
6. Penetapan kadar pengawet natrium benzoat	21
BAB V. KESIMPULAN DAN SARAN.....	22
A. Kesimpulan	22
B. Saran	22
DAFTAR PUSTAKA	23
LAMPIRAN	25

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
1. Rumus struktur natrium benzoat	7
2. Kurva baku natrium benzoat	20

DAFTAR TABEL

	Halaman
1. Uji kualitatif	19
2. Kadar pengawet natrium benzoat.....	21

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
1. Pembuatan larutan baku natrium benzoat	25
2. Panjang gelombang maksimum natrium benzoat	26
3. Data <i>operating time</i>	27
4. Perhitungan pembuatan larutan kurva kalibrasi natrium benzoat	28
5. Data kurva kalibrasi	30
6. Perhitungan kadar natrium benzoat dalam saus tomat kemasan	31
7. Gambar sampel.....	35

INTISARI

KHARISMA, H., 2014, ANALISIS PENGAWET NATRIUM BENZOAT DALAM SAUS TOMAT KEMASAN YANG BEREDAR DI KOTA SRAGEN SECARA SPEKTROFOTOMETRI UV-Vis.

Saus tomat adalah saus yang dibuat dari buah tomat yang sudah masak kemudian ditambah gula, garam, cuka dan rempah-rempah seperti cengkeh dan kayu manis, bawang bombay, seledri dan sayuran lain juga sering ditambahkan ke dalam saus tomat serta diberi penambahan bahan pengawet. Bahan pengawet yang sering digunakan adalah natrium benzoat. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kandungan natrium benzoat yang digunakan dalam saus tomat kemasan secara spektrofotometri dengan melihat kesesuaiannya pada persyaratan peraturan menurut SNI 01-0222-1995 tentang penggunaan pengawet natrium benzoat yaitu kurang dari 1000 ppm.

Langkah pertama pada penelitian ini dilakukan dengan uji kualitatif pada sampel dengan menggunakan pereaksi FeCl_3 yang terbentuk endapan merah kekuningan, selanjutnya penetapan kadar menggunakan spektrofotometer visibel. Penetapan kadar natrium benzoat dalam sampel adalah dengan mencari panjang gelombang maksimum dan *operating time*. Panjang gelombang yang didapat yaitu 230 nm dan *operating time* 3-10 menit. Kondisi tersebut digunakan untuk pembacaan kurva kalibrasi dan penetapan kadar sampel.

Berdasarkan hasil penelitian diperoleh kadar natrium benzoat dalam saus tomat kemasan sampel A 797, 0193 ppm; B 847,7926 mg/ml; dan C 865,4996 mg/ml, semua sampel memenuhi persyaratan SNI 01-0222-1995 tentang penggunaan pengawet natrium benzoat yaitu kurang dari 1000 mg/ml. Kadar ini dapat dikatakan aman untuk dikonsumsi oleh masyarakat.

Kata Kunci : Saus tomat kemasan, natrium benzoat, spektrofotometri UV-Vis

ABSTRACT

KHARISMA , H. , 2014 , THE ANALYSIS OF PRESERVATIVE SODIUM BENZOAT TOMATO SAUCE PACKING OUTSTANDING IN THE CITY SRAGEN UV – VIS SPECTROPHOTOMETRY.

The tomato sauce is made from tomatoes that have been cooked and then added sugar, salt, vinegar and spices such as cloves and cinnamon, onions, celery and other vegetables are also frequently added to the tomato sauce and given the addition of preservatives. Commonly used preservative is sodium benzoate. This study aims to determine the content of sodium benzoate used in tomato sauce packaging spectrophotometrically by seeing how closely they match the requirements according to SNI 01-0222-1995 regulations on the use of the preservative sodium benzoate is less than 1000 mg/ml.

The first step in this research is conducted with qualitative tests on samples using FeCl_3 reagent yellowish red precipitate formed, subsequent assay using visible spectrophotometer. Determination of sodium benzoate in the sample is to seek maximum wavelength and operating time. Wavelength of 230 nm is obtained and the operating time of 3-10 minutes. The conditions used for the calibration curve and the readings of the assay sample .

Based on the results obtained sodium benzoate in ketchup packaging A sample of 797,0193 mg/ml; B 847,7926 mg/ml; and C 865,4996 mg/ml, all samples met the requirements of SNI 01-0222-1995 on the use of the preservative sodium benzoate is less than 1000 mg/ml. These levels can be said to be safe for consumption by the public.

Keywords : tomato sauce packaging, sodium benzoate, UV - Vis spectrophotometry

BAB 1

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Makanan dan minuman yang diproduksi oleh industri makanan diolah sedemikian rupa sehingga makanan dan minuman dapat digemari oleh banyak konsumen. Industri makanan tersebut dapat memproduksi seperti halnya saus tomat. Saus tomat biasanya sebagai bahan pelengkap pada makanan seperti bakso, *chicken*, mie ayam, dan sebagainya (Anonim, 8 April 2014). Saus tomat adalah saus yang dibuat dari buah tomat yang sudah masak kemudian ditambah dengan gula, garam, cuka dan rempah-rempah seperti cengkeh dan kayu manis, bawang bombay, seledri dan sayuran lain juga sering ditambahkan ke dalam saus tomat serta diberi penambahan bahan pengawet (Tarwiyah, 2001).

Bahan pengawet dari satu sisi menguntungkan karena dengan bahan pengawet, bahan makanan dapat dibebaskan dari kehidupan mikroba baik yang bersifat patogen yang dapat menyebabkan keracunan atau gangguan kesehatan lainnya maupun mikrobial yang nonpatogen yang menyebabkan kerusakan bahan pangan, misalnya pembusukan. Bahan pengawet pada dasarnya juga merugikan karena bila dikonsumsi dalam jumlah yang tidak lazim mengganggu kesehatan, disisi lain terdapat senyawa kimia yang merupakan bahan asing yang masuk bersama bahan pangan yang dikonsumsi (Wisnu, 2006).

Natrium benzoat merupakan bahan pengawet yang dapat membuat suatu produk bahan makanan bertahan lebih lama dan untuk mencegah pertumbuhan serta membunuh berbagai mikroorganisme seperti kapang, kamir, dan bakteri.

Pengawet ini sangat cocok digunakan untuk bahan makanan yang bersifat asam seperti saus tomat. Mekanisme penghambatan mikroba oleh natrium benzoat yaitu mengganggu permeabilitas membran sel, struktur sistem genetik mikroba dan mengganggu enzim *intraseluler*. Natrium benzoat sering digunakan karena lebih mudah larut dibandingkan dengan asamnya (Siaka, 2009). Mengingat bahaya yang timbul bagi kesehatan akibat penggunaan bahan tambahan pengawet, maka perlu dilakukan penelitian untuk mengetahui apakah jenis dan jumlah bahan tambahan yang digunakan dalam makanan, minuman atau obat tersebut tidak menyimpang dari persyaratan menurut SNI 01-0222-1995 tentang bahan tambahan makanan natrium benzoat yaitu kurang dari 1000 mg/l.

Salah satu metode yang digunakan adalah spektrofotometri UV-Vis. Metode ini adalah salah satu teknis analisis yang sangat sederhana untuk menetapkan kuantitas zat yang sangat kecil (Sanjaya, 2009).

B. Perumusan Masalah

Permasalahan dalam penelitian ini adalah:

1. Apakah saus tomat kemasan yang beredar di Kota Sragen mengandung bahan pengawet natrium benzoat?
2. Berapa kadar pengawet natrium benzoat dalam saus tomat kemasan yang beredar di Kota Sragen Sragen?
3. Apakah kadar natrium benzoat dalam saus tomat kemasan yang beredar di Kota Sragen memenuhi persyaratan menurut SNI 01-0222-1995 tentang bahan tambahan makanan yaitu kurang dari 1000 mg/l?

C. Tujuan Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui adanya bahan pengawet natrium benzoat di dalam saus tomat kemasan, untuk mengetahui kadar pengawet natrium benzoat dalam saus tomat kemasan dan mengetahui kadar bahan pengawet dalam saus tomat kemasan tersebut memenuhi persyaratan atau tidak menurut SNI 01-0222-1995 tentang bahan tambahan makanan.

D. Manfaat Penelitian

Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi mengenai bahaya pengawet dan kadar bahan pengawet yang digunakan dalam saus tomat kemasan yang beredar di Kota Sragen menyimpang atau tidak dari persyaratan menurut SNI 01-0222-1995 tentang bahan tambahan makanan.