

**PENETAPAN KADAR NATRIUM BENZOAT PADA MANISAN BUAH
MANGGA SECARA SPEKTROFOTOMETRI UV-VIS
YANG BEREDAR DI SURAKARTA**



**Oleh:
Ida Fitriana
15120893 B**

**PROGRAM STUDI D III FARMASI
FAKULTAS FARMASI
UNIVERSITAS SETIA BUDI
SURAKARTA
2015**

**PENETAPAN KADAR NATRIUM BENZOAT PADA MANISAN BUAH
MANGGA SECARA SPEKTROFOTOMETRI UV-VIS
YANG BEREDAR DI SURAKARTA**

Karya Tulis Ilmiah



*Diajukan untuk memenuhi salah satu syarat mencapai
Derajat Ahli Madya Farmasi
Program Studi D-III Farmasi pada Fakultas Farmasi
Universitas Setia Budi*

Oleh:

**Ida Fitriana
15120893 B**

**PROGRAM STUDI D III FARMASI
FAKULTAS FARMASI
UNIVERSITAS SETIA BUDI
SURAKARTA
2015**

**PENGESAHAN
KARYA TULIS ILMIAH**

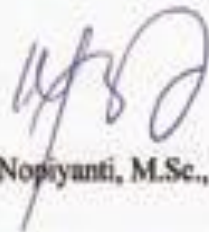
berjudul

**PENETAPAN KADAR NATRIUM BENZOAT PADA MANISAN BUAH
MANGGA SECARA SPEKTROFOTOMETRI UV-VIS
YANG BEREDAR DI SURAKARTA**

Oleh :
Ida Fitriana
15120893 B

Dipertahankan di hadapan Panitia Penguji Karya Tulis Ilmiah
Fakultas Farmasi Universitas Setia Budi
Pada tanggal 05 Juni 2015

Pembimbing,



Vivin Nopiyanti, M.Sc., Apt.

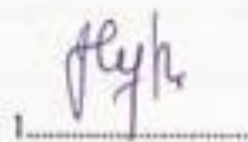
Mengetahui,
Fakultas Farmasi
Universitas Setia Budi
Dekan,



Prof. Dr. RA. Oetari, SU., MM., M.Sc., Apt.

Dosen penguji :

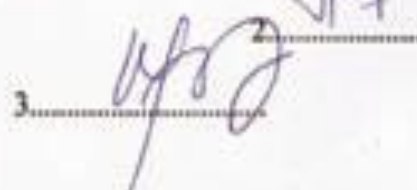
1. Reslery Harjanti, M.Sc., Apt.



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



3. Vivin Nopiyanti, M.Sc., Apt.



MOTTO

Penemuan terbesar dari masa ke masa adalah bahwa kita dapat mengubah masa depan kita hanya dengan mengubah sikap kita

- Oprah Winfrey

Ingat !!!!! Yang menang bukan orang yang pintar, yang menang adalah orang yang tau ciri-ciri orang pintar. FAKE IT TO MAKE IT.

Sukses milik semua orang yang niat, mau, dan yakin,,,,dan saya yakin saya termasuk bagian dari sukses!!!!

Persembahan

- ♥ Untuk ALMAMATER prodi D3 FARMASI, Fakultas Farmasi Universitas Setia Budi.
- ♥ untuk orang yang paling aku sayangi yaitu kedua orang tua ku, terima kasih untuk motivasi dukungan, materil , moril, doa yang kalian berikan untuk saya
- * Untuk relasi hidup saya yang sudah memberikan saya dana selama kuliah saya, sehingga beban saya sedikit berkurang,,,,,,,,,thank you so much
- ✓ Untuk semua teman-teman seperjuanganku,,,, kalian semua hebat!!!! (Any, Shanty, Rizky, Rere, Rini, Marfuah, Ajeng, dan sahabat D3 Farmasi) dan indah

PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa Karya Tulis Ilmiah 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 oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis diacu dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Apabila Karya Tulis Ilmiah ini merupakan jiplakan dari penelitian atau karya ilmiah/ skripsi orang lain, maka saya siap menerima sanksi, baik secara akademis maupun hukum.

Surakarta, Mei 2015

Tanda tangan

A handwritten signature in blue ink, appearing to read 'Ida Fitriana', enclosed within a simple, hand-drawn rectangular border.

Ida Fitriana

KATA PENGANTAR

Puji syukur ke hadirat Allah S.W.T, Tuhan yang mengajari ilmu dengan pena dan mengajari manusia atas apa-apa yang tidak diketahui, dan atas berkat rahmat dan hidayahnya sehingga penulis dapat menyelesaikan Karya Tulis Ilmiah yang berjudul **“Penetapan Kadar Natrium Benzoat Pada Manisan Buah Mangga Secara Spektrofotometri Uv-Vis Yang Beredar Di Surakarta”**.

Shalawat serta salam semoga tetap terlimpahkan kepada junjungan kita, manusia yang paling mulia, Nabi besar Muhammad saw, berikut seluruh keluarga dan sahabat-sahabat beliau.

Dalam penulisan Karya Tulis Ilmiah ini, penulis sadari banyak mengalami kesulitan, sehingga pada kesempatan ini, penulis berterima kasih kepada semua pihak yang membantu penulisan karya tulis ilmiah ini.

1. Winarso Suryolegowo, SH., M.Pd selaku Rektor Universitas Setia Budi.
2. Prof. Dr. R.A. Oetari, SU., MM., M.Sc., Apt., selaku Dekan Fakultas Farmasi Universitas Setia Budi.
3. Opstaria Saptarini, M.Si., Apt., selaku Ketua Jurusan Program D III Farmasi Universitas Setia Budi
4. Vivin Nopiyanti, M.Sc., Apt., selaku pembimbing karya tulis ilmiah
5. Reslely Harjanti, M.Sc., Apt., dan Endang Sri Rejeki, M.Si., Apt., selaku penguji karya ilmiah
6. Perpustakaan Universitas Setia Budi karena sudah menyediakan buku-buku dan sumber-sumber untuk karya tulis ini.

7. Ibu, ayah dan kakak , yang senantiasa memberikan doa dan semangat untuk penulis
8. Segenap karyawan karyawati, petugas laboratorium yang sudah menyediakan waktu dan tenaga untuk memperlancar proses pembuatan karya tulis ini terutama pak asyik, pak kino, terimakasih atas bantuan, ilmu selama proses praktek ini.
9. Untuk semua orang yang sudah berjasa dalam pembuatan karya tulis ini yang penulis tidak bisa sebutkan satu persatu.

Dalam penulisan Karya Tulis ini, penulis sadari bahwa Karya Tulis Ilmiah ini jauh dari sempurna, untuk itu penulis harapkan kritik dan saran yang membangun penulis butuhkan demi kesempurnaan Karya Tulis ini.

Akhirnya penulis berharap semoga karya tulis ilmiah ini dapat bermanfaat.

Surakarta, 2015

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL.....	i
HALAMAN PENGESAHAN.....	ii
HALAMAN PERSEMBAHAN	iii
HALAMAN PERNYATAAN	iv
KATA PENGANTAR	v
DAFTAR ISI.....	vii
DAFTAR GAMBAR	x
DAFTAR TABEL.....	xi
DAFTAR LAMPIRAN.....	xii
INTISARI.....	xiii
ABSTRACT.....	xiv
BAB I PENDAHULUAN.....	1
A. Latar belakang	1
B. Perumusan masalah	3
C. Tujuan penelitian	3
D. Manfaat penelitian	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	5
A. Manisan buah.....	5

1. Definisi manisan buah	5
2. Penggolongan manisan buah	5
2.1. Manisan buah golongan pertama	6
2.2. Manisan buah golongan kedua.....	6
2.3. Manisan buah golongan ketiga.....	6
2.4. Manisan buah golongan keempat.....	6
3. Proses pembuatan	6
B. Bahan tambahan pangan.....	7
1. Definisi bahan tambahan pangan.....	7
2. Tujuan penggunaan bahan tambahan pangan	7
3. Bahan tambahan pada manisan buah	7
3.1. Pemanis	7
3.2. Asam sitrat	8
3.3. Pewarna	8
3.4. Pengawet	8
3.4.1. Asam benzoat.....	9
3.4.2. Natrium benzoat.....	10
4. Metode analisis natrium benzoat	11
4.1. Spektrofotometri UV-Vis.....	11
4.1.1. Cara kerja spektrofotometri	12
4.1.2. Kelebihan dan kekurangan spektrofotometri	12
4.2. Kromatografi cair kinerja tinggi (KCKT)	12
4.3. Titrasi titimetri atau Volumetri	13
C. Landasan teori.....	13
D. Hipotesis	15
 BAB III METODE PENELITIAN.....	 16
A. Populasi dan sampel	16
1. Populasi	16
2. Sampel	16
B. Variabel penelitian.....	16
1. Identifikasi variabel utama.....	16
2. Klasifikasi variabel utama	16
3. Definisi operasional variabel utama	17
C. Alat dan bahan	17
1. Alat.....	17
2. Bahan	17
D. Jalannya penelitian	18
1. Pembuatan larutan pereaksi	18
1.1. Pembuatan larutan NaCl jenuh.....	18
1.2. Pembuatan FeCl ₃ 0,5 %	18
1.3. Pembuatan NaOH 10 %	18
1.4. Pembuatan larutan HCl 1:3	18
2. Preparasi sampel.....	18
3. Ekstraksi sampel.....	19

4. Uji kualitatif.....	19
5. Uji kuantitatif.....	19
5.1. Pembuatan larutan baku	19
5.2. Penetapan panjang gelombang maksimum	20
5.3. Penentuan <i>operating time</i>	20
5.4. Pembuatan kurva kalibrasi	20
5.5. Penetapan kadar sampel	20
E. Analisis data	20
F. Skema jalannya penelitian	21
1. Skema penentuan kadar sampel.....	21
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	22
A. Hasil	22
1. Uji kualitatif.....	22
2. Penentuan panjang gelombang maksimum.....	22
3. Penentuan <i>operating time</i>	22
4. Penentuan kurva kalibrasi	23
5. Penetapan kadar natrium benzoat	24
B. Pembahasan	24
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....	28
A. Kesimpulan	28
B. Saran.....	28

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
1. Struktur asam benzoat	9
2. Struktur natrium benzoat	10
3. Skema penentuan kadar natrium benzoat	21
4. Kurva standar asam benzoat pada manisan buah mangga	23
5. Sampel manisan buah mangga	49
6. Pemisahan fase kloroform dan fase air	49
7. Pembentukan ferri benzoat larutan sesudah ditambah pereaksi FeCl_3 0,5%	50
8. Panjang gelombang maksimal asam benzoat pada manisan buah	51
9. <i>Operating time</i> asam benzoat pada manisan buah	52

DAFTAR TABEL

	Halaman
1. Hasil analisis kualitatif pengawet benzoat pada manisan buah mangga.....	22
2. Hasil perhitungan kadar natrium benzoat	24
3. Data panjang gelombang maksimal asam benzoat.....	30
4. Data <i>operating time</i> asam benzoat	31
5. Data kurva kalibrasi asam benzoat.....	32
6. Perhitungan kadar natrium benzoat.....	37

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
1. Data panjang gelombang maksimum asam benzoat	30
2. Data <i>operating time</i> asam benzoat	31
3. Data kurva kalibrasi asam benzoat.....	32
4. Pembuatan larutan baku asam benzoat	33
5. Perhitungan pembuatan larutan baku kurva kalibrasi asam benzoat	34
6. Perhitungan kadar natrium benzoat pada manisan buah	37
7. Sampel manisan buah mangga dan pemisahan fase air dan fase kloroform	49
8. Pembentukan ferri benzoat larutan setelah ditambah pereaksi FeCl ₃ 0,5 %	50
9. Panjang gelombang maksimum asam benzoat dan <i>operating time</i> asam benzoat	51
10. Distribusi nilai r tabel signifikansi 5 % dan 1 %.....	52

INTISARI

FITRIANA, IDA, 2015, PENETAPAN KADAR NATRIUM BENZOAT PADA MANISAN BUAH MANGGA SECARA SPEKTROFOTOMETRI UV-VIS YANG BEREDAR DI SURAKARTA, KARYA TULIS ILMIAH, FAKULTAS FARMASI, UNIVERSITAS SETIA BUDI, SURAKARTA

Manisan buah adalah buah yang diawetkan dengan kadar gula tinggi untuk memberikan rasa manis. Produk manisan buah, sengaja ditambahkan bahan pengawet berupa natrium benzoat. Penelitian ini dilakukan untuk mengetahui ada tidaknya pengawet natrium benzoat dan apakah kadar natrium benzoat dalam manisan buah telah memenuhi standar yang ditetapkan oleh BPOM RI No 36 Tahun 2013 mengenai batas maksimum penggunaan bahan tambahan pangan pengawet natrium benzoat yaitu 1 g/kg bahan berbasis buah.

Sampel yang digunakan yaitu tiga manisan buah mangga yang diambil di supermarket, minimarket dan pasar tradisional. Analisis pengawet natrium benzoat dilakukan dengan dua metode yaitu analisis kualitatif menggunakan pereaksi FeCl_3 dan analisis kuantitatif dengan spektrofotometri Uv-Vis pada panjang gelombang 274 nm.

Hasil analisis kualitatif menunjukkan bahwa ketiga sampel manisan tersebut positif mengandung natrium benzoat dan hasil kuantitatif menunjukkan bahwa sampel A mengandung natrium benzoat dengan kadar rata-rata 0,8621 g/kg, sampel B 1,069 g/kg dan sampel C 0,8608 g/kg. Kadar rata-rata natrium benzoat pada sampel A dan C telah memenuhi standar sedangkan untuk sampel B tidak memenuhi standar yang ditetapkan.

Kata kunci: Manisan buah, Natrium benzoat, Spektrofotometri.

ABSTRACT

FITRIANA, IDA. 2015. THE DETERMINATION OF SODIUM BENZOATE LEVEL ON CANDIED MANGO WITH SPECTROPHOTOMETRY UV-VIS IN SURAKARTA. SCIENTIFIC PAPERS. PHARMACY FACULTY. SETIA BUDI UNIVERSITY. SURAKARTA.

Fruit candy is preserved fruit with high sugar level to give a sweet taste. Fruit candy products are intentionally added the preservatives such as sodium benzoate. This study was conducted to determine whether there is a preservative of sodium benzoate and sodium benzoate whether the candied fruit meets the standards set out by the BPOM RI No. 36 Year 2013 on the maximum limit of sodium benzoate preservative as food additives is 1 g/kg of fruit-based ingredients.

The sample was used three candied mango taken in supermarkets, minimarkets and traditional markets. The analyses of sodium benzoate preservative were done by two methods: qualitative analysis used FeCl_3 reagent and quantitative analysis used spectrophotometry UV-VIS at a wavelength of 274 nm.

The qualitative analysis results were showed that the three samples tested are positive containing sodium benzoate and quantitative results were indicated that the sample A is containing sodium benzoate with an average level of 0.8621 g / kg, sample B is 1.069 g/kg and sample C is 0.8608 g/kg. The average levels of sodium benzoate in samples A and C have met the standard while the sample B does not meet the standards.

Keywords: candied fruit, Sodium benzoate, spectrophotometry

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Kemajuan teknologi pangan membuat semakin berkembangnya produksi makanan dan minuman yang beredar di Indonesia. Maraknya produk makanan dan minuman, menimbulkan adanya penggunaan zat-zat yang berbahaya bagi kesehatan organ tubuh. Zat berbahaya yang ditambahkan pada makanan dan minuman salah satunya adalah bahan pengawet. Bahan pengawet umumnya digunakan untuk mengawetkan pangan yang mempunyai sifat mudah rusak (Effendi, 2012). Kadar pengawet pada makanan dan minuman ini perlu diperhatikan, karena apabila konsumsinya berlebihan dapat membahayakan kesehatan (Jacobson, 2000, diacu dalam Subani, 2008).

Bahan pengawet perlu ditambahkan pada makanan untuk meningkatkan nilai gizi dan daya simpan. Minimnya pendidikan dan pengetahuan mengenai peraturan maupun bahaya dari suatu bahan pengawet, menyebabkan pihak produsen memberikan bahan pengawet dalam jumlah dosis yang berlebih, sehingga penggunaan bahan pengawet perlu diawasi dan diatur agar tidak merugikan pihak konsumen.

Jenis pengawet yang sering digunakan dalam produk manisan adalah Natrium Benzoat. Natrium benzoat biasa dipakai karena sifatnya yang lebih mudah larut. Menurut persyaratan Peraturan Kepala BPOM RI No 36 Tahun 2013 mengenai batas maksimum penggunaan bahan tambahan pangan pengawet

natrium benzoat adalah 1g/kg bahan baku berbasis buah. Ambang penggunaan bahan pengawet yang diijinkan adalah batasan di mana konsumen tidak menjadi keracunan dengan tambahan pengawet tersebut. Penambahan pengawet dapat menimbulkan resiko bagi kesehatan tubuh, jika terakumulasi secara terus-menerus dan dalam waktu yang lama (Afrianti, 2008, diacu dalam Sella, 2013).

Produk minuman yang salah satunya mengandung bahan pengawet adalah manisan buah. Manisan buah adalah buah yang diawetkan dengan gula kadar tinggi untuk memberikan atau menambahkan rasa manis dan mencegah tumbuhnya mikroorganisme. Proses pembuatan manisan buah juga sering menggunakan air garam dan air kapur untuk mempertahankan bentuk dan menghilangkan rasa gatal atau getir pada buah (Fatah dan Yusuf, 2004). Manisan merupakan bentuk makanan yang banyak disukai masyarakat. Rasanya yang manis bercampur dengan rasa khas buah sangat cocok untuk dinikmati diberbagai kesempatan (Sari, 2010). Umumnya kadar air buah segar relatif tinggi sehingga dapat mempercepat terjadinya kerusakan, terutama akibat pengaruh biologis (jamur dan bakteri) yang mengakibatkan kerusakan, untuk mencegah kerusakan ini maka biasanya produk manisan diberi bahan pengawet (Rahayu *et al.*, 2010), sehingga perlu adanya penelitian mengenai kadar pengawet dalam manisan buah yang beredar di Surakarta.

Pengujian terhadap mutu sediaan perlu dilakukan untuk mengetahui suatu sediaan telah memenuhi standar atau tidak, dengan cara menganalisa kadar secara kualitatif dan kuantitatif. Penetapan kadar pada manisan buah dapat dilakukan dengan menggunakan metode Spektrofotometri. Spektrofotometer UV dapat

digunakan untuk menentukan ketidakjenuhan molekul-molekul yang menyerap gugus kromofor (Wardani, 2012). Natrium benzoat merupakan bahan pengawet yang mempunyai gugus kromofor, sehingga dapat dilakukan analisis dengan menggunakan spektrofotometri.

B. Perumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang, didapatkan perumusan masalah:

1. Apakah manisan buah yang beredar di daerah Surakarta mengandung bahan pengawet natrium benzoat?
2. Berapa kadar natrium benzoat pada manisan yang beredar di daerah Surakarta?
3. Apakah kadar natrium benzoat yang terkandung pada manisan yang beredar di daerah Surakarta ini telah memenuhi standar yang telah ditetapkan oleh BPOM RI No 36 Tahun 2013 mengenai batas maksimum penggunaan bahan tambahan pangan pengawet?

C. Tujuan Penelitian

Tujuan penulisan penelitian ini adalah:

1. Untuk mengetahui ada tidaknya bahan pengawet natrium benzoat pada manisan buah.
2. Untuk mengetahui berapa kadar natrium benzoat yang terkandung pada manisan yang beredar di daerah Surakarta.
3. Untuk mengetahui kadar natrium benzoat yang terkandung dalam manisan yang beredar di daerah Surakarta apakah telah memenuhi standar yang

ditetapkan oleh BPOM RI No 36 Tahun 2013 mengenai batas maksimum penggunaan bahan tambahan pangan pengawet?

D. Manfaat Penelitian

Adapun manfaat dari penulisan penelitian ini bagi:

1. Lembaga penelitian

Memberikan informasi mengenai kadar natrium benzoat dalam manisan buah yang beredar di daerah Surakarta, apakah telah memenuhi standar yang ditetapkan oleh BPOM RI No 36 Tahun 2013 mengenai batas maksimum penggunaan bahan tambahan pangan pengawet.

2. Peneliti lain

Untuk memberikan informasi dan pengetahuan lebih lanjut mengenai kadar natrium benzoat atau bahan berbahaya lainnya yang terdapat pada makanan sehingga diharapkan mampu memberikan ilmu dan pengetahuan lain bagi masyarakat luas.

3. Penulis

Untuk memberikan ilmu dan pengetahuan mengenai kadar natrium benzoat dalam manisan buah, dan metode yang baik dalam menentukan kadar natrium benzoat.