

**ANALISIS NATRIUM BENZOAT DALAM ES BERPERISA
SECARA SPEKTROFOTOMETRI UV-VIS**



Oleh:

**Dhian Indah Pertiwi
13100781B**

**PROGRAM STUDI D-III FARMASI
FAKULTAS FARMASI
UNIVERSITAS SETIA BUDI
SURAKARTA
2013**

**ANALISIS NATRIUM BENZOAT DALAM ES BERPERISA
SECARA SPEKTROFOTOMETRI UV-VIS**



KARYA TULIS ILMIAH

Diajukan untuk memenuhi salah satu syarat mencapai

Derajat Ahli Madya Farmasi

Program Studi D-III pada Fakultas Farmasi

Universitas Setia Budi

Oleh:

**Dhian Indah Pertiwi
13100781B**

**PROGRAM STUDI D-III FARMASI
FAKULTAS FARMASI
UNIVERSITAS SETIA BUDI
SURAKARTA
2013**

PENGESAHAN KARYA TULIS ILMIAH
berjudul

ANALISIS NATRIUM BENZOAT DALAM ES BERPERISA
SECARA SPEKTROFOTOMETRI UV-VIS

Oleh:

Dhian Indah Pertiwi

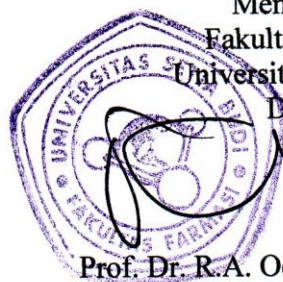
13100781B

Dipertahankan di hadapan panitia Penguji Karya Tulis Ilmiah

Fakultas Farmasi Universitas Setia Budi

Pada tanggal : 27 Mei 2013

Mengetahui,
Fakultas Farmasi
Universitas Setia Budi
Dekan,



Prof. Dr. R.A. Oetari, SU., MM., Apt.

Pembimbing

Vivin Nopiyanti, M.Sc., Apt.

Penguji :

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

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

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

1.

2.

3.

MOTTO DAN PERSEMBAHAN MOTTO

*Tak ada satu hal pun yang sulit didunia ini
Yang ada hanya karena kita malas mencoba dan takut untuk gagal
Ketakutan dan kemalasan hanya akan melemahkan kita
Jangan biarkan ketakutan itu melemahkan kita
Dan jangan pernah berhenti untuk mencoba
Karena disaat kita berhenti mencoba, maka disaat itulah kehidupan akan berhenti*

PERSEMBAHAN

*Karya tulis ini kupersembahkan untuk:
Allah SWT yang telah memberikanku kekuatan yang luar biasa
Bapak, ibu serta papa dan mamaku yang tak ada hentinya mendoakanku
Kakak, om, nenek dan kakek yang selalu memotivasiku
"My beloved prince" yang senantiasa mendampingiku setiap waktu
Sahabatku Dephy, Achie, Orient, Ayu, Syantri, Putri, Kiky, Cecil, Narni,
Agita
Teman-teman DDT Farmasi Angkatan 2010
ALMAMATER-ku*

SURAT PERNYATAAN

Saya menyatakan bahwa tugas akhir saya ini, merupakan hasil pekerjaan saya sendiri dan tidak terdapat dalam 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.

Saya siap menerima sanksi, baik secara Akademis maupun Hukum apabila tugas akhir saya ini merupakan jiplakan dari karya ilmiah atau skripsi atau penelitian orang lain.

Surakarta, Mei 2013



Dhian Indah Pertiwi

KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadiran Tuhan Yang Maha Esa, yang telah melimpahkan rahmat dan hidayah-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan Karya Tulis Ilmiah yang berjudul **“ANALISIS NATRIUM BENZOAT DALAM ES BERPERISA SECARA SPEKTROFOTOMETRI UV-VIS”** dengan baik sebagai salah satu syarat untuk mencapai Program Diploma III pada Fakultas Farmasi di Universitas Setia Budi.

Penyusunan Karya Tulis Ilmiah ini tidak terlepas dari bimbingan dan dukungan dari berbagai pihak. Untuk itu tak lupa penulis ucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Winarso Suryolegowo, 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. Opstaria Saptarini, M.Si., Apt., selaku Ketua Jurusan DIII Farmasi Universitas Setia Budi.
4. Vivin Nopiyanti, M.Sc., Apt., selaku Dosen Pembimbing dalam penyusunan Karya Tulis Ilmiah ini..
5. Bapak, ibu dosen serta asisten dosen dan seluruh karyawan Universitas Setia Budi, yang telah memberikan bekal ilmu dan pengetahuan dalam menyelesaikan Karya Tulis Ilmiah ini.

6. Ayah dan ibu tercinta yang senantiasa menyelipkan namaku di setiap doa dan harapan, semoga setiap tetesan darah dan keringatmu dapat terwujud sebagai kebahagiaan dan kesuksesanku.
7. Teman-teman seperjuangan DIII Farmasi angkatan 2010, yang senantiasa memberikan motivasi melalui kebersamaan dan persahabatan yang erat.
8. Semua pihak yang telah membantu penulis baik secara langsung maupun tidak langsung yang tidak dapat penulis sebutkan satu-persatu.

Penulis menyadari sepenuhnya bahwa penulisan ini masih jauh dari sempurna. Karena itu kritik dan saran yang bersifat membangun sangat penulis harapkan. Akhir kata semoga Karya Tulis Ilmiah ini dapat bermanfaat bagi penulis dan siapa saja yang membacanya.

Surakarta, Mei 2013

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENGESAHAN	ii
MOTTO DAN PERSEMBAHAN	iii
HALAMAN PERNYATAAN	iv
KATA PENGANTAR	v
DAFTAR ISI.....	vii
DAFTAR LAMPIRAN.....	x
INTISARI.....	xi
BAB I. PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang	1
B. Perumusan Masalah	2
C. Tujuan Penelitian	3
D. Manfaat Penelitian	3
BAB II. TINJAUAN PUSTAKA	5
A. Es Berperisa	5
1. Definisi	5
2. Komposisi	5
B. Bahan Tambahan Makanan	6
1. Definisi	6
2. Tujuan penggunaan bahan tambahan makanan	6
3. Jenis-jenis bahan tambahan makanan	7
3.1. Bahan campuran normal	7
3.2. Bahan pembantu pengolahan	7
3.3. Kontaminan	8
4. Peraturan Menteri Kesehatan No. 722/PerMenkes/1988	8
4.1. Antioksidan	8
4.2. Antikempal.....	8
4.3. Pengatur keasaman.....	8
4.4. Pemanis buatan.....	8
4.5. Pemutih dan pematang tepung	8
4.6. Pengemulsi, pemantap dan pengental	8
4.7. Pengawet	9
4.8. Pengeras	9

4.9. Pewarna	9
4.10. Penyedap rasa dan aroma	9
4.11. Sekuestran	9
C. Bahan Pengawet	9
1. Definisi	9
2. Sifat dan struktur kimia bahan pengawet	10
D. Natrium Benzoat	10
1. Struktur natrium benzoat	11
2. Sifat kimia natrium benzoat	11
3. Efek natrium benzoat terhadap manusia	11
E. Spektrofotometri UV-Vis	12
1. Definisi	12
2. Komponen pokok spektrofotometer	12
2.1 Sumber tenaga radiasi	12
2.2 Monokromator	13
2.3 Sel absorpsi	13
2.4 Detektor	13
3. Prinsip	13
4. Analisis secara spektrofotometri	14
4.1. Analisis kualitatif	14
4.2. Analisis kuantitatif	14
5. Pengukuran serapan	15
6. Kesalahan dalam spektrofotometri	16
F. Landasan Teori	17
G. Hipotesis	18
BAB III METODE PENELITIAN	19
A. Populasi dan Sampel	19
1. Populasi	19
2. Sampel	19
B. Variabel Penelitian	19
1. Identifikasi variabel utama	19
2. Klasifikasi variabel utama	19
3. Definisi operasional variabel utama	20
C. Alat dan Bahan	20
1. Alat	20
2. Bahan	20
D. Jalannya Penelitian	21
1. Sampling es berperisa	21
2. Pembuatan larutan pereaksi	21
3. Uji kualitatif	21
4. Penentuan panjang gelombang maksimum	21
5. Penentuan <i>operating time</i>	22
6. Pembuatan kurva kalibrasi	22
7. Penetapan kadar sampel	22
E. Analisis Data.....	23

BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN	24
A. Hasil Penelitian	24
1. Uji kualitatif	24
2. Analisa kuantitatif	24
2.1. Penentuan panjang gelombang maksimum.....	24
2.2. Data operating time.....	24
2.3. Data kurva baku	25
2.4. Data penetapan kadar natrium benzoat sampel	25
B. Pembahasan	26
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	28
A. Kesimpulan	28
B. Saran	28
DAFTAR PUSTAKA	29
LAMPIRAN	

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
1. Pembuatan larutan baku konsentrasi 502 ppm	30
2. Panjang gelombang	31
3. Data <i>operating time</i>	32
4. Pembuatan larutan kurva baku	33
5. Kurva baku	36
6. Perhitungan kadar natrium benzoat	37
7. Gambar sampel es berperisa	49
8. Gambar uji kualitatif sampel es berperisa	50
9. Gambar grafik panjang gelombang maksimum.....	51
10. Gambar kurva <i>operating time</i>	52

INTISARI

PERTIWI,D.I.,2013. ANALISIS NATRIUM BENZOAT DALAM ES BERPERISA SECARA SPEKTROFOTOMETRI UV-VIS, KARYA TULIS ILMIAH, FAKULTAS FARMASI, UNIVERSITAS SETIA BUDI, SURAKARTA.

Natrium benzoat merupakan pengawet yang sering digunakan dalam pengawetan makanan dan minuman, dimana natrium benzoat merupakan garam atau ester dari asam benzoat (C_6H_5COOH). Natrium benzoat berbentuk granulat atau serbuk halus, putih, tidak berbau atau praktis tidak berbau, stabil di udara. Konsumsi pengawet yang terlalu sering menjadikan pengawet tersebut akan terakumulasi dalam tubuh. Natrium benzoat adalah pengawet bersifat karsinogenik, yaitu menyebabkan kanker. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kadar natrium benzoat dalam es berperisa.

Metode penelitian ini menggunakan Spektrofotometri UV-Vis untuk meneliti kadar natrium benzoat dalam es berperisa. Data *operating time* dan panjang gelombang maksimum diperoleh dari standar baku natrium benzoat. Sampel es berperisa dibiarkan mencair kemudian dilakukan pengenceran sebelum dibaca absorbansinya. Batas penerimaan absorbansi adalah 0,2-0,8.

Hasil penetapan kadar pada es berperisa pada pengukuran panjang gelombang 226 nm menunjukkan kadar yang berbeda. Kadar natrium benzoat Sampel A: 1.323,960987 ppm, sampel B: 232,5570773 ppm dan sampel C: 776,696576 ppm.

Kata kunci : natrium benzoat, es berperisa, spektrofotometri UV-Vis

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Es berperisa merupakan salah satu jenis makanan yang banyak disukai oleh anak-anak maupun dewasa. Rasanya yang khas membuat es berperisa laris dipasaran. Sekarang ini variasi es berperisa pun banyak bermunculan, baik rasa maupun warnanya. Es berperisa dapat dikonsumsi tanpa dibekukan terlebih dahulu. Komposisi bahan dalam es berperisa tidak menghilangkan kemungkinan adanya bahan pengawet. Penambahan bahan pengawet dimaksudkan agar es berperisa lebih awet, masa simpannya lebih lama, serta menjaga rasanya agar tetap nikmat saat disantap.

Produsen es berperisa hanya boleh menggunakan bahan pengawet yang telah memenuhi persyaratan mutu dan telah ditetapkan sesuai dengan peraturan yang berlaku. Penyimpangan di pasaran masih sering terjadi, seperti kadar pengawet tidak sesuai dengan ketentuan yang telah ditetapkan. Menurut FAO dalam Furia (1980), bahan tambahan pangan adalah senyawa yang sengaja ditambahkan ke dalam makanan dengan jumlah dan ukuran tertentu dan terlibat dalam proses pengolahan, pengemasan, dan atau penyimpanan (Saparinto & Diana, 2006).

Jenis zat tambahan sintetik yang digunakan adalah asam benzoat. Bentuk garam natrium benzoat lebih sering digunakan karena lebih besar kelarutannya (Winarno, 1984). Natrium benzoat banyak digunakan untuk mengawetkan

makanan seperti saus, minuman ringan, sari buah, selai, margarin dan es berperisa. Banyak faktor yang melatarbelakangi penambahan zat tambahan pada makanan, diantaranya untuk mengawetkan, menambah rasa, dan membuat bentuknya agar lebih menarik. Kebanyakan pembuat makanan tidak tahu akibat dari penambahan zat sintetik yang dilakukannya. Produsen makanan bertujuan menjual makanan yang dibuatnya atau dengan kata lain untuk kebutuhan komersil.

Penambahan natrium benzoat mungkin menguntungkan karena makanan akan bertambah daya simpannya, tetapi di sisi lain natrium benzoat merupakan zat kimia jika masuk tubuh dalam jumlah yang besar akan mempengaruhi kesehatan kita. Natrium benzoat biasa dikenal sebagai pengawet antibasi (Saparinto & Diana, 2012).

Pengujian terhadap natrium benzoat bisa menggunakan metode Spektrofotometri dan Kromatografi Cair Kinerja Tinggi (KCKT), tetapi dalam penelitian ini menggunakan metode Spektrofotometri UV-Vis. Metode ini merupakan salah satu teknik analisis kuantitatif yang sederhana. Spektrofotometri digunakan dalam penelitian ini karena waktu yang dibutuhkan relatif singkat.

B. Perumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang, dapat ditarik permasalahan:

1. Apakah es berperisa mengandung pengawet natrium benzoat ?
2. Berapakah kadar natrium benzoat dalam es berperisa ?

3. Apakah kadar natrium benzoat dalam es berperisa yang digunakan memenuhi persyaratan kadar natrium benzoat sesuai dengan Permenkes 722/MENKES/PER/IX/88 ?

C. Tujuan Penelitian

1. Mengetahui dalam es berperisa mengandung natrium benzoat
2. Mengetahui kadar natrium benzoat dalam es berperisa secara Spektrofotometri UV-Vis
3. Membandingkan kadar natrium benzoat dalam es berperisa yang digunakan dengan persyaratan kadar natrium benzoat dalam Permenkes 722/MENKES/PER/IX/88

D. Manfaat Penelitian

1. Bagi peneliti

Penelitian ini diharapkan dapat digunakan untuk mengetahui bahan pengawet, serta kadarnya dalam es berperisa.

2. Bagi masyarakat

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi kepada masyarakat mengenai efek samping yang ditimbulkan oleh bahan pengawet yang tidak memenuhi persyaratan kadar natrium benzoat yang diizinkan oleh pemerintah Indonesia.

3. Bagi ilmu pengetahuan

Hasil penelitian diharapkan dapat memberikan sumbangan bagi pengembangan ilmu pengetahuan dalam bidang farmasi.