



**ANALISIS KUANTITATIF RHODAMIN B PADA TERASI
PRODUKSI DAERAH PUGER SECARA
KLT-DENSITOMETRI**

SKRIPSI

Diajukan guna melengkapi tugas akhir dan memenuhi salah satu syarat untuk menyelesaikan Program Studi Farmasi (S1) dan mencapai gelar Sarjana Farmasi

Oleh

Lintang Permatasari

NIM 032210101056

**PROGRAM STUDI FARMASI
UNIVERSITAS JEMBER
2007**

PERSEMBAHAN

Skripsi ini saya persembahkan untuk:

- 1) Allah SWT yang dengan tuntunan serta limpahan kasih-Nya mengajarku arti dan kekuatan dalam hidup
- 2) Bapakku dan Ibuku, kalian segalanya bagiku, terima kasih atas dorongan, semangat dan doanya
- 3) Mas Bayu dan mbak Avif terima kasih atas semangatnya
- 4) Mas Galuh terima kasih bantuan dan dorongan semangat yang diberikan
- 5) Guru-guru dan dosen - dosenku, atas sumbangan terbesar bagi hidup seseorang dan kemajuan suatu bangsa
- 6) Teman - teman 2003 PS.Farmasi Universitas Jember, kalian semua inspirasiku.

MOTTO

Allah menciptakan seluruh alam raya untuk kepentingan manusia, kesejahteraan dan kebahagiaan, sebagai rahmat dari-Nya. Akan tetapi hanya golongan manusia yang berfikir saja yang akan mengerti, dan kemudian memanfaatkan karunia itu
(Surat. Al Jaatsiyah Ayat 13)

Dan sungguh Kami berikan cobaan kepadamu, dengan sedikit ketakutan, kelaparan, kekurangan harta, jiwa dan buah-buahan. Dan berikanlah berita gembira kepada orang-orang yang sabar. (Yaitu) orang-orang yang apabila ditimpa musibah, mereka mengucapkan Inna lillahi wa innaa ilaihi raaji'un.
(Surat Al-Baqarah 2:155-156)

PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Lintang Permatasari

NIM : 032210101056

menyatakan dengan sesungguhnya bahwa skripsi yang berjudul : “Analisis Kuantitatif Rhodamin B Pada Terasi Produksi Daerah Puger Secara KLT-Densitometri” adalah benar-benar hasil karya sendiri, kecuali jika dalam pengutipan substansi disebutkan sumbernya, dan belum pernah diajukan pada institusi manapun, serta bukan karya jiplakan. Saya bertanggung jawab atas keabsahan dan kebenaran isinya sesuai dengan sikap ilmiah yang harus dijunjung tinggi.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya, tanpa adanya tekanan dan paksaan dari pihak manapun serta bersedia mendapat sanksi akademik jika ternyata dikemudian hari pernyataan ini tidak benar.

Jember, 19 Desember 2007

Yang menyatakan,

Lintang Permatasari
NIM 032210101056

SKRIPSI**ANALISIS KUANTITATIF RHODAMIN B PADA TERASI
PRODUKSI DAERAH PUGER SECARA
KLT-DENSITOMETRI**

Oleh

Lintang Permatasari

NIM. 032210101056

Pembimbing

Dosen Pembimbing Utama : Drs. Agus Abdul Gani, M.Si

Dosen Pembimbing Anggota : Lesty Wulandari, S.Si., Apt

PENGESAHAN

Skripsi berjudul “Analisis Kuantitatif Rhodamin B Pada Terasi Produksi Daerah Puger Secara KLT-Densitometri” telah diuji dan disahkan oleh Program Studi Farmasi Universitas Jember pada :

Hari : Rabu

Tanggal : 19 Desember 2007

Tempat : Program Studi Farmasi Universitas Jember.

Tim Penguji

Ketua,

Sekretaris,

Drs. Agus Abdul Gani, M.Si
NIP 131 412 918

Lestyo Wulandari, S.Si., Apt
NIP 132 300 171

Anggota I,

Anggota II,

Drs.Bambang Kuswandi, M.Sc., Ph.D
NIP 132 094 129

Nia Kristiningrum, S.Farm., Apt
NIP 132 320 307

Mengesahkan

Ketua Program Studi

Drs.Bambang Kuswandi, M.Sc., Ph.D
NIP 132 094 129

RINGKASAN

Analisis Kuantitatif Rhodamin B Pada Terasi Produksi Daerah Puger Secara KLT-Densitometri; Lintang Permatasari; 032210101056; 2007; 58 Halaman; Program Studi Farmasi Universitas Jember.

Rhodamin B merupakan zat warna sintetis berbentuk serbuk kristal, berwarna hijau, atau ungu kemerahan, stabil dalam pemanasan dan tidak berbau (Anonim, 1995). Rhodamin B merupakan bahan pewarna tekstil, namun banyak digunakan sebagai bahan pewarna pada makanan karena warnanya mencolok dan harganya yang relatif murah. Salah satu makanan yang disinyalir mengandung rhodamin B adalah terasi. Terasi banyak diproduksi oleh industri rumah tangga di daerah Puger, oleh karena itu dilakukan penelitian untuk mendeteksi keberadaan rhodamin B yang terdapat pada terasi yang diproduksi oleh industri rumah tangga di daerah Puger.

Tahapan penelitian yang dilakukan adalah optimasi kondisi analisis, validasi metode analisis, serta deteksi rhodamin B dalam sampel terasi. Optimasi kondisi analisis meliputi optimasi eluen dan penentuan panjang gelombang maksimum. Tahapan validasi metode meliputi uji selektivitas dan spesifisitas, uji linieritas, uji kepekaan (batas deteksi dan batas kuantitasi), uji presisi dan uji akurasi. Tahap yang terakhir adalah deteksi rhodamin B dalam sampel terasi dengan melakukan uji kualitatif dan uji kuantitatif sampel terasi produksi daerah Puger secara KLT-Densitometri.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa kondisi optimum untuk analisis kuantitatif rhodamin B secara KLT-Densitometri adalah: etanol 70% sebagai pelarut, etanol : amoniak (19:1) sebagai eluen, lempeng KLT silika gel F₂₅₄ sebagai fase diam dan menggunakan panjang gelombang maksimum 549 nm. Metode KLT-Densitometri untuk analisis rhodamin B memberikan hasil yang selektif dan spesifik karena tidak ada pengganggu, linier karena memiliki koefisien

korelasi = 0,998929, seksama karena RSD-nya = 0,897 %, peka karena memiliki batas deteksi = 6,008327 ppm dan batas kuantitasi = 18,02498 ppm serta akurat karena menghasilkan % *recovery* = (99,77 ± 1,24) %. Analisis kualitatif dan kuantitatif dilakukan pada 9 terasi dimana 8 diantaranya mengandung rhodamin B dengan kadar antara 0,012 % sampai dengan 0,050 % (b/b).

Berdasarkan hasil penelitian disimpulkan bahwa terasi yang diproduksi oleh industri rumah tangga di daerah Puger sebagian besar menambahkan rhodamin B sebagai pewarna. Sementara itu, rhodamin B merupakan bahan pewarna yang penggunaannya dilarang pada makanan karena dapat menyebabkan kanker hati, selain itu melanggar Permenkes RI Nomor 722/Menkes/per/IX/1998 tentang Bahan Tambahan Makanan dan Keputusan Direktur Jenderal Pengawasan Obat dan Makanan Nomor 02592/B/SK/VIII/1991 tentang Penggunaan Bahan Tambahan Makanan (Badan POM, 2006).

PRAKATA

Syukur alhamdulillah penulis panjatkan ke hadirat Allah SWT atas segala rahmat dan karunia-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “Analisis Kuantitatif Rhodamin B dalam Terasi Produksi Daerah Puger secara KLT-Densitometri”. Skripsi ini disusun untuk memenuhi salah satu syarat dalam menyelesaikan pendidikan strata satu (S1) pada Program Studi Farmasi, Universitas Jember.

Penyusunan proposal ini tidak lepas dari bantuan barbagai pihak, oleh karena itu penulis ingin menyampaikan ucapan terima kasih yang tiada terhingga kepada

1. Drs Bambang Kuswandi, M.Sc., Ph.D selaku Ketua Program Studi Farmasi Universitas Jember beserta staff;
2. Drs. Agus Abdul Gani, M.Si selaku Dosen Pembimbing Utama, serta Lestyo Wulandari S.Si., Apt selaku Dosen Pembimbing Anggota yang telah meluangkan waktu, pikiran serta perhatiannya guna memberikan bimbingan dan pengarahan demi terselesaikannya skripsi ini;
3. Nuri, S.Si., M.Si., Apt selaku Dosen Pembimbing Akademik yang telah memberikan bimbingan dalam kegiatan akademik penulis;
4. Drs Bambang Kuswandi, M.Sc., Ph.D selaku Dosen Penguji I dan Nia Kristiningrum, S.Farm., Apt selaku Dosen Penguji II yang telah memberikan saran dan kritik membangun serta bimbingan kepada penulis;
5. Bapakku, Ibuku, mas Bayu, serta mbak Avif tercinta terima kasih atas doa dan dukungannya;
6. Mas Galuh terima kasih sudah menjadi penyemangat dan pendukungku;
7. Mbak Wayan selaku teknisi Lab Kimia, Mbak Yetty dan Ibu Widi selaku teknisi Lab Biologi atas bantuannya selama penelitian;
8. Teman – teman senasibku Puspita, Priti, Aang, Reta PSKM buat bantuan dan semangatnya;

9. D. Ajeng, Arin, mbak Sherly, Cece Siska, Kadek, Tante Prita, Momol, Bawon, teman-teman voli (Beni, Ucup, Win, Dodik, Vinda, Teguh) dan semua teman-teman 2003;
10. Ainun, Vinet, Upik, Deni, Angga, Guntur, Pandu, dan Opik buat dorongan dan semangatnya.

Penulis juga menerima segala kritik dan saran dari semua pihak demi kesempurnaan skripsi ini. Akhirnya penulis berharap, semoga tulisan ini dapat bermanfaat.

Jember, Desember 2007

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PERSEMBAHAN	ii
HALAMAN MOTTO	iii
HALAMAN PERNYATAAN	iv
HALAMAN PEMBIMBINGAN	v
HALAMAN PENGESAHAN	vi
RINGKASAN	vii
PRAKATA	ix
DAFTAR ISI	xi
DAFTAR GAMBAR	xiv
DAFTAR TABEL	xv
BAB 1. PENDAHULUAN	
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Tujuan Penelitian	2
1.4 Manfaat Penelitian	3
BAB 2. TINJAUAN PUSTAKA	
2.1 Rhodamin B	4
2.2 Kromatografi Lapis Tipis (KLT)	5
2.2.1 Fase Gerak.....	5
2.2.2 Fase Diam	6
2.2.3 Elusi	6
2.2.4 Identifikasi Kromatogram	7
2.2.5 Analisis Kualitatif dan Kuantitatif	9
2.3 Densitometri	10
2.4 Optimasi Kondisi Analisis KLT	11

2.5 Validasi Metode Analisis	11
2.5.1 Selektivitas dan Spesifisitas	11
2.5.2 Linieritas	12
2.5.3 Batas Deteksi (<i>LOD</i>) dan Batas Kuantitasi (<i>LOQ</i>)	13
2.5.4 Keseksamaan (<i>precision</i>)	14
2.5.5 Kecermatan (<i>accuracy</i>)	14
BAB 3. METODOLOGI PENELITIAN	15
3.1 Tempat dan Waktu Penelitian	15
3.2 Alur Penelitian	15
3.3 Alat dan Bahan Penelitian	16
3.3.1 Alat Penelitian.....	16
3.3.2 Bahan Penelitian.....	16
3.4 Metode Sampling	16
3.5 Optimasi Kondisi Analisis	16
3.5.1 Optimasi Eluen/Fase Gerak	16
3.5.2 Penentuan Panjang Gelombang Maksimum(λ).....	17
3.6 Validasi Metode Analisis	17
3.6.1 Selektivitas dan Spesifisitas	17
3.6.2 Linieritas	18
3.6.3 Batas Deteksi (<i>LOD</i>) dan Batas Kuantitasi (<i>LOQ</i>)	19
3.6.4 Keseksamaan (<i>precision</i>)	19
3.6.5 Kecermatan (<i>accuracy</i>)	20
3.7 Uji Kualitatif dan Uji Kuantitatif Rhodamin B dalam Sampel	
Terasi	22
3.7.1 Preparasi Standart.....	22
3.7.2 Preparasi Sampel.....	22
3.7.3 Preparasi Sampel Adisi	22
3.7.4 Analisis dengan KLT-Densitometri	22

BAB 4. HASIL DAN PEMBAHASAN	24
4.1 Optimasi Metode Analisis	24
4.1.1 Optimasi Eluen/Fase Gerak.....	24
4.1.2 Penentuan Panjang Gelombang Maksimum	25
4.2 Validasi Metode Analisis	26
4.2.1 Selektivitas dan Spesifisitas	26
4.2.2 Linieritas	27
4.2.3 Batas Deteksi (<i>LOD</i>) dan Batas Kuantitasi (<i>LOQ</i>)	28
4.2.4 Keseksamaan (<i>precision</i>)	29
4.2.5 Kecermatan (<i>accuracy</i>)	29
4.3 Uji kualitatif dan uji kuantitatif Rhodamin B pada sampel terasi. 30	
4.3.1 Uji Kualitatif Rhodamin B pada Sampel Terasi	30
4.3.2 Uji Kuantitatif Rhodamin B pada Sampel Terasi	31
BAB 5. KESIMPULAN DAN SARAN	33
5.1 Kesimpulan	33
5.2 Saran	33
DAFTAR PUSTAKA	34
LAMPIRAN	36

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
2.1 Struktur rhodamin B.....	4
3.1 Skema diagram alir penelitian.....	15
4.1 Spektra standart rhodamin B pada panjang gelombang 200 nm– 700 nm.....	25
4.2 Perbandingan spektra uji <i>Identity</i> rhodamin B dalam sampel dan standart	26
4.3 Perbandingan spektra uji <i>Purity</i> rhodamin B dalam sampel dan standart	27

DAFTAR TABEL

	Halaman
4.1 Perbandingan parameter efisiensi kromatogram pada optimasi eluen/fase gerak.....	24
4.2 Koefisien korelasi konsentrasi dan area standart Rhodamin B pada percobaan linieritas.....	28
4.3 Koefisien korelasi konsentrasi dan area standart Rhodamin B pada percobaan LOD dan LOQ.....	28
4.4 Data presisi tiga hari percobaan dengan n=6	29
4.5 Hasil rata- rata akurasi	30
4.6 Hasil <i>scanning</i> spektrum dari Densitometri.....	31
4.7 Hasil penetapan kadar dan % <i>recovery</i> (penambahan standart sebanyak 40%) ...	32