

SIFA YULIANTI

**PENGARUH WAKTU PEREBUSAN TERHADAP KADAR
OKSALAT PADA BAYAM HIJAU (*Amaranthus cruentus* L.) dan
BAYAM MERAH (*Amaranthus tricolor* L.)**



**PROGRAM STUDI S1 FARMASI
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN
ALAM
UNIVERSITAS GARUT
2017**

**PENGARUH WAKTU PEREBUSAN TERHADAP KADAR OKSALAT
PADA BAYAM HIJAU (*Amaranthus cruentus* L.) dan BAYAM MERAH
(*Amaranthus tricolor* L.)**

TUGAS AKHIR

Diajukan Sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Farmasi pada Program Studi S1 Farmasi, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Garut.

Garut, Oktober 2017

Oleh:

Sifa Yulianti

2404113041

Disetujui oleh:



Benny Permana, PhD.

Pembimbing Utama

LEMBAR PENGESAHAN



**PROGRAM STUDI S1 FARMASI
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS GARUT**

DEKAN

A rectangular box containing a handwritten signature in black ink. The signature appears to be 'Siva Hamdani'. To the left of the signature is a circular purple stamp, which is a smaller version of the Universitas Garut logo.

dr. Siva Hamdani, MARS.



Kutipan atau saduran, baik sebagian maupun seluruh naskah ini, harus menyebutkan nama pengarang dan sumber aslinya, yaitu Jurusan Farmasi, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Garut.

DEKLARASI

Dengan ini menyatakan bahwa tugas akhir dengan judul “**PENGARUH WAKTU PEREBUSAN TERHADAP KADAR OKSALAT PADA BAYAM HIJAU (*Amaranthus cruentus* L.) dan BAYAM MERAH (*Amaranthus tricolor* L.)**” ini beserta seluruh isinya adalah benar-benar karya sendiri dan saya tidak melakukan pengutipan dengan cara-cara yang tidak sesuai dengan etika keilmuan yang ada dalam masyarakat keilmuan. Atas pernyataan ini, saya siap menanggung resiko/sanksi yang dijatuhkan kepada saya apabila kemudian ditemukan adanya pelanggaran terhadap etika keilmuan karya ini atau klaim dari pihak lain terhadap keaslian dari karya saya ini.

Garut, Oktober 2017

Yang membuat pernyataan,
Tertanda



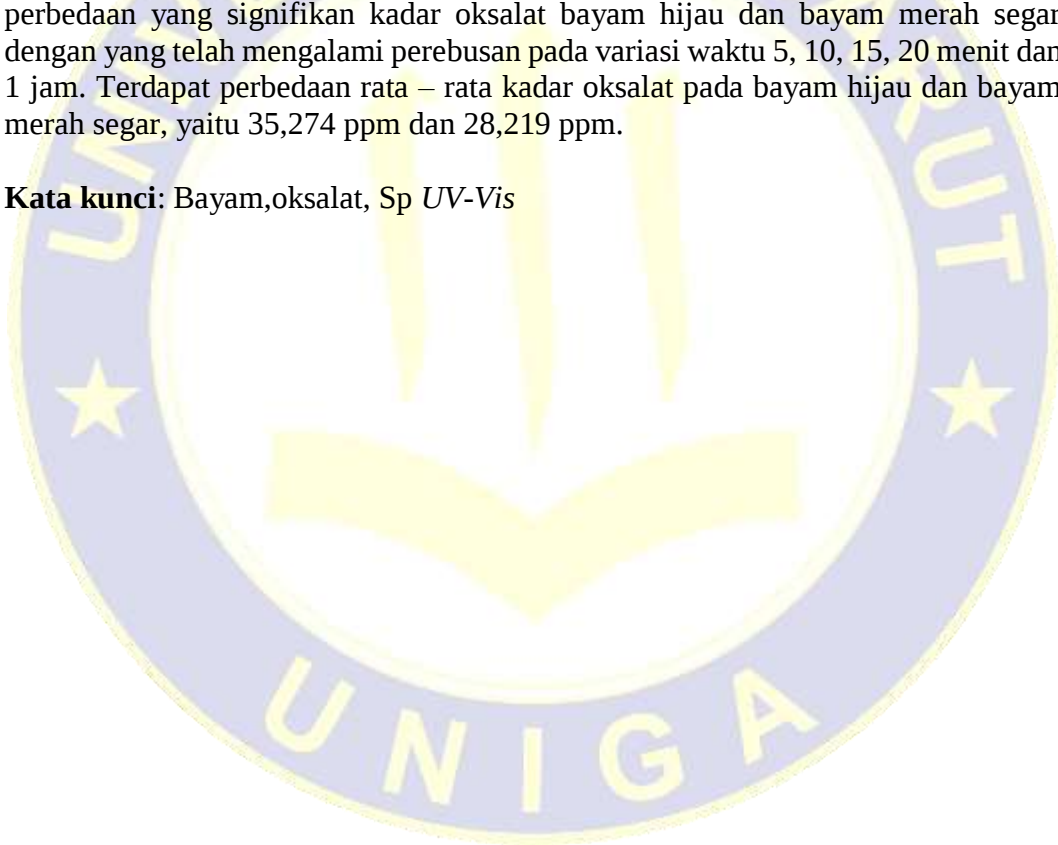
Sifa Yulianti

**PENGARUH WAKTU PEREBUSAN TERHADAP KADAR OKSALAT
PADA BAYAM HIJAU (*Amaranthus cruentus* L.) dan BAYAM MERAH
(*Amaranthus tricolor* L.)**

ABSTRAK

Telah dilakukan penelitian pengaruh waktu perebusan terhadap kadar oksalat bayam hijau (*Amaranthus cruentus* L.) dan bayam merah (*Amaranthus tricolor* L.). Oksalat yang terkandung dalam bayam sebagai zat anti gizi dapat meningkat dengan proses perebusan yang semakin lama karena terjadinya proses oksidasi pada saat perebusan. Penetapan kadar oksalat dilakukan dengan metode spektrofotometri katalisis didasarkan pada efek aktivasi oksalat terhadap efek katalitik Fe(II) pada oksidasi iodida oleh bromat. Hasil yang diperoleh dari uji anova *one way*, terdapat perbedaan yang signifikan kadar oksalat bayam hijau dan bayam merah segar dengan yang telah mengalami perebusan pada variasi waktu 5, 10, 15, 20 menit dan 1 jam. Terdapat perbedaan rata – rata kadar oksalat pada bayam hijau dan bayam merah segar, yaitu 35,274 ppm dan 28,219 ppm.

Kata kunci: Bayam, oksalat, Sp UV-Vis

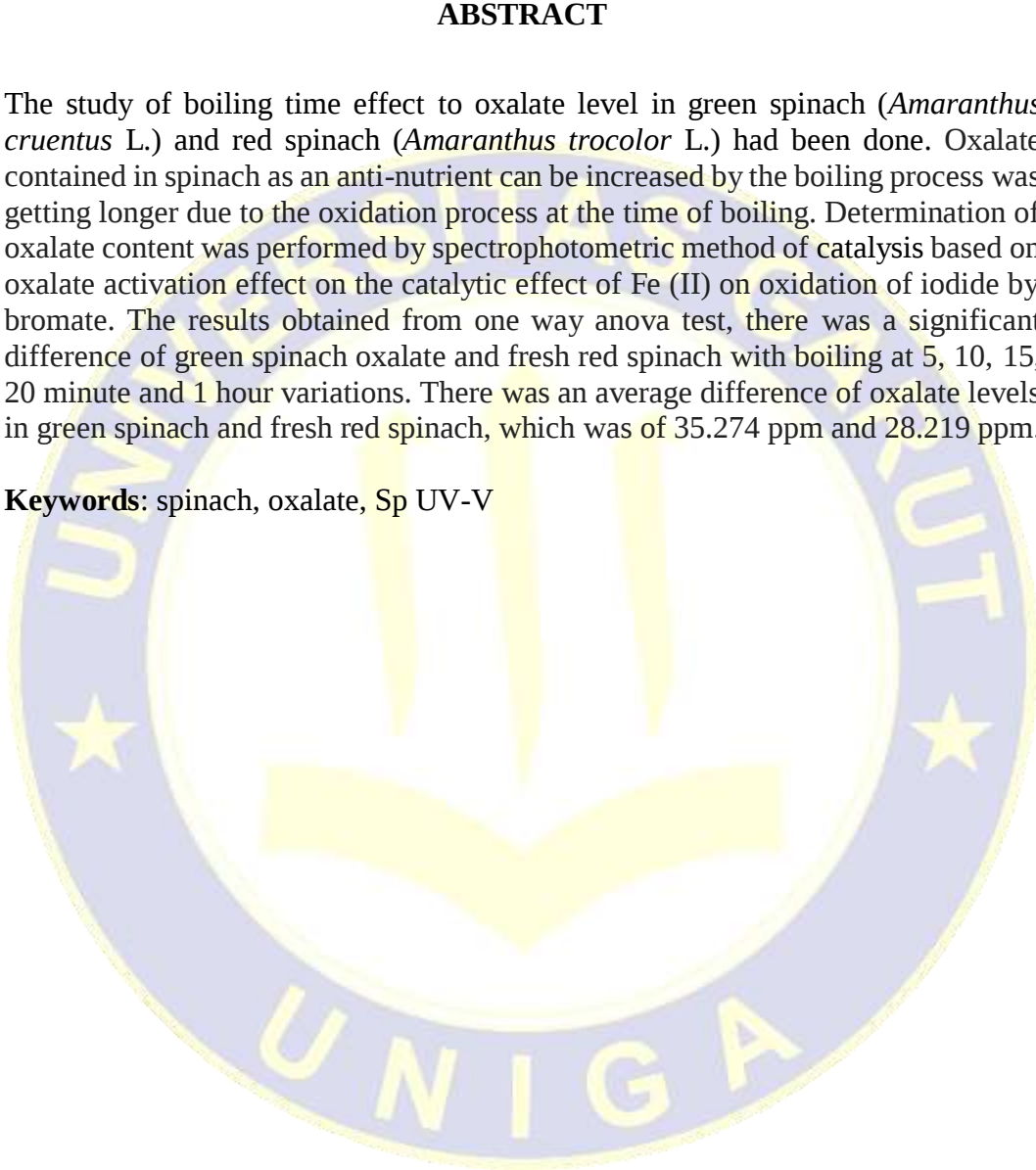


THE EFFECT OF BOILING TIME TO OXALATE LEVELS IN GREEN SPINACH (*Amaranthus cruentus* L.) and RED SPINACH (*Amaranthus tricolor* L.)

ABSTRACT

The study of boiling time effect to oxalate level in green spinach (*Amaranthus cruentus* L.) and red spinach (*Amaranthus tricolor* L.) had been done. Oxalate contained in spinach as an anti-nutrient can be increased by the boiling process was getting longer due to the oxidation process at the time of boiling. Determination of oxalate content was performed by spectrophotometric method of catalysis based on oxalate activation effect on the catalytic effect of Fe (II) on oxidation of iodide by bromate. The results obtained from one way anova test, there was a significant difference of green spinach oxalate and fresh red spinach with boiling at 5, 10, 15, 20 minute and 1 hour variations. There was an average difference of oxalate levels in green spinach and fresh red spinach, which was of 35.274 ppm and 28.219 ppm.

Keywords: spinach, oxalate, Sp UV-V



KATA PENGANTAR

Segala puji dan syukur penulis panjatkan kepada Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat dan hidayat serta inayah-Nya, sehingga Skripsi yang berjudul **“PENGARUH WAKTU PEREBUSAN TERHADAP KADAR OKSALAT PADA BAYAM HIJAU (*Amaranthus cruentus* L.) dan BAYAM MERAH (*Amaranthus tricolor* L.)** “ dapat terselesaikan.

Penulis menyadari bahwa dalam penyusunan ini, banyak menghadapi kesulitan, namun berkat kerja keras serta bimbingan dan dukungan dari berbagai pihak, maka skripsi ini dapat terselesaikan. Oleh karena itu dengan kerendahan hati penulis mengucapkan terima kasih dan penghargaan yang setinggi – tingginya kepada :

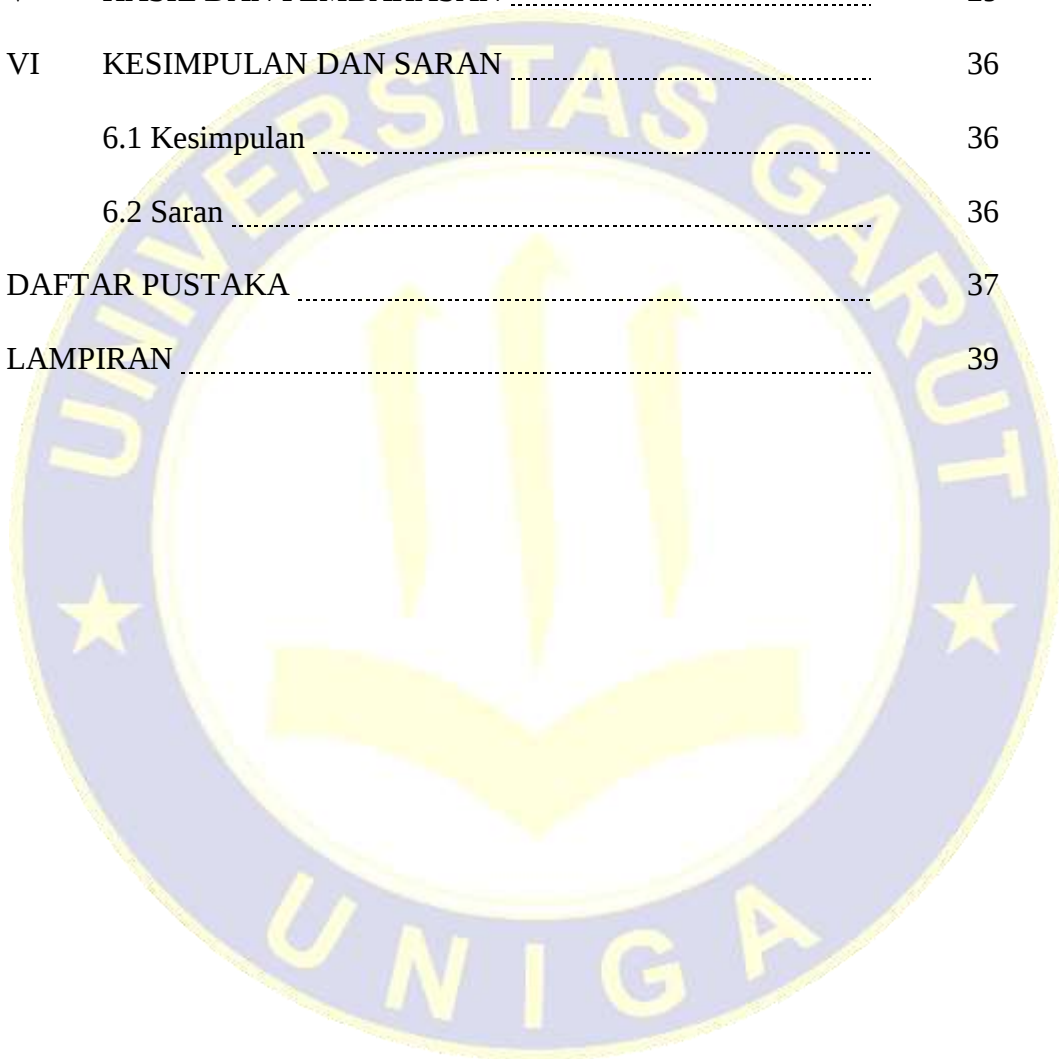
1. Allah SWT yang telah memberikan Kenikmatan dan KekuataNya
2. Kedua Orang Tua yang telah memberikan doa dan dukungannya
3. Benny Permana, PhD selaku Pembimbing Utama
4. Dangsoni, S.Si selaku Pembimbing Serta
5. Sahabat saya yang selalu memberikan do'a, dorongan, dan bantuan kapan pun.
6. Rekan – rekan mahasiswa Farmasi angkatan 2013 atas dorongan dan bantuannya

Penulis menyadari bahwa dalam penyusunan skripsi ini masih banyak terdapat kekurangan. Oleh karena itu, dengan penuh kerendahan hati penulis memohon maaf yang sebesar – besarnya. Skripsi ini masih jauh dari sempurna, sehingga kritik dan sasaran yang sifatnya membangun sangat penulis harapkan demi kesempurnaan skripsi ini. Namun diharapkan hasil ini dapat bermanfaat bagi kita semua. Amin.

DAFTAR ISI

	Halaman
KATA PENGANTAR	i
DAFTAR ISI	ii
DAFTAR LAMPIRAN	iv
DAFTAR TABEL	v
DAFTAR GAMBAR	vi
PENDAHULUAN	1
BAB	
I TINJAUAN PUSTAKA	4
1.1 Tinjauan Botani Bayam	4
1.2 Asam Oksalat	8
1.3 Analisa Asam Oksalat	11
1.4 Spektrofotometri UV – Visibel	13
II METODE PENELITIAN	22
III ALAT DAN BAHAN	23
3.1 Alat	23
3.2 Bahan	23
IV PENELITIAN	24
4.1 Persiapan Reagen	24
4.2 Pembuatan Larutan Baku Oksalat	25
4.3 Penentuan Panjang Gelombang	25

4.4 Pembuatan Kurva Kalibrasi.....	26
4.5 Validasi Metode	26
4.6 Pengukuran Oksalat Pada Sampel Bayam.....	28
4.7 Pengujian Stabilitas Waktu Reaksi Pada Sampel.....	28
V HASIL DAN PEMBAHASAN	29
VI KESIMPULAN DAN SARAN	36
6.1 Kesimpulan	36
6.2 Saran	36
DAFTAR PUSTAKA	37
LAMPIRAN	39



DAFTAR LAMPIRAN

LAMPIRAN	Halaman
1 HASIL DETERMINASI.....	39
2 BIBIT TANAMAN BAYAM.....	41
3 PENANAMAN BAYAM	42
4 BAYAM MERAH DAN BAYAM HIJAU	43
5 SKEMA ALUR PENELITIAN	44
6. SKEMA PENENTUAN Λ_{MAX}	45
7. HASIL PENENTUAN PANJANG GELOMBANG.....	46
8. SKEMA PENENTUAN KURVA KALIBRASI	47
9. SKEMA PREPARASI SAMPEL	48
10. HASIL KURVA KALIBRASI.....	49
11. HASIL UJI PRESISI	51
12. HASIL UJI AKURASI.....	53
13. HASIL UJI LINIERITAS.....	54
14. HASIL UJI BATAS DETEKSI.....	56
15. TABEL DATA KADAR OKSALAT PADA BAYAM HIJAU DAN BAYAM MERAH.....	58
16. GRAFIK KADAR OKSALAT	59
17. TABEL DATA UJI STABILITAS WAKTU REAKSI PADA SAMPEL	61

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
1.1 Kandungan Bayam.....	7
1.2 Karakteristik Asam Oksalat	10
5.1 Hasil Penentuan Panjang Gelombang.....	46
5.2 Kurva Kalibrasi	49
5.3 Data Uji Presisi	51
5.4 Data Uji Akurasi	53
5.5 Data Uji Linieritas.....	54
5.6 Data Uji Limit Deteksi.....	56
5.7 Data Kadar Oksalat Pada Bayam Hijau dan Bayam Merah.....	58
5.8 Data Pengujian Stabilitas Waktu Reaksi Pada Bayam Hijau	61
5.9 Data Pengujian Stabilitas Waktu Reaksi Pada Bayam Merah.....	62
5.10 Post Hoc Test Bayam Hijau	33
5.11 Post Hoc Test Bayam Merah	34

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
1.1 Bibit tanaman bayam	41
1.2 Penanaman bayam	42
1.3 Tanaman bayam hijau dan bayam merah.....	43
1.4 Gambar instrumen spektrofotometri uv-vis	17
4.1 Hasil determinasi tanaman.....	39
4.2 Skema alur penelitian.....	44
4.3 Skema penentuan panjang gelombang.....	45
4.5 Skema penentuan kurva kalibrasi	47
4.6 Skema preparasi sampel.....	48
5.1 Grafik kurva kalibrasi	31
5.2 Grafik kadar oksalat pada bayam hijau.....	59
5.3 Grafik kadar oksalat pada bayam merah.....	60