

## LEMBAR PENGESAHAN I

Judul Skripsi : Perbandingan Metode Destruksi Basah dan Kering untuk  
Penentuan Besi dan Seng dalam Daun Kangkung Secara FAAS.  
Nama : Toto Waluyadi  
NIM : J. 301 94 1127  
Jurusan : Kimia

Tanggal lulus ujian sarjana : 18 September 1999



Semarang, 18 September 1999

Panitia Penguji Ujian Sarjana

Jurusan Kimia

Ketua

Drs. Damin Sumardjo

NIP. 131 672 946



## LEMBAR PENGESAHAN II

Judul Skripsi : Perbandingan Metode Destruksi Basah dan Kering untuk  
Penentuan Besi dan Seng dalam Daun Kangkung Secara FAAS.  
Nama : Toto Waluyadi  
NIM : J. 301 94 1127  
Jurusan : Kimia

Telah selesai dan layak mengikuti ujian sarjana.



Pembimbing Utama

Dra. Rum Hastuti, MSi

NIP.130 675 162

Semarang, 18 September 1999

Pembimbing Anggota

Drs. Mudji Triatmo, MSi

NIP. 131 757 053

## MOTTO :

وَأَبْتَغِ فِي مَا آتَاكَ اللَّهُ الدَّارَ الْآخِرَةَ وَلَا تَنْسَ نَصِيبَكَ مِنَ الدُّنْيَا

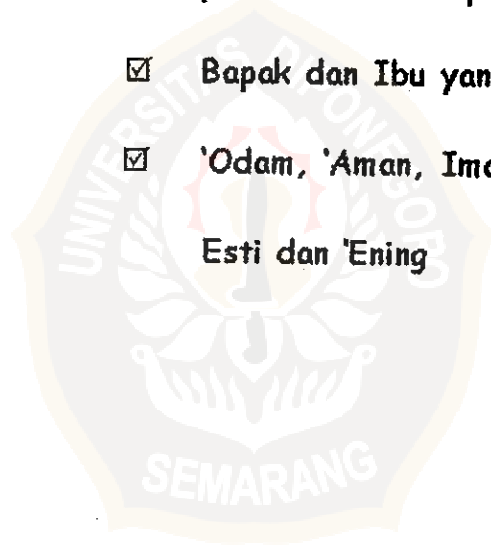
" Dan carilah pada apa yang telah dianugerahkan Allah kepadamu (kebahagiaan) negeri akhirat, dan janganlah kamu melupakan bahagianmu dari (keni`matan) duniawi" ( QS. Al-Qoshosh : 77 )



## HALAMAN PERSEMBAHAN

Kupersembahkan kepada :

- Bapak dan Ibu yang tercinta
- 'Odam, 'Aman, Imam, Oenik, Denik,  
Esti dan 'Ening



## KATA PENGANTAR

Alhamdulillahirobbil'alamin, puji syukur penulis panjatkan kepada Allah Subhanahu wa Ta'ala yang telah melimpahkan rahmat dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan penyusunan skripsi dengan judul "PERBANDINGAN METODE DESTRUKSI BASAH DAN KERING UNTUK PENENTUAN BESI DAN SENG DALAM DAUN KANGKUNG SECARA FAAS".

Skripsi ini diajukan sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan dan meraih gelar sarjana pada jurusan Kimia Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Diponegoro Semarang.

Penulis menyadari bahwa tanpa bantuan dari berbagai pihak, skripsi ini tidak akan terlaksana sesuai dengan yang diharapkan, baik dari awal penulisan sampai penyusunan skripsi. Oleh karena itu, pada kesempatan ini penulis mengucapkan terima kasih kepada :

1. Bapak Dekan Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Bapak Ketua Jurusan Kimia serta Bapak-bapak dan Ibu-ibu staf pengajar Jurusan Kimia Fakultas MIPA Universitas Diponegoro, atas segala bimbingannya selama penulis menempuh pendidikan.
2. Ibu Dra. Rum Hastuti, MSi ; selaku Pembimbing Utama yang telah memberi pengarahan dalam penyelesaian skripsi ini.
3. Bapak Drs. Mudji Triatmo, MSi ; selaku Pembimbing Anggota yang dengan sabar dan teliti mendampingi dan membimbing penulis mulai dari pembuatan proposal sampai skripsi ini selesai.
4. Staf Laboratorium Kimia Analisis Universitas Diponegoro, yang telah membantu dalam pelaksanaan penelitian di laboratorium.
5. Kakak-kakakku yang sangat kucintai : 'Odam, Aman, Imam, Oenik, Denik, Esti dan Ening yang selalu mendorong dan memberi semangat sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini.

6. Rekan-rekan di Iwenisari 27 lantai 2, 18 A dan 33 serta rekan-rekan di Al-Manaar yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih sangat jauh dari sempurna, sehingga penulis mengharapkan masukan dan kritikan agar sripsi ini mendekati sempurna.

Semoga skripsi ini dapat memberikan manfaat bagi kita semua.

Semarang , 18 September 1999

Penulis



## DAFTAR ISI

|                                |      |
|--------------------------------|------|
| HALAMAN JUDUL .....            | i    |
| HALAMAN PENGESAHAN I .....     | ii   |
| HALAMAN PENGESAHAN II .....    | iii  |
| MOTTO .....                    | iv   |
| HALAMAN PERSEMBAHAN .....      | v    |
| RINGKASAN .....                | vi   |
| SUMMARY .....                  | vii  |
| KATA PENGANTAR .....           | viii |
| DAFTAR ISI .....               | x    |
| DAFTAR TABEL .....             | xiii |
| DAFTAR GAMBAR .....            | xiv  |
| DAFTAR LAMPIRAN .....          | xv   |
| <b>BAB I PENDAHULUAN</b>       |      |
| 1. 1. Latar Belakang .....     | 1    |
| 1. 2. Tujuan Penelitian .....  | 2    |
| 1. 3. Manfaat Penelitian ..... | 3    |
| 1. 3. Perumusan Masalah .....  | 3    |
| <b>BAB II TINJAUAN PUSTAKA</b> |      |
| 2. 1. Sayuran .....            | 4    |
| 2. 2. Tanaman Kangkung .....   | 4    |

|   |    |
|---|----|
| 2. 2. Mineral dalam Makanan .....                     | 6  |
| 2. 2. 1. Besi (Fe) .....                              | 7  |
| 2. 2. 2. Seng (Zn). .....                             | 7  |
| 2. 4. Metode Destruksi .....                          | 8  |
| 2. 4. 1. Metode destruksi basah .....                 | 9  |
| 2. 4. 2. Metode destruksi kering .....                | 11 |
| 2. 5. Pelarutan Sampel .....                          | 12 |
| 2. 6. Metode Spektroskopi Serapan Atom .....          | 13 |
| 2. 6. 1. Prinsip dasar .....                          | 14 |
| 2. 6. 2. Hukum absorpsi .....                         | 15 |
| 2. 6. 3. Cara kerja FAAS .....                        | 17 |
| <b>BAB III METODA PENELITIAN</b>                      |    |
| 3. 1. Alat-alat Penelitian .....                      | 20 |
| 3. 2. Bahan Penelitian .....                          | 21 |
| 3. 3. Variabel Penelitian .....                       | 21 |
| 3. 4. Persiapan Sampel .....                          | 21 |
| 3. 5. Cara Kerja .....                                | 22 |
| 3. 5. 1. Destruksi basah .....                        | 22 |
| 3. 5. 2. Destruksi kering .....                       | 22 |
| 3. 5. 3. Pembuatan larutan pungut ulang .....         | 23 |
| 3. 5. 4. Pembuatan larutan standar Fe 1000 mg/L ..... | 23 |
| 3. 5. 5. Pembuatan kurva kalibrasi Fe .....           | 23 |



|   |    |
|---|----|
| 3. 5. 6. Pembuatan larutan standar Zn 1000 mg/L .....   | 24 |
| 3. 5. 7. Pembuatan kurva kalibrasi Zn .....   | 24 |
| 3. 5. 8. Penentuan konsentrasi logam dalam sampel .....   | 24 |
| 3. 6. Analisis Data .....   | 25 |
| 3. 6. 1. Perbandingan metode destruksi basah dan kering<br>untuk penentuan Fe dalam daun kangkung ..... | 25 |
| 3. 6. 2. Perbandingan metode destruksi basah dan kering<br>untuk penentuan Zn dalam daun kangkung ..... | 25 |
| <b>BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN</b>  |    |
| 4. 1. Hasil   |    |
| 4. 1. 1. Penentuan kandungan unsur besi dan<br>seng dalam daun kangkung .....                           | 26 |
| 4. 1. 2. Penentuan nilai pungut ulang .....   | 27 |
| 4. 2. Pembahasan  |    |
| 4. 2. 1. Metode Analisis .....  | 28 |
| 4. 2. 2. Penggunaan metode spektroskopi serapan<br>atom untuk penentuan unsur besi dan seng .....       | 30 |
| 4. 2. 3. Kadar besi dan seng dalam sampel .....   | 30 |
| <b>BAB V KESIMPULAN DAN SARAN</b>   |    |
| 5. 1. Kesimpulan .....  | 35 |
| 5. 2. Saran .....   | 35 |
| DAFTAR PUSTAKA .....  | 36 |
| LAMPIRAN .....  | 38 |

## DAFTAR TABEL

|            |  |    |
|------------|--|----|
| Tabel 2. 1 | Kandungan gizi kangkung dalam tiap 100 g .....                     | 5  |
| Tabel 2. 2 | Fungsi dan sumber mineral dalam bahan<br>dalam bahan makanan ..... | 6  |
| Tabel 4. 1 | Kadar rata-rata Fe dalam daun kangkung .....                       | 26 |
| Tabel 4. 2 | Kadar rata-rata Zn dalam daun kangkung .....                       | 27 |
| Tabel 4. 3 | Nilai Pungut ulang rata-rata unsur Fe dan Zn .....                 | 27 |



## DAFTAR GAMBAR

|            |  |    |
|------------|--|----|
| Gambar 2.1 | Instrumen labu kjeldahl<br>untuk kerja destruksi basah ..... | 19 |
| Gambar 2.2 | Transisi yang terjadi<br>diantara dua tingkat energi .....   | 14 |
| Gambar 2.3 | Skema instrumentasi FAAS .....                               | 17 |
| Gambar 2.4 | Bagan lampu katoda berongga .....                            | 18 |



## DAFTAR LAMPIRAN

|              |  |    |
|--------------|--|----|
| Lampiran I   | Perhitungan Hasil penelitian .....                   | 38 |
| Lampiran II  | Cara Kerja .....                                     | 45 |
| Lampiran III | Hasil analisis terhadap kadar<br>besi dan seng ..... | 46 |

