

**STUDI PEREBUSAN SAWI PUTIH (*Brassica rapa covar pekinensis*) :  
POLA PERUBAHAN AKTIVITAS ANTIOKSIDAN, TOTAL FENOL  
DAN VITAMIN C**

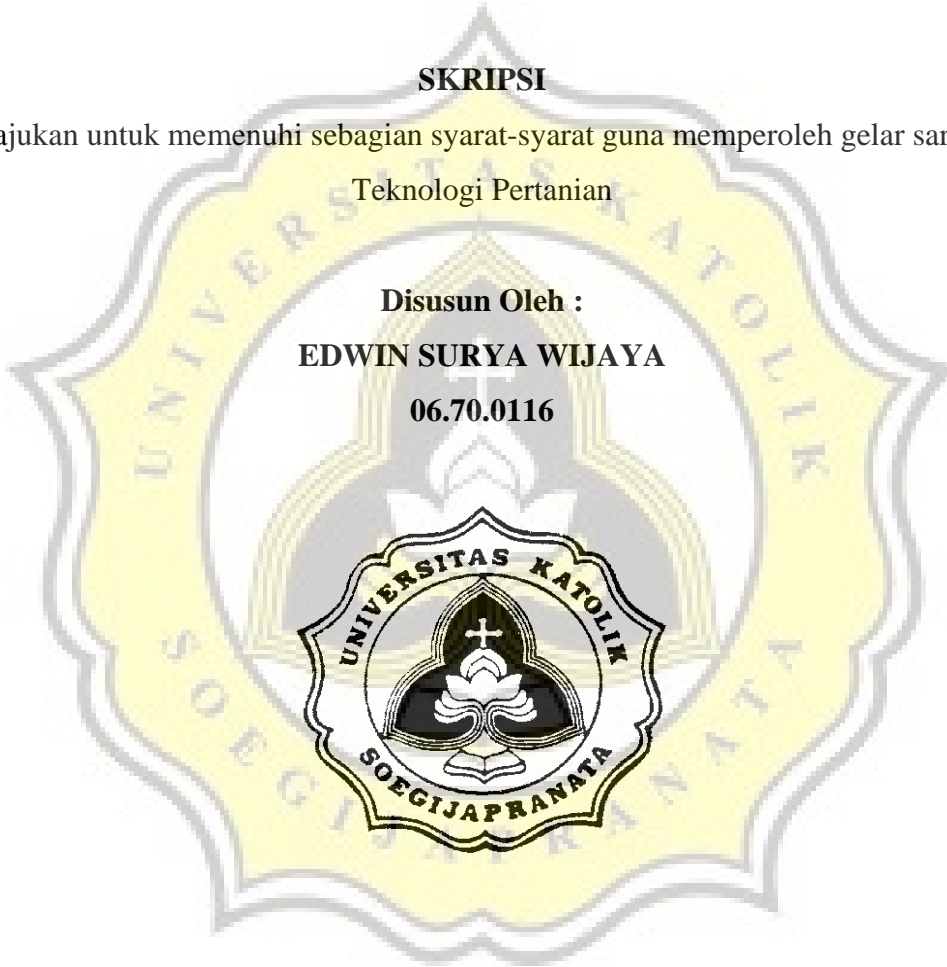
---

**STUDY ON BOILING OF CHINESSE CABBAGE (*Brassica rapa  
covar pekinensis*) : CHANGES OF PATTERN IN ANTIOXIDANT  
ACTIVITY, TOTAL PHENOL AND VITAMIN C**

**SKRIPSI**

Diajukan untuk memenuhi sebagian syarat-syarat guna memperoleh gelar sarjana  
Teknologi Pertanian

Disusun Oleh :  
**EDWIN SURYA WIJAYA**  
06.70.0116



**PROGRAM STUDI TEKNOLOGI PANGAN  
FAKULTAS TEKNOLOGI PERTANIAN  
UNIVERSITAS KATOLIK SOEGIJAPRANATA  
SEMARANG**

2010

**STUDI PEREBUSAN SAWI PUTIH (*Brassica rapa covar pekinensis*): POLA  
PERUBAHAN AKTIVITAS ANTIOKSIDAN, TOTAL FENOL DAN VITAMIN C**

---

**STUDY ON BOILING OF CHINESSE CABBAGE (*Brassica rapa covar  
pekinensis*) : CHANGES OF PATTERN IN ANTIOXIDANT ACTIVITY, TOTAL  
PHENOL AND VITAMIN C**

**Disusun Oleh :**

**Nama : EDWIN SURYA WIJAYA**

**NIM : 06.70.0116**

Laporan ini telah disetujui & dipertahankan dihadapan sidang penguji pada tanggal

21 Juni 2010

Semarang, Juli 2010

Program Studi Teknologi Pangan  
Fakultas Teknologi Pertanian  
Unika Soegijapranata Semarang

Pembimbing I,

Dekan,

R. Probo Yulianto, STP, MSc

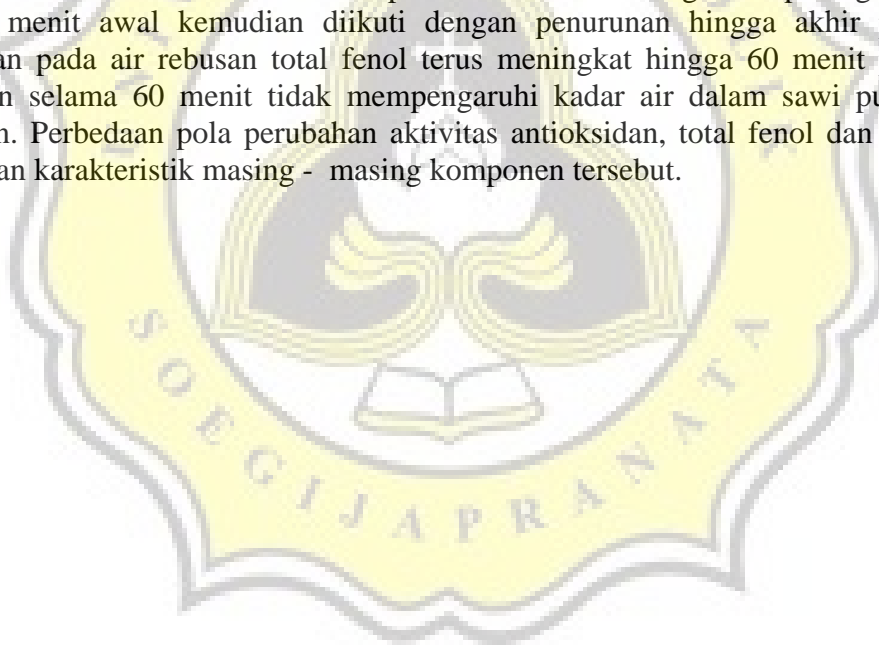
Ita Sulistyawati STP, MSc

Pembimbing II,

Ita Sulistyawati STP, MSc

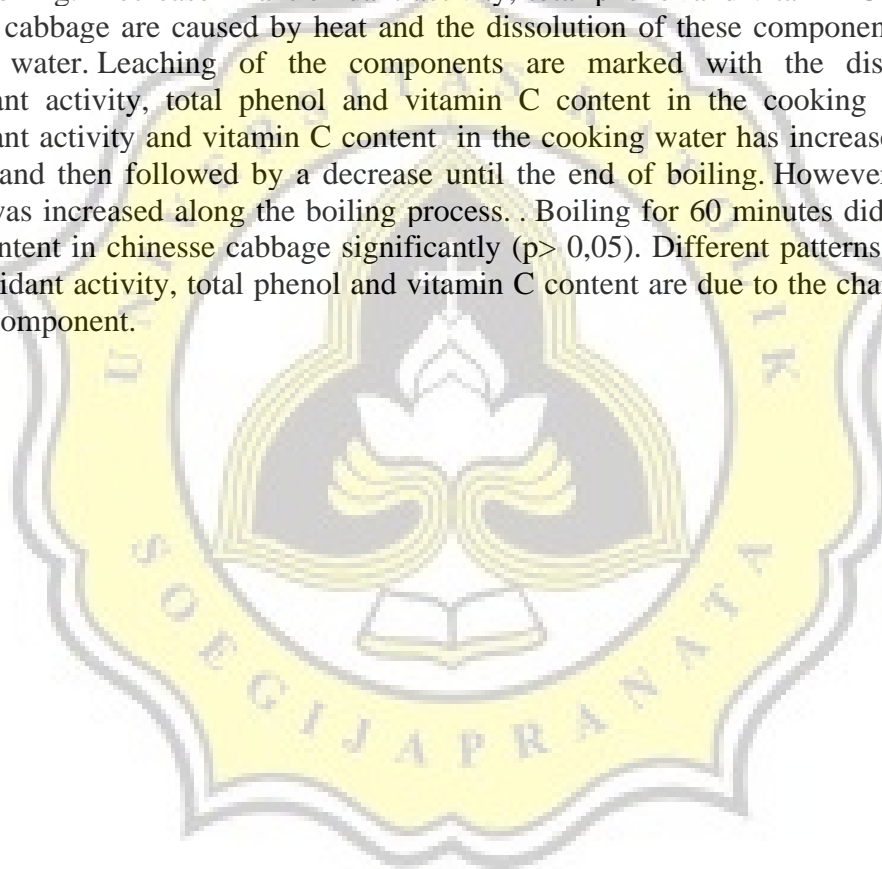
## Ringkasan

Gaya hidup mengkonsumsi sayuran sering dikaitkan dengan pola hidup sehat. Sayuran yang mudah ditemukan di Indonesia adalah sawi putih. Sawi putih memiliki harga yang murah dan mengandung beberapa senyawa menyehatkan. Sawi putih sebelum dikonsumsi mengalami pengolahan seperti penumisan dan perebusan. Namun, pengolahan yang paling sering dilakukan adalah perebusan. Perebusan merupakan salah satu bentuk pengolahan bahan pangan dengan menggunakan panas. Penggunaan panas selama pengolahan ini akan menyebabkan perubahan nutrisi yang ada di dalam sawi putih tersebut. Penelitian ini mempelajari pola perubahan aktivitas antioksidan, total fenol, dan vitamin C selama perebusan 60 menit pada suhu 70°C di sawi putih dan air rebusan. Perebusan dilakukan selama 3, 6, 9, 12, 15, 20, 25, 35, 45, dan 60 menit. Sampel air rebusan diambil pada perebusan 3, 9, 15, 35 dan 60 menit. Hasil pengujian aktivitas antioksidan total fenol dan vitamin C pada sawi putih menunjukkan adanya penurunan seiring dengan lama perebusan. Penurunan aktivitas antioksidan, total fenol dan vitamin C pada sawi putih disebabkan oleh kerusakan karena panas dan larutnya komponen tersebut ke dalam air. Larutnya komponen tersebut ditandai dengan ditemukannya aktivitas antioksidan, total fenol dan vitamin C pada air rebusan. Aktivitas antioksidan dan vitamin C pada air rebusan mengalami peningkatan pada menit – menit awal kemudian diikuti dengan penurunan hingga akhir perebusan. Sedangkan pada air rebusan total fenol terus meningkat hingga 60 menit perebusan. Perebusan selama 60 menit tidak mempengaruhi kadar air dalam sawi putih secara signifikan. Perbedaan pola perubahan aktivitas antioksidan, total fenol dan vitamin C disebabkan karakteristik masing - masing komponen tersebut.



## *Summary*

Vegetable's consumption lifestyle was associated with healthy lifestyles. Vegetables that are easily found in Indonesia is chinese cabbage. Chinese cabbage has a affordable price and contain some healthy compounds. Chinese cabbage is usually stir fried and boiled. However, the most common treatment is boiling. Boiling is kind of food processing using heat. The thermal processing will lead changes in healthy compound in the chinese cabbage. This research due at studying the pattern of changes in antioxidant activity, total phenols, and vitamin C content during boiling until 60 minutes at 70<sup>0</sup>C in chinese cabbage and cooking water. Boiling conducted during the third, sixth, ninth, 12<sup>th</sup>, 15<sup>th</sup>, 20<sup>th</sup>, 25<sup>th</sup>, 35<sup>th</sup>, 45<sup>th</sup>, and 60<sup>th</sup> minutes. In the cooking water, those content are measured 3, 9, 15, 35 and 60 minutes of boiling. The results show that antioxidant activity, total phenol and vitamin C content in chinese cabbage decreased during boiling. Decrease in antioxidant activity, total phenol and vitamin C content in chinese cabbage are caused by heat and the dissolution of these components into the cooking water. Leaching of the components are marked with the discovery of antioxidant activity, total phenol and vitamin C content in the cooking water. The antioxidant activity and vitamin C content in the cooking water has increased in early minutes and then followed by a decrease until the end of boiling. However, the total phenol was increased along the boiling process. . Boiling for 60 minutes did not affect water content in chinese cabbage significantly ( $p > 0,05$ ). Different patterns of change in antioxidant activity, total phenol and vitamin C content are due to the characteristics of each component.



## KATA PENGANTAR

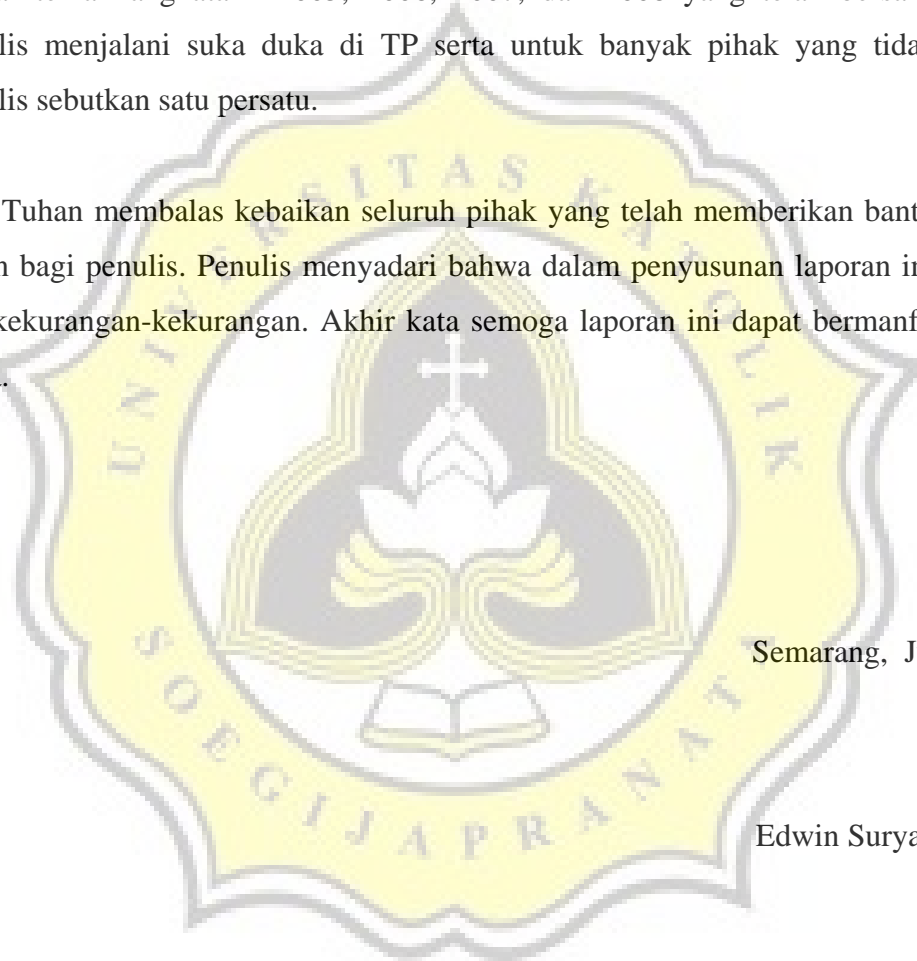
Puji syukur kepada Tuhan Yesus Kristus atas limpahan kasih dan rahmat yang diberikan kepada penulis, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi dan penyusunan laporan yang berjudul: “STUDI PEREBUSAN SAWI PUTIH (*Brassica rapa covar pekinensis*): POLA PERUBAHAN AKTIVITAS ANTIOKSIDAN, TOTAL FENOL DAN VITAMIN C PADA SAWI PUTIH”.

Penulisan laporan ini merupakan salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Teknologi Pertanian. Penulis menyadari bahwa Laporan Skripsi ini masih jauh dari sempurna. Namun berkat bimbingan, nasihat dan dorongan berbagai pihak, akhirnya penulis dapat menyelesaikan laporan ini hingga selesai. Pada kesempatan ini penulis ingin menyampaikan ucapan terima kasih pada :

1. Yesus Kristus, yang senantiasa memberikan rahmat dan kekuatan sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi dengan sebaik-baiknya.
2. Ita Sulistyawati, STP, MSc selaku Dekan Fakultas Teknologi Pangan Universitas Katolik Soegijapranata Semarang sekaligus pembimbing II yang telah meluangkan waktu dan pikiran untuk memberikan masukan – masukan yang berguna dalam skripsi ini.
3. R. Probo Yulianto, STP, MSc selaku dosen pembimbing I penulis, yang telah memberikan topik dan dengan penuh kesabaran membantu penulis dalam memberikan masukan – masukan serta membimbing penulisan hingga selesainya skripsi ini.
4. Papa, Mama, Danny dan Ranie yang selalu memberi semangat dan dukungan kepada penulis dalam penyelesaian skripsi.
5. Stephanie Purjan yang selalu memberi semangat dan dukungan ketika penulis berada dalam masa – masa sulit.
6. Seluruh dosen FTP UNIKA Soegijapranata yang telah membimbing penulis sehingga penulis dapat menyelesaikan studi dengan baik.
7. Mas Soleh yang telah banyak membantu dalam penelitian ini dan Mas Pri yang telah banyak membantu penulis saat menjalankan aktivitas kuliah dan praktikum selama di FTP

8. Mbak Ros, Mbak Wati, Mbak Endah, Pak Agus, dan Pak Wartono terima kasih atas segala bantuannya selama penulis menjalankan aktivitas kuliah di TP.
9. William dan Anita yang merupakan teman seperjuangan selama “nge-lab” pembuatan hingga selesainya skripsi ini
10. Vine, Ernest, Sally, Yogi, Boq, Ricky dan Eli tergabung dalam “geng *brassica*” yang selalu bertukar informasi mengenai ”*brassica*” dan membantu penulis dalam pembuatan skripsi ini.
11. Teman-teman angkatan 2005, 2006, 2007, dan 2008 yang telah bersama-sama penulis menjalani suka duka di TP serta untuk banyak pihak yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu.

Semoga Tuhan membalas kebaikan seluruh pihak yang telah memberikan bantuan dan dorongan bagi penulis. Penulis menyadari bahwa dalam penyusunan laporan ini masih banyak kekurangan-kekurangan. Akhir kata semoga laporan ini dapat bermanfaat bagi pembaca.



Semarang, Juli 2010

Edwin Surya Wijaya

## DAFTAR ISI

RINGKASAN.....	i
<i>SUMMARY</i> .....	ii
KATA PENGANTAR.....	iii
DAFTAR ISI .....	v
DAFTAR GAMBAR.....	vii
DAFTAR TABEL .....	viii
DAFTAR LAMPIRAN .....	ix
1. PENDAHULUAN.....	1
1.1. Latar Belakang Penelitian.....	1
1.2. Tinjauan Pustaka.....	1
1.3. Tujuan Penelitian.....	6
2. MATERI DAN METODE .....	7
2.1. Materi.....	7
2.2. Metode.....	8
2.2.1. Penelitian Pendahuluan .....	9
2.2.2. Penelitian Utama .....	10
2.2.2.1. Perebusan ( <i>Boiling</i> ) .....	10
2.2.2.2. Pengukuran Vitamin C .....	11
2.2.2.3. Pengukuran Aktivitas Antioksidan.....	12
2.2.2.4. Pengukuran Total Fenol .....	13
2.2.2.5. Pengukuran Kadar Air.....	14
2.2.3. Analisa Data .....	14
3. HASIL PENELITIAN.....	15
3.1. Aktivitas Antioksidan .....	15
3.2. Total Fenol.....	19
3.3. Vitamin C.....	22
3.4. Kadar Air .....	26
4. PEMBAHASAN.....	28
4.1. Perubahan Aktivitas Antioksidan Selama Perebusan .....	29
4.2. Perubahan Total Fenol Selama Perebusan.....	32
4.3. Perubahan Vitamin C Selama Perebusan.....	35
4.4. Perubahan Kadar Air Selama Perebusan .....	38

5. KESIMPULAN DAN SARAN .....39

6. DAFTAR PUSTAKA.....40

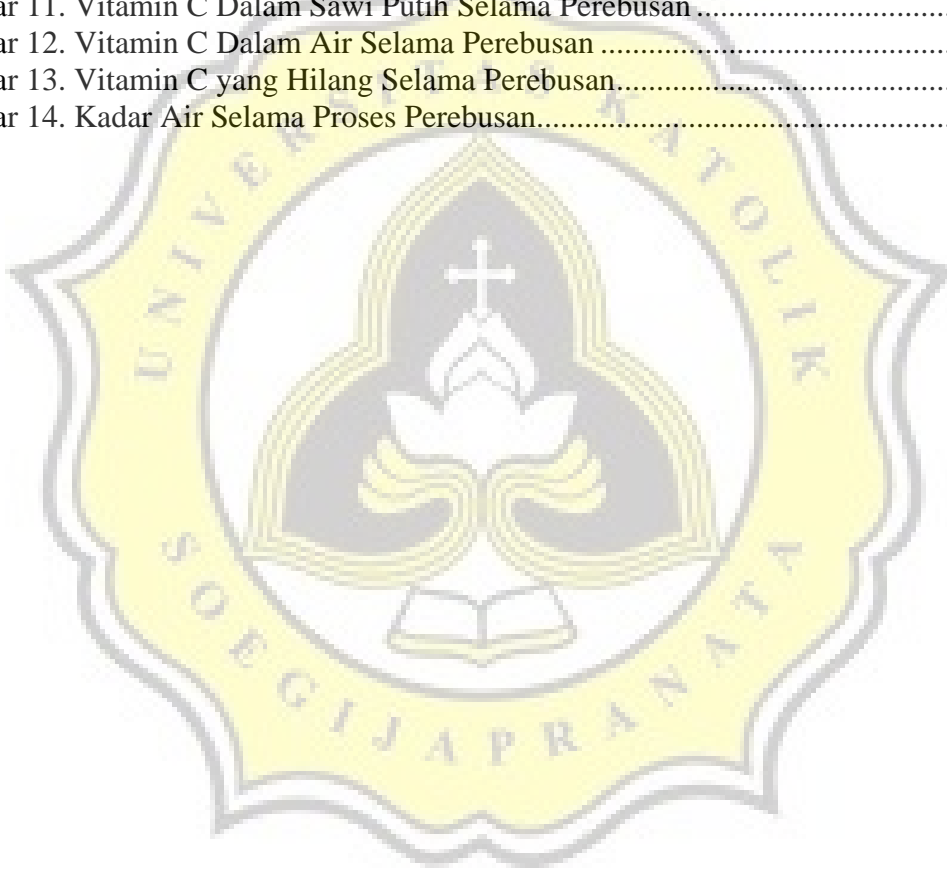
LAMPIRAN .....43





## DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Desain Percobaan .....	8
Gambar 2. Proses Persiapan dan Perebusan Sawi Putih.....	10
Gambar 3. Proses Ekstraksi Pada Pengujian Antioksidan.....	12
Gambar 4. Ekstraksi yang Dilakukan Menggunakan <i>Shaker</i> .....	13
Gambar 5. Aktivitas Antioksidan Dalam Sawi Putih Selama Perebusan.....	16
Gambar 6. Aktivitas Antioksidan Dalam Air Selama Perebusan.....	18
Gambar 7. Aktivitas Antioksidan yang Hilang Selama Perebusan .....	18
Gambar 8. Total Fenol Dalam Sawi Putih Selama Perebusan .....	20
Gambar 9. Total Fenol Dalam Air Selama Perebusan.....	21
Gambar 10. Total Fenol yang Hilang Selama Perebusan.....	22
Gambar 11. Vitamin C Dalam Sawi Putih Selama Perebusan .....	23
Gambar 12. Vitamin C Dalam Air Selama Perebusan .....	25
Gambar 13. Vitamin C yang Hilang Selama Perebusan.....	25
Gambar 14. Kadar Air Selama Proses Perebusan.....	27



## DAFTAR TABEL

Tabel 1. Aktivitas Antioksidan dalam Sawi Putih.....	15
Tabel 2. Aktivitas Antioksidan Dalam Air Rebusan .....	17
Tabel 3. Kandungan Total Fenol Dalam Sawi Putih.....	19
Tabel 4. Kandungan Total Fenol Dalam Air Rebusan .....	20
Tabel 5. Kadar Vitamin C Dalam Sawi Putih .....	22
Tabel 6. Kadar Vitamin C Dalam Air Rebusan.....	24
Tabel 7. Kadar Air Sawi Putih Selama Perebusan .....	26



## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Hasil Penelitian Pendahuluan.....	42
Lampiran 2. Hasil Observasi .....	43
Lampiran 3. Kurva Standar Vitamin C.....	44
Lampiran 4. Kurva Standar Total Fenol.....	45
Lampiran 5. Hasil Pengujian SPSS Vitamin C, Aktivitas Antioksidan, Total Fenol dan Kadar air .....	46
Lampiran 6. Grafik Aktivitas Antioksidan, Total Fenol dan Vitamin C.....	54

