

IDENTIFIKASI BETASIANIN dan UJI ANTIOKSIDAN DARI  
EKSTRAK DAUN BAYAM MERAH (*Amaranthus tricolor* L)  
SERTA APLIKASINYA SEBAGAI ZAT WARNA

TESIS

Oleh :

FITRI YONI YULIZA  
1021207001



PROGRAM PASCASARJANA  
UNIVERSITAS ANDALAS  
2012

IDENTIFIKASI BETASIANIN dan UJI ANTIOKSIDAN DARI  
EKSTRAK DAUN BAYAM MERAH (*Amaranthus tricolor* L)  
SERTA APLIKASINYA SEBAGAI ZAT WARNA

Oleh  
Fitri Yoni Yuliza (1021207001)

Dibimbing oleh Dr. Djaswir Darwis, M.S,DEA dan Prof. Dr.H. Yunazar Manjang,

RINGKASAN

Salah satu tanaman di Indonesia yang berpotensi sebagai sumber pewarna alami dan antioksidan adalah bayam merah (*Amaranthus tricolor* L). Bayam merah telah dikenal sebagai salah satu sayuran bergizi tinggi yang banyak mengandung protein, vitamin A, vitamin C dan garam-garam mineral yang sangat dibutuhkan oleh tubuh (Dalimartha, 2007). Bayam merah merupakan salah satu spesies dari Genus *Amaranthus*, yang termasuk dalam famili *Amaranthaceae*. Pada bagian daun bayam merah terdapat pigmen betasianin yang dapat digunakan sebagai pewarna alami dan antioksidan.

Pada penelitian ini, telah dilakukan ekstraksi betasianin dari daun bayam merah dengan menggunakan pelarut akuades yang diasamkan dengan asam klorida, asam sitrat dan asam asetat. Total betasianin tertinggi diperoleh pada ekstrak asam klorida yaitu sebesar 0,085 %. Hasil spektrum UV-Vis menunjukkan puncak serapan maksimum pada panjang gelombang 536 nm. Berdasarkan analisa HPLC diperkirakan senyawa yang terdapat pada ekstrak daun bayam merah adalah isobetanin dengan waktu retensi 16,1 menit yang termasuk kedalam golongan betasianin. Pengaruh pH terhadap ekstrak memperlihatkan ekstrak relatif stabil pada pH 7 dan mengalami degradasi yang cukup tinggi pada pH 1 dan pH 9 yaitu sebesar 46,84 % dan 34,3 % pada ekstrak asam klorida; 30,43 % dan 26,67 % pada ekstrak asam sitrat; 56,31% dan 56,76% pada ekstrak asam asetat. Suhu merupakan faktor yang sangat mempengaruhi kestabilan betasianin dalam ekstrak. Hal ini ditunjukkan pada persen degradasi yang diperoleh. Pada suhu > 40°C, ekstrak asam klorida mengalami degradasi sebesar 14,43 %; ekstrak asam klorida sebesar 47,82% dan ekstrak asam asetat sebesar 45,25%. Semua ekstrak

menunjukkan kestabilan pada kondisi penyimpanan  $-4^{\circ}\text{C}$ . kadar vitamin C pada daun bayam merah sebesar 80 mg/100 ml. Pada uji aktivitas antioksidan, ekstrak asam klorida konsentrasi 0,5% memiliki persen inhibisi yang lebih tinggi dibandingkan dengan ekstrak asam sitrat dan ekstrak asam asetat yaitu sebesar 60,65 %. Ketiga ekstrak diaplikasikan sebagai zat warna pada air soda dan air manisan buah yang memiliki pH berbeda. Hasil pengamatan menunjukkan ketiga ekstrak memberikan warna yang sama. Akan tetapi untuk penyimpanan selama 1 minggu, ekstrak asam asetat mengalami perubahan warna.

IDENTIFIKASI BETASIANIN dan Uji ANTIOKSIDAN DARI  
EKSTRAK DAUN BAYAM MERAH (*Amaranthus tricolor* L)  
SERTA APLIKASINYA SEBAGAI ZAT WARNA

Oleh :

Fitri Yoni Yuliza  
1021207001

TESIS

Sebagai Salah Satu Syarat  
untuk Memperoleh Gelar Magister Sains  
pada Program Studi Kimia Pascasarjana Universitas Andalas

PROGRAM PASCASARJANA  
UNIVERSITAS ANDALAS  
2012

Judul Penelitian : IDENTIFIKASI BETASIANIN dan UJI ANTIOKSIDAN  
DARI EKSTRAK DAUN BAYAM MERAH (*Amaranthus  
tricolor L*) SERTA APLIKASINYA SEBAGAI ZAT  
WARNA

Nama Mahasiswa : FITRI YONI YULIZA

Nomor pokok : 1021207001

Program Studi : Kimia

Tesis ini telah diuji dan dipertahankan di depan sidang panitia ujian akhir  
Magister Sains pada Program Pascasarjana Universitas Andalas dan dinyatakan  
lulus pada tanggal 30 Juli 2012

Menyetujui

1. Komisi Pembimbing

Ketua

Anggota

Dr. Djaswir Darwis, M.S,DEA  
NIP. 195012081980031001

Prof. Dr. H. Yunazar Manjang  
NIP. 194509151970101001

2. Ketua Program Studi Kimia

3. Direktur Program Pascasarjana

Dr. Adlis Santoni, M.Si  
NIP. 196212031988111002

Prof. Dr. Syafruddin Karimi, SE, M.A  
NIP. 195410091980121001

## PERSEMBAHAN

! "#\$%

&'

Untuk mama ( Zamharir, S.Pd) dan papa (alm. Yoni Hasben), motivator terbesar dalam hidupku yang tak pernah jemu mendo'akan dan menyayangiku, atas semua pengorbanan dan kesabaran. Tak pernah cukup ku membalas cinta kalian padaku walau seisi bumi kuberikan.

Untuk jantung hatiku, yang setiap detik memberikan detak - detak harapan, setiap nafas memberikan cinta dan setiap kedipan mata memberikan kedamaian, tempat berlabuhnya curahan tiap kerinduan, my lovely bodyguards "Insan Akbar dan udo Al Zhefran Akbar".

Adik2ku, Febri Yozi Putra dan Riski Fadhli Hasben, yang selalu ceria menantikan keberhasilanku, semoga kalian lebih baik dari kakakmu, jadilah adik- adikku yang berbakti pada orang tua, keluarga, agama, bangsa dan negara. Jangan menyerah, terus kejar dan taklukan belantara dunia yang luas ini

Rekan-rekan S2 Kimia-010 PPs Unand : Antoni Pardede, M.Si, Fery Gunawan, M.Si, Sri Mulyati, M.Si, Rafni Haria, M.Si, Rizaldi, M.Si, Okviyoandra akhyar, M.Si, Phyto Ghufra Noval, M.Si, Emilia Karnila, M.Si, Citra Buhatika, M.Si, Melindra Mulia, M.Si, Deni Subara, S.Si, Diana Sylvia, M.Si, Rahmi Saridewi, M.Si, Benny Rio Fernandes, M.Si, Oktri Mila Syafei, S.Si, Ariyetti, M.Si, Ayu Azhari, M.Si, Trisna Kumala Sari, M.Si, , Nola Yulia Kusuma, M.Si, Derisa Priani, S.Si Gusliani Eka Putri, M.Si, Reny Salim, M.Si, Cherry Putra Herlian, S.Si, Tri Novita Sari Dewi, M.Si (semoga persahabatan kita tak kan pernah berujung, i love u all!!).

Last but not least, the great team " Koba Family". Ninhe, mandak, niar, ivan, andi, kiki, wendy, fatur, ayu, soim, mas abdi. Organik itu unik,we'll always love it ^^ . Dan tak lupa ucapan spesial untuk indahchan, doomo arigato atas semua bantuannya, tunggu uni dikotamu yaa... :p.

Dan untuk seorang kikan, walau terpisahkan jarak, semoga benang merah ini tak kan pernah lekang oleh ruang dan waktu. Terima kasih untuk semua inspirasi ajaibmu, yang terkadang tak kusukai namun selalu ampuh saat diterapkan. seni seviourum.

## PERNYATAAN KEASLIAN TESIS

Dengan ini menyatakan bahwa tesis yang Saya tulis dengan judul "Identifikasi Betasianin dan Uji Antioksidan Dari Ekstrak Daun Bayam Merah (*Amaranthus tricolor* L) Serta Aplikasinya Sebagai Zat Warna" adalah hasil karya Saya sendiri dan bukan merupakan jiplakan karya orang lain, kecuali kutipan yang sumbernya dicantumkan. Jika dikemudian hari pernyataan yang Saya buat ini ternyata tidak benar, maka status kelulusan dan gelar yang Saya peroleh menjadi batal dengan sendirinya.

Padang, 30 Juli 2012  
Yang membuat pernyataan,

Fitri Yoni Yuliza  
No.BP. 1021207001

## RIWAYAT HIDUP

Penulis dilahirkan pada tanggal 15 Juli 1984 di Desa Siulak Gedang, Kecamatan Gunung Kerinci Kabupaten Kerinci, Propinsi Jambi. Anak pertama dari tiga bersaudara, pasangan Yoni Hasben dan Zamharir, S.Pd. Penulis menjalani pendidikan sekolah dasar di SD Pertiwi dan selesai pada tahun 1996, kemudian mengikuti pendidikan lanjutan di SLTPN 2 Sungai Penuh dan selesai pada tahun 1999. Setelah tamat dari SLTPN 2 Sungai Penuh melanjutkan ke Sekolah Menengah Atas (SMA) Negeri 2 Sungai Penuh Kabupaten Kerinci Propinsi Jambi dan selesai tahun 2002. Penulis berkesempatan menempuh pendidikan ditingkat Universitas tahun 2002 pada program studi kimia Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam (FMIPA) Universitas Negeri Padang, selesai memperoleh gelar Sarjana Sains (S.Si) pada tahun 2007. Kemudian penulis mendapatkan kesempatan kedua kali untuk melanjutkan pendidikan di tingkat perguruan tinggi di mulai tahun 2010 pada Program Studi Kimia Pascasarjana Universitas Andalas Padang dan memperoleh gelar Magister Sains (M.Si) pada September 2012.



## KATA PENGANTAR



Alhamdulillah puji dan syukur penulis panjatkan kehadirat Allah SWT yang telah melimpahkan berkah, rahmat dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan penyusunan tesis ini yang berjudul " Identifikasi Betasianin dan Uji Antioksidan dari Daun Bayam Merah (*Amaranthus tricolor* L) Serta Aplikasinya Sebagai Zat Warna". Tesis ini disusun sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Magister Sains pada program studi Kimia Pascasarjana Universitas Andalas (Unand) Padang.

Dalam penyusunan tesis ini penulis tidak terlepas dari bantuan dan keterlibatan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, sudah sepantasnya penulis mengucapkan terima kasih yang tak terhingga kepada :

1. Bapak Dr. Djaswir Darwis, MS. DEA selaku ketua komisi pembimbing yang telah banyak meluangkan waktunya untuk selalu memberikan bimbingan dan nasehat kepada penulis selama penelitian dan menjadi kekuatan besar selama penyusunan tesis ini.
2. Bapak Prof. Dr. H. Yunazar Manjang, selaku anggota komisi pembimbing yang telah banyak meluangkan waktunya untuk memberikan bimbingan, arahan, nasehat dan dorongan moril yang tulus hingga penulis bisa menyelesaikan penelitian dan penyusunan tesis ini.
3. Bapak Dr. Adlis Santoni selaku Ketua Program Studi Kimia Pascasarjana Universitas Andalas Padang
4. Segenap tim penguji yang telah banyak memberikan saran dan kritik untuk perbaikan dan kesempurnaan tesis ini.
5. Bapak Prof. Dr. Syafruddin Karimi, SE, M.A selaku Direktur Program Pascasarjana Universitas Andalas Padang.
6. Bapak dan Ibu Dosen Program Studi Kimia Pascasarjana Universitas Andalas, serta Ibu Mitralena, analis Laboratorium Kimia Organik Sintesis (KOS) dan Laboratorium Kimia Organik Bahan Alam (KOBA) yang telah banyak meluangkan waktunya selama penelitian berlangsung.

7. Semua pihak yang tidak dapat disebutkan satu persatu yang telah membantu penulis sehingga selesainya tesis ini.

Mudah-mudahan amal baik yang mereka berikan mendapatkan balasan dari Allah SWT. Selaku hamba Allah SWT yang lemah, penulis menyadari sepenuhnya bahwa dalam penyusunan tesis ini masih terdapat banyak kekurangan dan kekeliruan. Oleh karena itu, penulis sangat mengharapkan kritik dan saran yang sifatnya membangun. Akhirnya penulis berharap semoga tesis ini dapat bermanfaat bagi semua pihak yang menggunakannya.

Tiada rasa lelah, tiada secuil kata menyerah yang ada hanyalah spiritual komitmen akan kepastian janji Allah SWT. Cukuplah keikhlasan dalam dada mengerahkan segenap daya upaya demi kemaknaan yang paripurna dari Sang Pencipta, juga pengharapan akan reward cinta dari Sang Maha Cinta, Allah SWT.

Padang, Juli 2012

Penulis

## DAFTAR ISI

	halaman
RINGKASAN .....	ii
LEMBAR PENGESAHAN .....	v
HALAMAN PERSEMBAHAN .....	vi
PERNYATAN KEASLIAN TESIS .....	vii
RIWAYAT HIDUP .....	viii
KATA PENGANTAR.....	ix
DAFTAR ISI.....	xi
DAFTAR TABEL .....	xiii
DAFTAR GAMBAR.....	xiv
DAFTAR LAMPIRAN .....	xv
<b>BAB I. PENDAHULUAN</b>	
1.1. Latar Belakang .....	1
1.2. Perumusan masalah.....	3
1.4. Tujuan Penelitian .....	3
1.5. Manfaat Penelitian .....	4
<b>BAB II. TINJAUAN PUSTAKA</b>	
2.1. Taksonomi Bayam Merah ( <i>Amaranthus tricolor</i> L) .....	5
2.2. Tinjauan kimia famili Amaranthaceae .....	6
2.3. Betasianin.....	8
2.4. Pewarna Makanan .....	12
2.5. Aktivitas Antioksidan .....	13
2.5.1. Metoda DPPH sebagai Uji Aktivitas Antioksidan.....	14
2.6. Spektroskopi UV-Vis .....	15
2.7. Vitamin C (Asam L-askorbat).....	16
<b>BAB III. METODE PELAKSANAAN</b>	
3.1. Tempat dan Waktu Penelitian .....	18
3.2. Alat dan Bahan.....	18
3.2.1. Alat.....	18
3.2.2. Bahan Kimia .....	18
3.3. Pengambilan dan Persiapan Sampel .....	18
3.4. Pembuatan Larutan .....	19
3.5. Pembuatan Reagen.....	20
3.5.1. Pembuatan Larutan pH 1 .....	20
3.5.2. Pembuatan Larutan Buffer pH 3 .....	20
3.5.3. Pembuatan Larutan Buffer pH 5 .....	20
3.5.4. Pembuatan larutan Buffer pH 7 .....	21
3.5.5. Pembuatan Larutan Buffer pH 9 .....	21
3.5.6. Pembuatan Larutan Buffer pH 6,5 .....	21
3.6. Identifikasi Awal.....	21

3.7. Ekstraksi .....	22
3.8. Penentuan Kandungan betasianin secara spektrofotometri.....	22
3.9. Analisa Betasianin .....	23
3.10. Uji Kestabilan Ekstrak Betasianin .....	23
3.11. Penentuan Kadar Vitamin C dalam Daun Bayam Merah .....	24
3.12. Uji Antioksidan Ekstrak Betasianin Daun Bayam Merah .....	24
3.13. Aplikasi Sebagai Zat Warna .....	25
<b>BAB IV. HASIL DAN PEMBAHASAN</b>	
4.1. Identifikasi Awal .....	26
4.2. Ekstraksi Betasianin.....	27
4.3. Konsentrasi Total Betasianin .....	27
4.4. Analisa Betasianin .....	28
4.5. Uji Kestabilam Ekstrak Betasianin .....	32
4.6. Kadar Vitamin C Daun Bayam Merah .....	38
4.7. Uji Antioksidan Ekstrak Daun Bayam Merah .....	38
4.8. Aplikasi sebagai Zat Warna .....	40
<b>BAB V. KESIMPULAN DAN SARAN</b>	
5.1 Kesimpulan .....	42
5.2 Saran .....	43
DAFTAR PUSTAKA .....	44
LAMPIRAN.....	46

## DAFTAR TABEL

	halaman
Tabel 1. Total betasianin daun bayam merah dengan variasi jenis asam .....	27
Tabel 2. Data kromatografik, spektrofotometri dan spektrometri masa zat warna dari buah beet merah yang dilakukan Nemzer.....	31
Tabel 3. Hasil pengukuran absorban dan inhibisi dari ekstrak bayam merah ( <i>Amaranthus tricolor</i> L).....	38
Tabel 4. Hasil pengukuran absorban dan inhibisi ekstrak asam klorida pada beberapa konsentrasi .....	39

## DAFTAR GAMBAR

	halaman
Gambar 1. Bayam Merah ( <i>Amaranthus tricolor</i> L) .....	5
Gambar 2. Struktur dari kelompok betalain.....	8
Gambar 3. Struktur jenis-jenis betasianin .....	9
Gambar 4. Degradasi betasianin pada kondisi basa.....	10
Gambar 5. Degradasi isobetanin pada kondisi asam.....	10
Gambar 6. Reaksi Isobetanin akibat pengaruh suhu .....	11
Gambar 7. Reaksi antosianin dan betasianin dengan KOH .....	26
Gambar 8. Spektrum UV-Vis dari ekstrak asam klorida .....	28
Gambar 9. Spektrum UV-Vis dari ekstrak asam sitrat.....	29
Gambar 10. Spektrum UV-Vis dari ekstrak asam asetat .....	29
Gambar 11. Kromatogram betasianin pada ekstrak bayam merah .....	30
Gambar 12. Struktur Isobetanin .....	32
Gambar 13. Spektrum UV-Vis betasianin ekstrak asam klorida akibat pengaruh pH.....	32
Gambar 14. Spektrum UV-Vis betasianin ekstrak asam sitrat akibat pengaruh pH.....	33
Gambar 15. Spektrum UV-Vis betasianin ekstrak asam asetat akibat pengaruh pH.....	33
Gambar 16. Persen degradasi warna betasianin akibat Pengaruh pH .....	34
Gambar 17. Spektrum UV-Vis betasianin ekstrak asam klorida akibat pengaruh suhu.....	35
Gambar 18. Spektrum UV-Vis betasianin ekstrak asam sitrat akibat pengaruh suhu.....	35
Gambar 19. Spektrum UV-Vis betasianin ekstrak asam asetat akibat pengaruh suhu.....	35
Gambar 20. Persen degradasi warna betasianin akibat pengaruh suhu.....	36
Gambar 21. Persen degradasi akibat pengaruh kondisi penyimpanan.....	37
Gambar 22. Kurva regresi antara konsentrasi dengan % inhibisi dari ekstrak asam klorida .....	40
Gambar 23. Mekanisme reaksi isobetanin dengan DPPH .....	40
Gambar 24. Aplikasi betasianin terhadap air soda.....	41
Gambar 25. Aplikasi betasianin terhadap air manisan buah .....	41

## DAFTAR LAMPIRAN

	halaman
Lampiran 1. Skema kerja penentuan betasianin dari daun bayam merah.....	46
Lampiran 2. Skema kerja uji antioksidan terhadap ekstrak bayam merah.....	47
Lampiran 3. Penentuan kadar vitamin C dalam bayam merah .....	48
Lampiran 4. Perhitungan total betasianin .....	49
Lampiran 5. Perhitungan degradasi warna (%) akibat pengaruh suhu .....	50
Lampiran 6. Perhitungan kadar vitamin C pada daun bayam merah .....	51

# BABI

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Penggunaan pewarna sebagai bahan tambahan pangan telah banyak mendapat perhatian. Hal ini disebabkan sering terjadinya penyalahgunaan pewarna sintetis yang bukan untuk pangan. Penyalahgunaan ini terjadi karena harga pewarna untuk makanan cenderung lebih mahal dibandingkan pewarna sintetis yang bukan untuk pangan. Pewarna sintetis umumnya memiliki sifat karsinogenik yang dapat membahayakan terhadap kesehatan manusia. Oleh karena itu perlu dicari sumber-sumber pewarna alami yang aman dan mempunyai harga murah (Herbach, et.al., 2006).

Betasianin merupakan salah satu pigmen yang bisa digunakan sebagai pewarna alami dan dapat diekstrak dari tumbuhan. Betasianin memiliki sifat mudah larut dalam pelarut air, sehingga Betasianin sangat baik dikembangkan sebagai pewarna alami. Pada tumbuh-tumbuhan, betasianin terdapat pada bagian bunga, buah dan daun yang memiliki warna merah keunguan (Strack, et.al., 2003). Betasianin sangat sensitif terhadap beberapa faktor. Adapun faktor yang mempengaruhi kestabilan senyawa betasianin, yaitu suhu, pH, cahaya, oksigen dan ion logam (Herbach, et.al., 2006).

Betasianin dapat digunakan sebagai pewarna alami dalam bentuk ekstrak. Betasianin dapat diekstrak menggunakan pelarut akuades, metanol dan etanol (Azeredo, 2009). Castellar, et.al., (2006), telah melakukan penelitian mengekstraksi betasianin dari buah *Opuntia* menggunakan pelarut akuades dan



campuran akuades : etanol. Dari hasil penelitian didapatkan ekstraksi betasianin dengan menggunakan pelarut akuades memberikan total betasianin yang lebih tinggi dibandingkan campuran akuades : etanol. Maria dalam Azeredo (2009), melaporkan ekstraksi betalain dengan menggunakan pelarut etanol-asam klorida (99:1) memberikan total betasianin yang lebih tinggi dibandingkan dengan pelarut akuades. Ekstraksi betasianin dengan menggunakan pelarut akuades dan kondisi yang sedikit asam memberi kestabilan pada senyawa betasianin (Strack, et.al., 2003).

Selain dapat dijadikan sebagai pewarna, betasianin juga memiliki fungsi sebagai antioksidan alami (Tesoriere, et.al., 2009). Penggunaan senyawa antioksidan saat ini semakin meluas seiring dengan semakin besarnya pemahaman masyarakat tentang kegunaannya dalam menghambat penyakit degeneratif seperti penyakit jantung, kanker, serta gejala penuaan. Masalah-masalah tersebut berkaitan dengan kemampuan antioksidan untuk bekerja sebagai penghambat pada reaksi oksidasi oleh radikal bebas reaktif, yang merupakan salah satu penyebab penyakit-penyakit di atas.

Salah satu tanaman di Indonesia yang berpotensi sebagai sumber pewarna alami dan antioksidan adalah bayam merah (*Amaranthus tricolor* L). Bayam merah telah dikenal sebagai salah satu sayuran bergizi tinggi yang banyak mengandung protein, vitamin A, vitamin C dan garam-garam mineral yang sangat dibutuhkan oleh tubuh (Dalimartha, 2007). Bayam merah merupakan salah satu spesies dari Genus *Amaranthus*, yang termasuk dalam famili *Amaranthaceae*. Pada bagian daun, batang dan bunga bayam merah, diduga terdapat pigmen betasianin yang dapat digunakan sebagai pewarna alami dan antioksidan. Amin

(2008), telah melakukan penelitian aktivitas antioksidan dari beberapa spesies genus *Amaranthus* yaitu *A. paniculatus*, *A. gangeticus*, *A. blitum* and *A. viridis*. Dari hasil penelitian tersebut didapatkan bahwa aktivitas antioksidan masing-masing ekstrak yaitu  $61 \pm 4\%$ ,  $59 \pm 1\%$ ,  $52 \pm 9\%$  and  $44 \pm 3\%$ .

Pada penelitian ini, dilakukan ekstraksi betasianin dari daun bayam merah dengan menggunakan pelarut akuades yang diasamkan dengan asam klorida, asam sitrat dan asam asetat. Ekstrak betasianin yang diperoleh akan diuji aktifitasnya sebagai antioksidan dan diaplikasikan terhadap zat warna. Sedangkan untuk identifikasi jenis betasianin yang terdapat pada daun bayam merah digunakan instrumen UV-Vis dan HPLC. Pada penelitian ini juga dilakukan penentuan kadar vitamin C yang terdapat pada daun bayam merah.

## 1.2 Perumusan Masalah

Berdasarkan uraian yang dikemukakan diatas maka rumusan masalah pada penelitian ini sebagai berikut, (1) Bagaimana pengaruh pengasaman pada pelarut terhadap hasil ekstraksi betasianin dalam daun bayam merah (2) Apa jenis betasianin yang terkandung dalam daun Bayam merah serta pengaruh kestabilannya terhadap pH, temperatur, dan kondisi penyimpanan (3) Berapa kadar vitamin C pada tanaman Bayam Merah serta (4) Bagaimana aktivitas betasianin sebagai antioksidan.

## 1.4 Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian ini adalah mengekstrak betasianin dalam daun bayam merah dengan menggunakan pelarut yang diasamkan dan mengidentifikasinya

dengan UV-

Vis dan HPLC, melakukan uji aktifitas antioksidan serta diaplikasikan

sebagai zat warna.

### 1.5 Manfaat Penelitian

Pada akhirnya penelitian ini akan bermanfaat terhadap perkembangan ilmu

kimia organik bahan alam, dalam hal mengungkapkan kandungan zat warna

betasianin pada tumbuhan tersebut dan mengaplikasikannya sebagai zat warna

minuman.