

LAPORAN PENELITIAN

**PENGAMBILAN PIGMEN ANTOSIANIN DARI KULIT BUAH SIWALAN
(*BORASSUS FLAIBELLIFER*) DENGAN METODE EKSTRAKSI MASERASI**



Disusun Oleh:

Alya' Kurnia Illahi

1531010055

Resky Ramadhan

1531010098

**PROGRAM STUDI TEKNIK KIMIA
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL "VETERAN" JAWA TIMUR
SURABAYA
2019**

LEMBAR PENGESAHAN

JUDUL PENELITIAN :

**PENGAMBILAN PIGMEN ANTOSIANIN DARI KULIT BUAH
SIWALAN (*BORASSUS FLAIBELLIFER*) DENGAN METODE
EKSTRAKSI MASERASI**

Disusun Oleh :

Alya' Kurnia Illahi

NPM. 1531010055

Penelitian ini telah diperiksa dan disetujui :

Dosen Pembimbing Penelitian



Ir. Mu'tasim Billah, MS

NIP. 19600504 198703 1 001

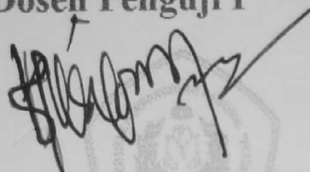
LEMBAR PENGESAHAN
PENGAMBILAN PIGMEN ANTOSIANIN DARI KULIT BUAH
SIWALAN (*BORASSUS FLAIBELLIFER*) DENGAN METODE
EKSTRAKSI MASERASI

Disusun Oleh :

Alya' Kurnia Illahi
NPM. 1531010055


Telah dipertahankan, dihadapkan, dan diterima oleh Tim Penguji
Pada 24 April 2019

Dosen Penguji I



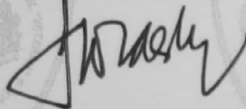
Titi Susilowati, MT
NIP. 19600801 198703 2 008

Dosen Pembimbing



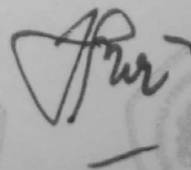
Ir. Mu'tasim Billah, MS
NIP. 19600504 198703 1 001

Dosen Penguji II



Ir. Dwi Hery Astuti, MT
NIP. 19590520 198703 2 001

Mengetahui,
Dekan Fakultas Teknik
Universitas Pembangunan Nasional "Veteran" Jawa Timur



Dr. Dra. Jariyah, MP
NIP. 19650403 199103 2 001

**KEMENTERIAN RISET, TEKNOLOGI DAN PENDIDIKAN TINGGI
UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL "VETERAN" JAWA TIMUR
FAKULTAS TEKNIK**

Jl. Raya Rungkut Madya Gunung Anyar Surabaya 60295 Telp. (031) 872179 Fax. (031)872257

KETERANGAN REVISI

Yang bertandatangan dibawah ini :

Nama : Alya' Kurnia Illahi (1531010055)

Resky Ramadhan (1531010098)

Jurusan : Teknik Kimia

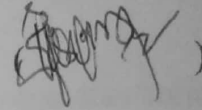
Telah mengerjakan revisi / tidak ada revisi*) Proposal / Skripsi /
Kerja Praktek, dengan judul:

**"PENGAMBILAN PIGMEN ANTOSIANIN KULIT BUAH
SIWALAN (BORASSUS FLAIBELIFER) DENGAN METODE
EKSTRAKSI MASERASI"**

Surabaya, 03 Mei 2019

Dosen Penguji yang memerintahkan revisi :

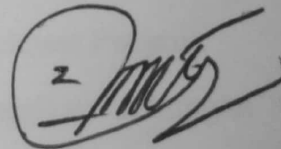
1. Ir. Titi Susilowati, MT



2. Ir. Dwi Hery Astuti, MT



Mengetahui,
Dosen Pembimbing



Ir. Mu'tasim Billah, MS

NIP. 19600504 198703 2 001

*) Coret yang tidak perlu



Proposal Penelitian
Pengambilan Pigmen Antosianin dari Kulit Buah
Siwalan (*Borrassus Flaibellifer*) dengan Metode
Ekstraksi Maserasi

KATA PENGANTAR

Puji syukur alhamdulillah kami panjatkan kehadirat Allah SWT yang telah memberikan rahmat serta hidayah-Nya sehingga penyusun dapat menyelesaikan laporan penelitian yang berjudul "Pengambilan Pigmen Antosianin dari Kulit Buah Siwalan (*Borrassus Flaibellifer*) dengan Metode Ekstraksi"

Adapun penyusunan penelitian ini merupakan salah satu syarat yang harus ditempuh dalam kurikulum program studi S-1 Teknik Kimia dan untuk memperoleh gelar Sarjana Teknik Kimia di Fakultas Teknik UPN "Veteran" Jawa Timur, Surabaya.

Laporan penelitian yang kami dapatkan tersusun atas kerjasama dan berkat bantuan dari berbagai pihak. Oleh karena itu pada kesempatan ini kami mengucapkan terima kasih kepada:

1. Bapak Ir. Mu'tasim Billah, MS selaku Dosen Pembimbing.
2. Ibu Ir. Titi Susilowati, MT selaku Dosen Penguji.
3. Ibu Ir. Dwi Hery Astuti, MT selaku Dosen Penguji.
4. Hedua orang tua yang telah memberikan dukungan moril dan material dalam pelaksanaan dan penyusunan laporan penelitian.
5. Seluruh teman-teman yang telah memberikan dorongan semangat dalam pelaksanaan dan penyusunan laporan



Proposal Penelitian
Pengambilan Pigmen Antosianin dari Kulit Buah
Siwalan (*Borreria flabellifer*) dengan Metode
Ekstraksi Maserasi

penelitian.

Penyusun menyadari bahwa dalam proposal penelitian ini masih banyak terdapat kekurangan, oleh sebab itu, saran dan kritik yang membangun akan penyusun terima dengan lapang dada.

Akhir kata, semoga proposal penelitian ini dapat memberi manfaat bagi semua pihak yang berkepentingan dan Tuhan yang Maha Esa memberikan balasan kepada semua pihak yang telah memberikan bantuan kepada penyusun.

Surabaya, 13 Mei 2019

Penyusun



Proposal Penelitian
Pengambilan Pigmen Antosianin dari Kulit Buah
Siwalan (*Borreria flabellifer*) dengan Metode
Ekstraksi Maserasi

DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN.....	i
KATA PENGANTAR.....	ii
ii	
DAFTAR ISI.....	iv
DAFTAR GAMBAR.....	vii
DAFTAR TABEL.....	viii
DAFTAR GRAFIK.....	ix
INTISARI.....	x
BAB I PENDAHULUAN	
1	
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Tujuan Penelitian.....	4
3	
1.3 Manfaat Penelitian.....	4
3	
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	
4	
2.1 Teori Umum.....	5
4	



Proposal Penelitian
Pengambilan Pigmen Antosianin dari Kulit Buah
Siwalan (*Borrassus Flabellifer*) dengan Metode
Ekstraksi Maserasi

4	11.1.1 Antosianin.....	5
	11.1.2 Ekstraksi.....	6
6	11.1.3 Penentuan Kadar Antosianin.....	8
	11.1.4 Karakteristik Bahan Baku.....	10
	11.1.4.1 Siwalan (<i>Borrassus Flabellifer</i>).....	10
	11.1.4.2 Antosianin.....	13
	11.2 Landasan Teori.....	14
	11.2.1 Mekanisme Ekstraksi.....	10
	11.3 Hipotesis.....	17
BAB III PELAKSANAAN PENELITIAN		
13	11.1 Bahan Penelitian.....	18
13	11.2 Rangkaian Alat Penelitian.....	18
13	11.3 Variabel Penelitian.....	18
	11.3.1 Variabel Tetap.....	18
	11.3.2 Variabel Berubah.....	19
14	11.4 Prosedur Penelitian.....	19



Proposal Penelitian
Pengambilan Pigmen Antosianin dari Kulit Buah
Siwalan (*Borrassus Flaibellifer*) dengan Metode
Ekstraksi Maserasi

14	
	III.4.1 Tahap Persiapan Bahan..... 19
14	
	III.4.2 Tahap Ekstraksi..... 19
	III.4.3 Tahap Pemekatan..... 20
	III.4.4 Tahap Analisa..... 20
	III.5 Diagram Alir..... 21
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	
17	
	IV.1 Hubungan antara jenis pelarut, ratio pelarut terhadap nilai pH..... 22
	IV.2 Hubungan antara jenis pelarut, ratio pelarut terhadap absorbansi..... 32
	IV.3 Hubungan antara jenis pelarut, ratio pelarut terhadap kadar antosianin..... 38
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	
33	
	V.1 Kesimpulan..... 48
	V.2 Saran..... 48
33	
	APPENDIX..... 49
34	



Proposal Penelitian
Pengambilan Pigmen Antosianin dari Kulit Buah
Siwalan (*Borrassus flabellifer*) dengan Metode
Ekstraksi Maserasi

DAFTAR PUSTAKA.....	51
36	
LAMPIRAN.....	54
38	



Proposal Penelitian
Pengambilan Pigmen Antosianin dari Kulit Buah
Siwalan (*Borrassus flabellifer*) dengan Metode
Ekstraksi Maserasi

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Inti Flaven.....	5
Gambar 2.2 Perubahan Struktur Antosianin karena Pengaruh pH.....	14
Gambar 2.3. Bagian-bagian Buah Siwalan.....	15



Proposal Penelitian
Pengambilan Pigmen Antosianin dari Kulit Buah
Siwalan (*Borrassus Flaibellifer*) dengan Metode
Ekstraksi Maserasi

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Sifat Fisika Buah Lontar.....	12
Tabel IV.1 Hubungan antara jenis pelarut, ratio pelarut terhadap nilai pH.....	22
Tabel IV.2 Hubungan antara jenis pelarut, ratio pelarut terhadap absorbansi.....	32
Tabel IV.3 Hubungan antara jenis pelarut, ratio pelarut terhadap kadar antosianin.....	38



DAFTAR GRAFIK

Grafik 4.1.1 Pengaruh Lama Maserasi dan Rasio Pelarut Terhadap pH Pada Jenis Pelarut Aquades ditambah Asam Sitrat 10%.....	28
Grafik 4.1.2 Pengaruh Lama Maserasi dan Rasio Pelarut Terhadap pH Pada Jenis Pelarut Etanol ditambah Asam Sitrat 10%.....	29
Grafik 4.1.3 Pengaruh Lama Maserasi dan Rasio Pelarut Terhadap pH Pada Jenis Pelarut Etil Asetat ditambah Asam Sitrat 10%.....	30
Grafik 4.2.1 Pengaruh Lama Ekstraksi Maserasi dan Rasio Pelarut Terhadap % Kadar Antosianin Pada Jenis Pelarut Aquades ditambah Asam Sitrat 10%	44
Grafik 4.2.2 Pengaruh Lama Ekstraksi Maserasi dan Rasio Pelarut Terhadap % Kadar Antosianin Pada Jenis Pelarut Etanol ditambah Asam Sitrat 10%	45
Grafik 4.2.3 Pengaruh Lama Ekstraksi Maserasi dan Rasio Pelarut Terhadap % Kadar Antosianin Pada Jenis Pelarut Etil Asetat ditambah Asam Sitrat 10%	



Proposal Penelitian
Pengambilan Pigmen Antosianin dari Kulit Buah
Siwalan (*Borrassus Flaibellifer*) dengan Metode
Ekstraksi Maserasi

46

INTISARI

Buah lontar atau buah siwalan umumnya banyak terdapat di daerah Jawa Timur yaitu sekitar Tuban atau Gresik, khususnya di Desa Hendrosari Kecamatan Menganti Kabupaten Gresik. Hampir semua bagian dari pohon lontar ini bermanfaat, tetapi masih terdapat bagian dari buah lontar atau buah siwalan yang terabaikan salah satunya adalah kulitnya. Kulit buah siwalan ini sangat mencemari lingkungan sekitar, padahal kulit buah lontar atau buah siwalan ini dapat dimanfaatkan sebagai indikator asam basa dengan terdapatnya pigmen antosianin di dalamnya.

Antosianin merupakan pigmen penyebab hampir semua warna merah hingga biru dalam bunga, daun, dan buah pada tanaman tingkat tinggi. Pengambilan pigmen antosianin dapat dilakukan dengan cara ekstraksi maserasi yaitu metode ekstraksi tanpa pemanasan dimana hasilnya dipengaruhi oleh jenis pelarut serta waktu maserasi. Antosianin dalam kulit buah siwalan dapat stabil dalam kondisi asam karena semakin asam kondisi larutan ($\text{pH} < 7$) maka warna antosianin akan semakin merah, sehingga di dapatkan kadar pigmen antosianin yang lebih



Proposal Penelitian
Pengambilan Pigmen Antosianin dari Kulit Buah
Siwalan (*Borreria flabellifera*) dengan Metode
Ekstraksi Maserasi

banyak dari kondisi tersebut.

Pada penelitian ini, terdapat beberapa variabel yaitu dengan solven yang berbeda diantaranya aquades ditambah asam sitrat 10%, etanol ditambah asam sitrat 10% dan etil asetat ditambah asam sitrat 10%. Variasi lain yaitu dengan ratio solven (v/v) 1:1, 1:2, 1:3, 1:4 dan 1:5 serta lama maserasi 1 hari, 2 hari, 3 hari, 4 hari dan 5 hari. Berdasarkan hasil uji spektrofotometri diketahui absorbansi terbesar pada limbah kulit buah siwalan mengandung pigmen antosianin dengan jenis pelarut campuran aquades dan asam sitrat 10% dengan rasio 1:5 (v/v) dan lama ekstraksi maserasi 5 hari dibuktikan dengan kadar antosianin sebesar 10.9010 mg/L. Hasil analisis nilai pH dengan menggunakan pH meter didapat nilai pH yang lebih baik adalah pada campuran pelarut aquades ditambah asam sitrat 10% dengan rasio pelarut 1:5 (v/v) dan lama ekstraksi maserasi 5 hari dengan nilai pH yang didapat yaitu 1.3.