

**PENENTUAN KONDISI OPTIMUM PEMBUATAN GEL CINCAU HIJAU  
DAN PENGARUH PENAMBAHAN ADSORBEN TERHADAP  
WARNA GEL CINCAU HIJAU**

**SKRIPSI**

**Diajukan untuk Memenuhi Sebagian Syarat  
Memperoleh Gelar Sarjana Sains dalam Bidang Kimia**



**Disusun oleh:**

**Siti Nur Rohmah**

**NIM. 055888**

**PROGRAM STUDI KIMIA**

**JURUSAN PENDIDIKAN KIMIA**

**FAKULTAS PENDIDIKAN MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM**

**UNIVERSITAS PENDIDIKAN INDONESIA**

**BANDUNG**

**2010**

**LEMBAR PENGESAHAN**

**PENENTUAN KONDISI OPTIMUM PEMBUATAN  
GEL CINCAU HIJAU DAN PENGARUH PENAMBAHAN  
ADSORBEN TERHADAP WARNA GEL CINCAU HIJAU**

Diajukan Oleh:  
Siti Nur Rohmah  
055888

DISETUJUI DAN DISAHKAN OLEH:

Pembimbing I

Dr. Hayat Sholihin, M.Sc  
NIP. 195711231984031001

Pembimbing II

Drs. Asep Suryatna, M.Si  
NIP. 196212097987031002

Mengetahui,

Ketua Jurusan Pendidikan Kimia FPMIPA UPI

Dr. Hj. Anna Permanasari, M.Si.  
NIP. 195807121983032002

## DAFTAR ISI

ABSTRAK .....	i
KATA PENGANTAR .....	ii
DAFTAR ISI .....	iv
DAFTAR TABEL .....	vii
DAFTAR GAMBAR .....	ix
DAFTAR GRAFIK .....	xi
DAFTAR LAMPIRAN .....	xii
<b>BAB I PENDAHULUAN</b>	
1.1 Latar Belakang Masalah .....	1
1.2 Perumusan Masalah .....	3
1.3 Batasan Masalah.....	4
1.4 Tujuan Penelitian .....	4
1.5 Manfaat Penelitian .....	4
<b>BAB II TINJAUAN PUSTAKA</b>	
2.1 Tanaman Cincu.....	5
2.1.1 Anatomi tanaman .....	6
2.1.2 Kandungan Nutrisi .....	7
2.2 Gel Cincu.....	8
2.3 Bentonit.....	11

2.4 Arang Aktif .....	14
2.5 Adsorpsi .....	16
2.6 Warna Bahan Makanan .....	19
2.7 Penghambatan Gelasi .....	22
2.8 Spektrofotometri UV-Vis.....	23
2.9 Spektrofotometri Infra Red (IR).....	24

### BAB III METODE PENELITIAN

3.1 Objek dan Lokasi Penelitian .....	26
3.2 Alat dan Bahan .....	26
3.34 Bagan Alir Penelitian .....	26
3.4 Cara Kerja .....	29
3.4.1 Penyiapan Sampel .....	29
3.4.2 Ekstraksi Daun Cincau Hijau .....	29
3.4.3 Pengaruh Penambahan Adsorban ke Dalam Ekstrak Cincau Hijau...	30
3.4.4 Pengukuran Absorbansi Ekstrak Cincau Hijau Pasca Kontak dengan Bentonit maupun Arang Aktif.....	32
3.4.6 Pemeriksaan IR .....	32

### BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 Optimasi Jumlah Air Pengekstrak.....	33
4.2 Optimasi Suhu Air Pengekstrak .....	35
4.3 Optimasi Waktu Pembentukan Gel .....	36

4.4 Penambahan Adsorban ke Dalam Ekstrak Cincau Hijau.....	38
4.4.1 Penambahan berbagai variasi massa bentonit pada ekstrak cincau hijau.....	41
4.4.2 Penambahan berbagai variasi massa arang aktif pada ekstrak cincau hijau.....	45
4.5. Analisis FTIR Pada Adsorben Bentonit dan Arang Aktif.....	47
4.5.1 Spektrum FTIR Bentonit Alami (pra dan pasca kontak dengan ekstrak cincau hijau) .....	47
4.5.2 Spektrum FTIR Bentonit Teraktivasi panas (pra dan pasca kontak dengan ekstrak cincau hijau).....	49
4.5.3 Spektrum FTIR Arang aktif (pra dan pasca kontak dengan ekstrak cincau hijau).....	51
4.6 Pengaruh Penambahan Na <sub>2</sub> EDTA Pada Proses Adsorpsi Klorofil Ekstrak Cincau Hijau Oleh Adsorben Bentonit Dan Arang Aktif .....	53
4.7 Analisis FTIR Pada Bentonit Dan Arang Aktif Pasca Kontak Dengan Ekstrak Cincau Hijau Dengan Pengekstrak Larutan Na <sub>2</sub> EDTA .....	57
 BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	
5.1 Kesimpulan .....	60
5.2 Saran .....	61
 DAFTAR PUSTAKA .....	 62
LAMPIRAN.....	64

## DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Urutan Taksonomi Tanaman Cincau .....	6
Tabel 2.2 Komposisi Gizi Daun Cincau per 100 gr Bahan Mentah Komponen .....	7
Tabel 4.1 Optimasi Jumlah Air Pengekstrak .....	34
Tabel 4.2 Optimasi Suhu Air Pengekstrak .....	35
Tabel 4.3 Optimasi Waktu Pembentukan Gel .....	37
Tabel 4.4 Perbandingan teknik pemisahan terhadap gel cincau hijau yang dihasilkan .....	39
Tabel 4.5 Perbandingan jumlah komponen pembentuk gel pada gel cincau standar dengan komponen pembentuk gel yang tertinggal pada kertas saring pasca kontak dengan bentonit dan arang aktif .....	41
Tabel 4.6 Massa dan warna gel cincau hijau setelah pengontakkan dengan bentonit alami .....	42
Tabel 4.7 Absorbansi gel cincau hijau setelah pengontakkan dengan bentonit alami .....	43
Tabel 4.8 Massa dan warna gel cincau hijau setelah pengontakkan dengan bentonit teraktivasi panas .....	44
Tabel 4.9 Absorbansi gel cincau hijau setelah pengontakkan dengan bentonit teraktivasi panas .....	44
Tabel 4.10 Massa dan warna gel cincau hijau setelah pengontakkan dengan arang aktif .....	46

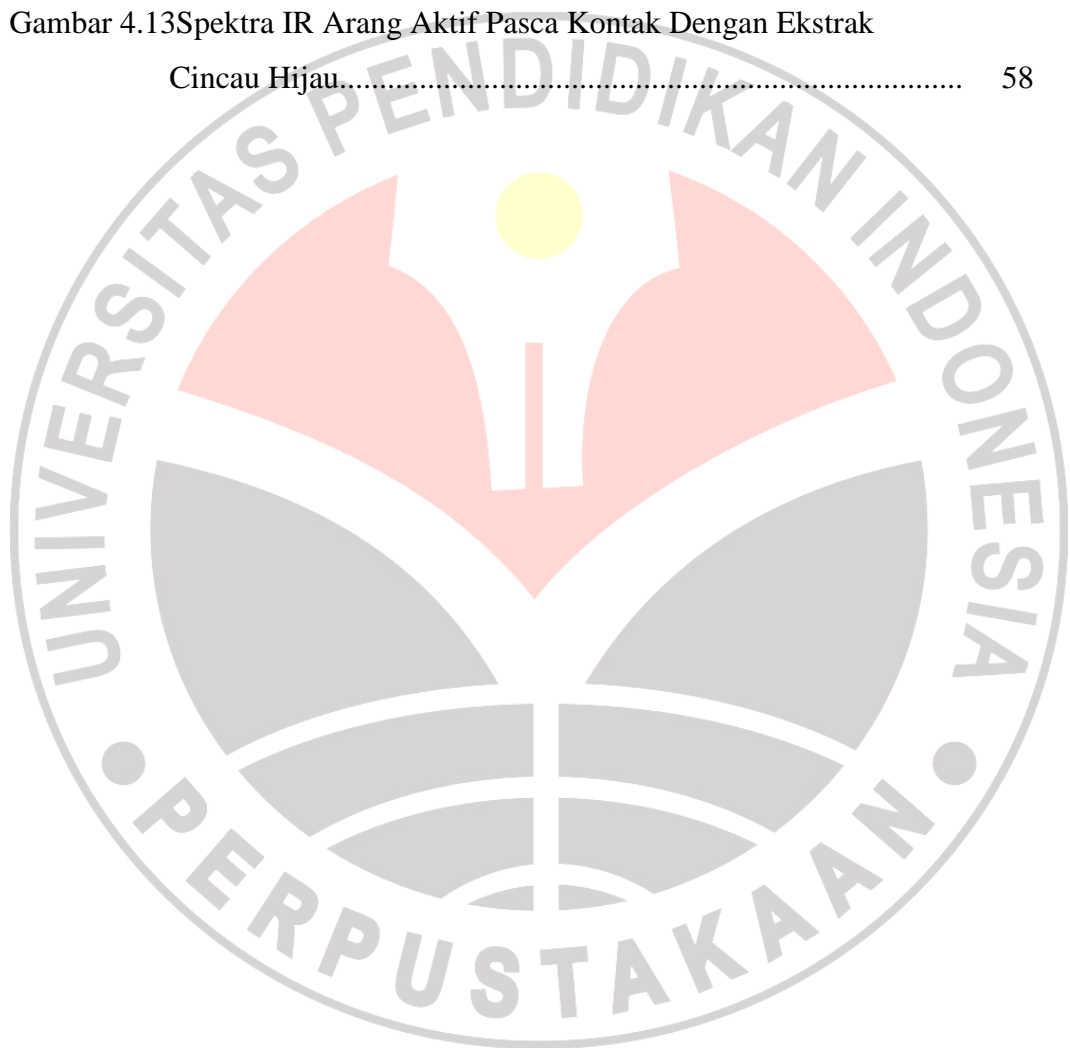
Tabel 4.11 Absorbansi gel cincau hijau setelah pengontakkan dengan arang aktif.....	46
Tabel 4.12 Puncak-puncak utama pada bentonit.....	47
Tabel 4.13 Dugaan gugus fungsi pada bentonit alami pra kontak.....	48
Tabel 4.14 Dugaan gugus fungsi pada bentonit alami pasca kontak .....	49
Tabel 4.15 Dugaan gugus fungsi pada bentonit teraktivasi panas pra kontak.....	50
Tabel 4.16 Dugaan gugus fungsi pada bentonit teraktivasi panas pasca kontak .....	51
Tabel 4.17 Dugaan gugus fungsi pada arang aktif pra kontak.....	52
Tabel 4.18 Dugaan gugus fungsi pada arang aktif pasca kontak .....	53
Tabel 4.19 Absorbansi ekstrak cincau hijau setelah pengontakkan dengan bentonit .....	55
Tabel 4.20 Absorbansi ekstrak cincau hijau setelah pengontakkan dengan arang aktif.....	56
Tabel 4.21. Dugaan Gugus Fungsi Pada Bentonit Pra dan Pasca Kontak ....	58
Tabel 4.22 Dugaan Gugus Fungsi Pada Arang Aktif Pra dan Pasca Kontak	59

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Daun cincau .....	6
Gambar 2.2 Gel Cincau Hijau .....	10
Gambar 2.3 Struktur bentonit .....	13
Gambar 2.4 Permukaan arang aktif .....	15
Gambar 2.5 Klorofil a dan klorofil b .....	22
Gambar 2.6 Rumus bangun $\text{Na}_2\text{EDTA}$ .....	23
Gambar 3.1 Diagram Alir Pembuatan Gel Cincau Hijau.....	27
Gambar 3.2 Diagram Alir Ekstraksi Daun Cincau Hijau.....	28
Gambar 3.3 Diagram alir Pengaruh Penambahan Adsorben pada ekstrak cincau hijau .....	28
Gambar 4.1 (a) filtrat hasil pemisahan ekstrak cincau dengan bentonit .....	40
Gambar 4.1 (b) komponen pembentuk gel yang tertinggal di atas kertas saring pasca kontak dengan bentonit.....	40
Gambar 4.2(a) filtrat hasil pemisahan ekstrak cincau dengan arang aktif .....	40
Gambar 4.2 (b) komponen pembentuk gel yang tertinggal di atas kertas saring pasca kontak dengan arang aktif .....	40
Gambar 4.3 Spektra infra merah bentonit alami pra kontak .....	47
Gambar 4.4 Spektra infra merah bentonit alami pasca kontak .....	48
Gambar 4.5 Spektra infra merah bentonit teraktivasi panas pra kontak .....	50
Gambar 4.6 Spektra infra merah bentonit teraktivasi panas pasca kontak .....	50
Gambar 4.7 Spektra infra merah arang aktif pra kontak .....	52
Gambar 4.8 Spektra infra merah arang aktif pasca kontak .....	52
Gambar 4.9 Ikatan silang antara komponen pembentuk gel dan ion kalsium	54



Gambar 4.10 Spektra IR Bentonit Pra Kontak Dengan Ekstrak	
Cincau Hijau.....	57
Gambar 4.11 Spektra IR Bentonit Pasca Kontak Dengan Ekstrak	
Cincau Hijau.....	57
Gambar 4.12 Spektra IR Arang Aktif Pra Kontak Dengan Ekstrak	
Cincau Hijau.....	58
Gambar 4.13 Spektra IR Arang Aktif Pasca Kontak Dengan Ekstrak	
Cincau Hijau.....	58



## DAFTAR GRAFIK

Grafik 4.1 Kurva optimasi jumlah air pengestrak .....	34
Grafik 4.2 Kurva optimasi suhu air pengestrak .....	36
Grafik 4.2 Kurva optimasi waktu pembentukan gel cincau hijau .....	37



## DAFTAR LAMPIRAN

### Lampiran

1. Spektrum IR bentonit teraktivasi panas pasca kontak dengan sampel..... 64
2. Spektrum IR bentonit alami pasca kontak dengan sampel ..... 65
3. Spektrum IR arang aktif sebelum kontak dengan sampel..... 66
4. Spektrum IR arang aktif pasca kontak dengan sampel ..... 67

