

**ANANIAS ANYIM**

**ISOLASI ALGINAT DARI *SARGASSUM SP.*  
DARI PANTAI RANCABUAYA**



**FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM  
UNIVERSITAS GARUT  
2007**

**LEMBAR PENGESAHAN**

JURUSAN FARMASI FAKULTAS MATEMATIKA DAN  
ILMU PENGETAHUAN ALAM UNIVERSITAS GARUT



**DEKAN**

**Prof. Dr. Ny. Iwang S. Soediro**  
**KATA PENGANTAR**

**TUGAS AKHIR**

Sebagai salah satu syarat untuk memperoleh  
gelar Sarjana Farmasi pada Jurusan  
Farmasi Fakultas Matematika dan  
Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Garut

Juli, 2007

Oleh :

**ANANIAS ANYIM**

**2404105058**

Disetujui oleh :

Pembimbing Utama

Pembimbing serta

**Prof. Dr. Ny. Iwang S. Soediro**

**Ria Mariani, Msi., Apt**



Kutipan atau saduran, baik sebagian maupun seluruh isi naskah ini harus menyebutkan nama pengarang dan sumber aslinya, yaitu Jurusan Farmasi Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Garut.

## DEKLARASI

Dengan ini menyatakan bahwa buku tugas akhir dengan judul “ ISOLASI ALGINAT DARI *SARGASSUM SP.* DARI PANTAI RANCABUAYA” ini beserta seluruh isinya adalah benar-benar karya saya sendiri, dan saya tidak melakukan penjiplakan atau pengutipan dengan cara-cara yang tidak sesuai dengan etika keilmuan yang berlaku dalam masyarakat keilmuan. Atas pernyataan ini, saya siap menanggung resiko/sanksi yang dijatuhkan kepada saya apabila kemudian ditemukan adanya pelanggaran terhadap etika keilmuan dalam karya ini, atau ada klaim dari pihak lain terhadap keaslian karya ini.

Garut, Juli 2007

Yang membuat pernyataan  
Tertanda

Ananias Anyim

## ABSTRAK

Isolasi alginat dari alga coklat jenis Sargassum sp. dilakukan dengan cara pemutihan awal menggunakan kaporit dan pemutihan selanjutnya dengan natrium hipoklorit yang berbeda yaitu 2% dan 4%. Alginat yang dihasilkan dengan pemutihan natrium hipoklorit 2% (alginat Y) menghasilkan rendemen yang lebih banyak dengan viskositas yang lebih baik tetapi memberikan warna yang lebih coklat serta susut pengeringan dan kadar abu total yang lebih besar dari alginat yang dihasilkan dengan pemutihan natrium hipoklorit 4% (alginat X). Alginat X dan Y hasil isolasi memenuhi persyaratan uji batas mikroba tetapi tidak memenuhi persyaratan logam berat timbal. Hasil spektrofotometri inframerah alginat menunjukkan bilangan gelombang pada 3448,1  $\text{cm}^{-1}$ , 2923,56  $\text{cm}^{-1}$ , 1631,48  $\text{cm}^{-1}$ , dan 1419,35  $\text{cm}^{-1}$ .

## KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Kuasa yang telah memberikan kesempatan dan kesehatan hingga akhirnya penulis dapat menyelesaikan tugas akhir yang berjudul **ISOLASI ALGINAT DARI SARGASSUM SP.**

Adapun tujuan pembuatan tugas akhir ini untuk memperoleh gelar Sarjana Farmasi pada Jurusan Farmasi Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Garut.

Pada kesempatan ini penulis menyampaikan rasa terima kasih yang tulus kepada Ibu Prof. Dr. Ny. Iwang S. Soediro selaku Dekan Fakultas MIPA Jurusan Farmasi Universitas Garut sekaligus sebagai dosen pembimbing I tugas akhir dan Ibu Ria Mariani, M.SI., Apt., selaku dosen pembimbing II tugas akhir atas bimbingan dan saran maupun nasihat hingga selesainya tugas akhir ini, tak lupa penulis sampaikan pula terima kasih kepada staf pengajar dan staf tata usaha Fakultas MIPA jurusan Farmasi Universitas Garut, kepada teman-teman dan orangtua, kakak serta adik-adik tercinta yang telah memberikan doa dan dukungan moral serta materil selama menyelesaikan tugas akhir ini.

Penulis menyadari keterbatasan pengetahuan, sehingga tugas akhir ini masih banyak kekurangan. Untuk itu segala kritik dan saran yang membangun penulis harapkan untuk perbaikan.

Semoga tugas akhir ini bermanfaat khususnya bagi penulis dan bagi pembaca.

## DAFTAR ISI

|                                                | Halaman |
|------------------------------------------------|---------|
| KATA PENGANTAR .....                           | i       |
| DAFTAR ISI .....                               | ii      |
| DAFTAR LAMPIRAN .....                          | iv      |
| DAFTAR TABEL .....                             | v       |
| DAFTAR GAMBAR .....                            | vi      |
| PENDAHULUAN .....                              | 1       |
| BAB                                            |         |
| I TINJAUAN PUSTAKA .....                       | 4       |
| 1.1 Tinjauan Botani .....                      | 4       |
| 1.1.1 Klasifikasi Botani .....                 | 4       |
| 1.1.2 Ekologi dan Penyebaran .....             | 4       |
| 1.1.3 Morfologi Tumbuhan .....                 | 5       |
| 1.2 Alginat .....                              | 6       |
| 1.2.1 Definisi Alginat .....                   | 6       |
| 1.2.2 Khasiat dan Penggunaan .....             | 6       |
| 1.2.3 Sifat Fisika Alginat .....               | 8       |
| 1.2.4 Sifat Kimia Alginat .....                | 9       |
| 1.3 Kandungan Kimia <i>Sargassum sp.</i> ..... | 10      |
| 1.4 Penyiapan Simplisia .....                  | 11      |



|                                                  |    |
|--------------------------------------------------|----|
| 1.5 Isolasi NatriumAlginat .....                 | 11 |
| II METODOLOGI .....                              | 13 |
| III ALAT DAN BAHAN .....                         | 15 |
| III.1 Alat .....                                 | 15 |
| III.2 Bahan .....                                | 15 |
| IV PERCOBAAN DAN HASIL PERCOBAAN .....           | 16 |
| IV.1 Penyiapan Bahan .....                       | 16 |
| IV.2 Pemeriksaan Karakteristik Farmakognosi..... | 17 |
| IV.3 Penapisan Fitokimia .....                   | 20 |
| IV.4 Isolasi Alginat .....                       | 23 |
| IV.5 Pemeriksaan Alginat .....                   | 24 |
| V. PEMBAHASAN .....                              | 29 |
| VI. KESIMPULAN .....                             | 32 |
| VII SARAN .....                                  | 33 |
| DAFTAR PUSTAKA .....                             | 34 |
| LAMPIRAN                                         |    |

## DAFTAR LAMPIRAN

| Lampiran                                     | Halaman |
|----------------------------------------------|---------|
| 1. MORFOLOGI TUMBUHAN .....                  | 37      |
| 2. PEMERIKSAAN SIMPLISIA .....               | 38      |
| 3. PENAPISAN FITOKIMIA .....                 | 39      |
| 4. ISOLASI ALGINAT .....                     | 40      |
| 5. HASIL ISOLASI ALGINAT .....               | 42      |
| 6. HASIL PEMERIKSAAN ALGINAT .....           | 44      |
| 7. HASIL PEMERIKSAAN LAIN ALGINAT .....      | 45      |
| 8. SPEKTROFOTOMETRI INFRAMERAH ALGINAT ..... | 46      |

## DAFTAR TABEL

| Tabel                                                             | halaman |
|-------------------------------------------------------------------|---------|
| IV.1 Hasil Penetapan Karakteristik Farmakognosi                   |         |
| Simplisia <i>Sargassum sp.</i> .....                              | 38      |
| IV.2 Hasil Pemeriksaan Logam Simplisia <i>Sargassum sp.</i> ..... | 38      |
| IV.3 Hasil Penapisan Fitokimia .....                              | 39      |
| IV.4 Hasil Isolasi Alginat .....                                  | 40      |
| IV.5 Hasil Pemeriksaan Alginat .....                              | 44      |
| IV.6 Hasil Pemeriksaan Lain dari Alginat .....                    | 45      |
| IV.7 Hasil Spektrofotometri Inframerah Alginat .....              | 47      |

## DAFTAR GAMBAR

| Gambar                                               | Halaman |
|------------------------------------------------------|---------|
| 1.1 Struktur asam alginat .....                      | 10      |
| 1.2 Struktur blok manuronat dan blok guluronat ..... | 10      |
| IV.1 Makroskopik <i>Sargassum sp.</i> .....          | 37      |
| IV.3 Pengering beku ("Freeze dryer").....            | 41      |
| IV.4 Serbuk alginat hasil isolasi .....              | 43      |
| IV.5 Spektrum inframerah alginat X .....             | 47      |
| IV.6 Spektrum inframerah alginat Y .....             | 48      |

