

PEMBUATAN KARAGINAN KERING DARI RUMPUT LAUT

Eucheuma cottonii

Umi Rahayu, Helena Manik, dan Nanik Dolaria

Teknisi Litkayasa pada Pusat Riset Pengolahan Produk dan Sosial Ekonomi Kelautan dan Perikanan

PENDAHULUAN

Rumput laut atau *seaweed* sangat populer dalam dunia perdagangan. Dalam dunia ilmu pengetahuan rumput laut dikenal sebagai alga. Rumput laut atau alga adalah tumbuhan dari Divisi Thallophyta. Terdapat empat kelas yang dikenal yaitu Rhodophyceae (alga merah), Chlorophyceae (alga hijau), Phaeophyceae (alga coklat), dan Cyanophyceae (alga biru). Dari keempat kelas tersebut hanya Rhodophyceae dan Phaeophyceae yang dikenal dalam dunia perdagangan (Istini *et al.*, 1991).

Dari kelas Rhodophyceae jenis *Eucheuma* sp., *Hypnea* sp., *Chondrus* sp., dan *Gigartina* sp. merupakan rumput laut penghasil karaginan. Pengolahan rumput laut menjadi karaginan semi murni sebenarnya sangat sederhana yaitu dengan cara merebus rumput laut ke dalam larutan alkali. Terdapat beberapa istilah untuk karaginan semi murni, seperti SRC (*semi refined carrageenan*), ATC (*alkali treated carrageenophets*), AMF (*alkali modified flour*), SF (*seaweed flour*), dan *cottonii chips*.

Semi refined carrageenan ini merupakan bahan baku untuk industri karaginan yang sudah melalui perlakuan alkali (Istini *et al.*, 1991).

Pemanfaatan rumput laut penghasil karaginan merupakan komoditi ekspor untuk bahan baku industri karaginan di luar negeri. Di Indonesia pengolahan rumput laut menjadi karaginan sampai saat ini baru mencapai kualitas setengah murni (SRC).

Rumput laut, *Eucheuma* ini merupakan penghasil karaginan yang banyak digunakan sebagai pengatur keseimbangan, bahan pengental, bahan pembentuk gel, dan bahan pengemulsi (Indriani, 1999). Karaginan digunakan pada industri makanan: pembuatan kue, roti, macaroni, jam, jelly, sari buah, bir, es krim, dan gel pelapis produk daging; farmasi: pasta gigi, obat-obatan, kosmetik, tekstil, dan cat.

Teknik ekstraksi karaginan dari rumput laut kering, *E. cottonii* dilakukan dengan metode karaginan kertas yang ditepungkan untuk menghasilkan tepung

karaginan. Pada percobaan ini dilakukan teknik ekstraksi dengan air bervolume 20 kali dan 25 kali bobot rumput laut kering untuk mendapatkan rendemen karaginan yang tinggi.

BAHAN DAN TATA CARA

Bahan baku yang digunakan adalah rumput laut jenis *Eucheuma cottonii* yang berasal dari Lampung Selatan, dan dibeli dalam bentuk kering lalu diekstrak di Laboratorium Pengolahan Pusat Riset Pengolahan Produk dan Sosial Ekonomi Kelautan dan Perikanan, Jakarta.

Bahan yang digunakan adalah:

- ❖ Rumput laut, *Eucheuma cottonii*, KOH 3% dan Na₂CO₃ (soda abu)

Peralatan yang digunakan adalah:

- ❖ Ember plastik
- ❖ Keranjang plastik
- ❖ Dandang perebus
- ❖ Kompor gas
- ❖ Pan pencetak
- ❖ Pisau
- ❖ Alat pengepres
- ❖ Alat pemotong karaginan kertas
- ❖ *Grinder*
- ❖ Termometer
- ❖ Timbangan
- ❖ Kertas pH
- ❖ Kain blacu
- ❖ Kain strimin
- ❖ Pengaduk kayu
- ❖ Gelas ukur 50 mL, 100 mL, 500 mL
- ❖ *Beker glass*

CARA KERJA

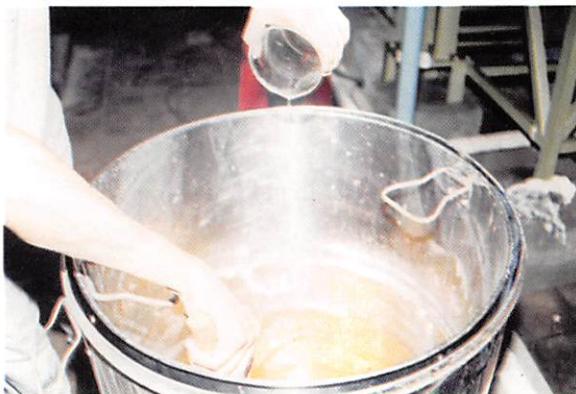
Proses ekstraksi karaginan (Murdinah *et al.*, 2002) melalui beberapa tahapan sebagai berikut (Lampiran 1):

1. Timbang masing-masing satu kg rumput laut kering dan direndam dalam dua ember plastik berisi air bersih, perendaman dilakukan selama satu malam, kemudian disortasi dan dibersihkan dari kotoran serta karang yang melekat, selanjutnya dicuci sampai bersih (Gambar 1).



Gambar 1. Rumput laut kering *Eucheuma cottonii*

2. Proses ekstraksi karaginan dengan cara menambahkan ke dalam rumput laut hasil proses pertama dengan 5 g soda abu. Kemudian dilakukan perebusan di dalam air yang banyaknya 20 kali dan 25 kali dari bobot rumput laut kering selama 3 jam dalam suhu 90°C — 95°C (Gambar 2) dan pH dipertahankan berkisar antara 8 sampai 9.



Gambar 2. Proses ekstraksi selama 3 jam

3. Selanjutnya dilakukan proses filtrasi dengan menggunakan kain saring (strimin). Filtrat yang dihasilkan kemudian ditambah KOH 3% dan diaduk secara merata dan dipanaskan kembali selama 15 menit dengan suhu 60°C — 70°C . Setelah itu filtrat dimasukkan ke dalam pan pencetak dan didiamkan selama 18—24 jam di dalam suhu kamar sampai filtrat menjendal (Gambar 3).



Gambar 3. Hasil ekstraksi karaginan dicetak dan dijemur

4. Karaginan dikeluarkan dari cetakan dan diiris tipis dengan alat dari bahan kayu yang dilengkapi kawat dengan ketebalan 0,8 mm—1,0 mm; setiap lembar irisan dibungkus dengan kain blacu (Gambar 4), kemudian dipres dengan balok yang berat dan dijemur bersama dengan kainnya di atas para-para dengan panas matahari langsung. Setelah kering bahan ini akan menjadi karaginan kertas (Gambar 5) dan siap untuk dijadikan tepung.

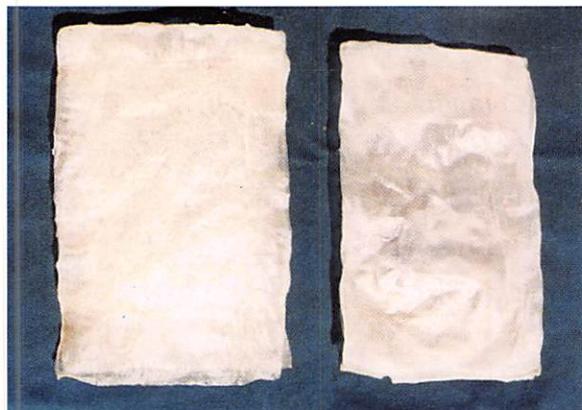


Gambar 4. Proses pengirisan dan pembungkusan karaginan dengan kain blacu

POKOK BAHASAN

Dari hasil ekstraksi yang dilakukan maka ada perbedaan antara perlakuan karaginan yang ditambah air pengekstrak 20 kali dan 25 kali (Tabel 1).

Ekstraksi dengan volume air pengekstrak 20 kali, rendemen karaginan yang diperoleh lebih sedikit dibanding dengan perlakuan air pengekstrak 25 kali. Hal ini disebabkan volume air pengekstrak 25 kali dapat membantu mempercepat dan lebih mengefektifkan proses penguraian masa karaginan



Gambar 5. Karaginan kertas yang telah kering siap ditepungkan

dari rumput laut. Dengan demikian ekstraksi dengan volume air pengestrak 25 kali dilihat dari segi rendemen karaginan yang diperoleh untuk produksi lebih baik dan tentunya lebih menguntungkan.

KESIMPULAN

Penggunaan volume air pengestrak 25 kali dari rumput laut kering pada ekstraksi karaginan *E. cottonii* dengan metode karaginan menghasilkan rendemen karaginan lebih tinggi dibanding dengan volume air pengestrak 20 kali.

Tabel 1. Hasil tepung karaginan dari variasi perlakuan air pengestrak

| Jenis perlakuan | Jumlah karaginan kertas (lembar) | Hasil tepung karaginan (g) |
|--------------------|----------------------------------|----------------------------|
| Volume air 20 kali | 23 | 213,4 |
| Volume air 25 kali | 34 | 270,5 |

DAFTAR PUSTAKA

- Indriani, H. dan S. Emi. 1999. *Budidaya, Pengolahan dan Pemasaran Rumput Laut*. Swadaya, Jakarta, 8 pp.
- Istini, S. dan A. Zatnika. 1991. Optimasi proses *semirefine carrageenan* dan rumput laut *Eucheuma cottonii*. *Jurnal Teknologi Pasca Panen Rumput Laut Sub Balai Penelitian Perikanan Laut Slipi Jakarta*, 87 pp.
- Murdinah, M.D. Erlina, Th. D. Suryaningrum. A.H. Purnomo, U. Rahayu, Y. Sudrajat, dan Rusdi. 2002. Riset Ekstraksi Karaginan Skala Semi Komersial. *Laporan Tahunan Pusat Riset Pengolahan Produk dan Sosial Ekonomi Kelautan dan Perikanan*, Jakarta, 19 pp.

Lampiran 1. Diagram alir ekstraksi karaginan dengan metode karaginan kertas

