

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Indonesia merupakan negara kepulauan yang memiliki wilayah perairan sangat luas dengan garis pantai terpanjang kedua di dunia yaitu 81.290 km. Panjangnya garis pantai yang dimiliki Indonesia menunjukkan bahwa perairannya sangat luas sekitar 5.176.800 km<sup>2</sup>. Wilayah laut di Indonesia yang sangat luas tersebut menyimpan banyak potensi sumber daya alam hayati laut yang potensial untuk dikembangkan [1]. Salah satunya adalah rumput laut. Rumput laut atau lebih dikenal dengan sebutan *seaweed* merupakan salah satu sumber daya hayati yang sangat melimpah di perairan Indonesia, yaitu sekitar 8,6 % dari total biota di laut [2]. Rumput laut sangat berpotensi guna memenuhi kebutuhan di dalam negeri maupun ekspor. Namun, rumput laut dari Indonesia masih berupa bahan mentah yaitu rumput laut kering. Rumput laut akan bernilai ekonomis lebih tinggi jika diolah menjadi produk berupa agar-agar, kerajinan (zat pengental), kosmetik, obat - obatan dan alginat serta produk pangan siap konsumsi [1].

Pengeringan merupakan tahapan pengolahan yang sangat penting karena terkait dengan kadar air bahan sebagai faktor yang berpengaruh terhadap penampakan, tekstur, cita rasa, nilai gizi bahan pangan, dan terutama aktivitas mikroorganisme [3]. Teknik pengeringan sebagai salah satu teknik pengawetan bahan pangan merupakan teknik yang umum digunakan. Rumput laut memiliki kandungan protein dan pati yang sangat sensitif terhadap temperatur. Beberapa penelitian menunjukkan lama waktu pengeringan mendegradasi kandungan dari bahan yang dikeringkan, begitu pula temperatur dari bahan yang dikeringkan memiliki pengaruh tidak hanya pada laju pengeringan namun kandungan dan komposisi bahan yang terkandung pada bahan yang dikeringkan [4].

Untuk mempercepat proses pengeringan telah banyak dikembangkan metode pengeringan dan alat pengering, tetapi hampir semua alat tersebut menggunakan mekanisme perpindahan panas secara konveksi maupun konduksi pada proses

pengeringan. Pengeringan secara konveksi memiliki kelemahan yaitu energi tidak efisien karena waktu pengeringan lama dan mutu produk kurang baik akibat terjadinya perubahan ukuran dan bentuk produk. Selain itu pengeringan konvensional mengakibatkan perubahan yang tidak diinginkan pada tekstur, warna, *flavour*, dan kualitas nutrisi bahan pangan [5]

Proses pengeringan rumput laut secara alami menggunakan bantuan sinar matahari yang membutuhkan waktu pengeringan 3 sampai dengan 4 hari sering menghambat kerja petani, sehingga petani rumput laut sering mengeluh karena cuaca yang tidak menentu terutama pada musim penghujan, petani sering gagal mengeringkan hasil panennya [6].

Pengeringan sangat perlu mendapat perhatian, karena meskipun hasil panennya baik akan tetapi bila penanganan pascapanennya kurang baik maka akan mengurangi mutu rumput laut tersebut. Petani budidaya rumput laut mengeringkan hasil panennya dengan cara menggelar rumput laut dengan terpal plastik di atas tanah, di bawah sinar matahari. Akan tetapi cara pengeringan seperti ini berisiko terjadi kontaminasi oleh debu, pasir, dan kotoran lainnya yang sering mengakibatkan mutu rumput laut menjadi lebih rendah [7].

Salah satu solusi yang ditawarkan untuk mengatasi permasalahan di atas yaitu dengan pembuatan alat pengering rumput laut yang lebih efisien dan lebih efektif dari segi waktu, mutu dan tenaga yang dibutuhkan. Pengeringan dengan mempergunakan alat pengering ( pengering buatan ) memiliki kelebihan dimana suhu, kelembaban nisbi udara dan kecepatan pengeringan dapat di atur dan dikontrol dengan baik [8].

Saat ini, pemanfaatan gelombang mikro (*microwave*) sebagai teknologi alternatif untuk proses pengeringan di industri semakin populer. Teknologi ini menghasilkan proses yang lebih cepat dan lebih efisien dibandingkan pengeringan metode konvensional karena koefisien perpindahan massa yang tinggi [9].

Masalah-masalah yang terkait dengan pengeringan konveksi dapat diatasi dengan metode pengeringan berbasis *microwave* dimana pemanasan yang terjadi adalah pemanasan volumetrik. Pemanasan volumetrik adalah pemanasan dari bagian

dalam ke luar material yang diakibatkan karena gesekan molekul air di dalam material. Akibat panas tersebut maka sebagian besar uap air diuapkan sebelum meninggalkan material. Dalam pemanasan volumetrik ini bahan menyerap energi gelombang mikro secara langsung dari dalam dan mengubahnya menjadi panas[10]

Pada penelitian ini akan dibuat alat pengering dengan metode *microwave* dimana berfokus pada massa, waktu dan daya pada proses pengeringan rumput laut. Massa rumput laut pada penelitian ini dilihat dari profil perubahan massa sebelum dan sesudah dilakukan pengeringan terhadap waktu dan variasi daya yang digunakan.

### **1.2 Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang, didapatkan rumusan masalah yaitu, mengetahui profil perubahan massa rumput laut terhadap waktu dengan variasi daya menggunakan alat pengering tipe *microwave*.

### **1.3 Tujuan Penelitian**

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh daya terhadap karakteristik pengeringan rumput laut *Sargassum sp.* menggunakan alat pengering tipe *microwave*.

### **1.4 Manfaat Penelitian**

Manfaat penelitian ini adalah memberikan informasi untuk mengeringkan rumput laut *Sargassum sp.* menggunakan *microwave* dan mendapatkan kadar air rumput laut yang sesuai SNI.

### **1.5 Batasan Masalah**

Adapun batasan masalah dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Jenis rumput laut yang dipakai adalah *Sargassum sp.*
2. Pengaruh kelembaban udara pada lingkungan dan pada alat pengering diabaikan.
3. Impurities pada rumput laut diabaikan.

4. Mutu dan kualitas rumput laut dinyatakan dari parameter uji kimia berupa perubahan kadar air.

### 1.6 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan tugas akhir ini dapat diuraikan sebagai berikut. Pada **Bab I** menjelaskan tentang latar belakang penelitian, rumusan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, batasan masalah dan sistematika penulisan laporan. Pada **Bab II** menjelaskan tentang rumput laut, proses pengeringan, metode pengeringan dengan microwave. Dan pada **Bab III** menjelaskan rancangan percobaan, instalasi pengujian, prosedur pengujian, pengolahan data. Bab **IV** menjelaskan tentang data hasil dan pembahasan pengujian. Dan **Bab V** berisi tentang kesimpulan.

