

BAB I. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Rumput laut dikenal sebagai salah satu komoditas hasil laut yang pengolahannya sudah sangat besar di Indonesia. Produksi yang melimpah dari rumput laut membuat salah satu komoditas ini diolah menjadi berbagai hal baik dalam bentuk makanan, produk kecantikan, pakan ternak dan masih banyak lagi (Sari *et al.*, 2017). Pada umumnya, *Eucheuma cottoniisari* banyak digunakan untuk sebagai sumber untuk membuat agar-agar dikarenakan pada jenis rumput laut ini memiliki tingkat kandungan agar-agar yang tinggi dibandingkan diolah menjadi nori.

Salah satu tahap pengolahan rumput laut untuk mempertahankan kualitasnya dikenal sebagai tahap pengeringan. Tujuan dari pengeringan berguna untuk menurunkan kadar air pada rumput laut sehingga membuatnya menjadi lebih awet dan dapat disimpan lebih lama. Selain itu, proses pengeringan dapat mempertahankan kualitas fisik yang diperlukan bagi rumput laut kering seperti warna, tekstur, kadar air dan lain sebagainya. Proses pengeringan juga akan mempermudah dalam pengantaran rumput laut karena pengantaran yang memerlukan waktu lama akan membuat kualitas bahan pangan menurun, namun jika dilakukan pengeringan rumput laut kualitasnya akan bertahan.

Pengeringan dapat dilakukan dengan beberapa metode, seperti menggunakan energi surya yang berasal dari matahari atau dapat menggunakan alat pengering. Penggunaan energi surya dalam proses pengeringan dapat mengurangi biaya produksi sehingga lebih hemat. Namun dengan cara ini, masih ada beberapa kekurangan yang perlu diperhatikan seperti kebersihan dari bahan yang akan dikeringkan.

Kebanyakan petani yang membudidayakan rumput laut biasanya melakukan pengeringan menggunakan sinar matahari langsung (Orilda *et al.*, 2021). Pengeringan dengan rumput laut memiliki resiko terkontaminasinya rumput laut dengan partikel asing. Hal ini menjadi salah satu penyebab akan terjadinya penurunan kualitas rumput laut. Selain itu, penggunaan matahari memerlukan waktu yang cukup lama pada proses pengeringan. Oleh sebab itu, penggunaan alat tertentu dapat mempermudah saat proses pengeringan rumput laut.

Batch dryer merupakan suatu alat pengeringan efektif yang biasa digunakan dalam pengeringan hasil pertanian. Pengeringan dengan menggunakan *batch dryer* dilakukan dalam jumlah tertentu atau berkelompok (*batch*). Pengeringan alat ini bekerja dengan cara memasukkan sampel dalam jumlah tertentu ke dalam ruang pengering. Proses pengeringan yang terjadi pada alat ini akan terjadi dalam satu waktu dengan penggunaan suhu dan kecepatan angin yang telah digunakan hingga mencapai tingkat kadar air sampel yang diinginkan.

Penelitian ini perlu dilakukan untuk mengetahui bagaimana kualitas rumput laut yang melakukan pengeringan dengan alat *batch dryer* dan dengan penggunaan suhu yang berbeda-beda. Kualitas yang diperhatikan disini yaitu kadar air yang dilihat dari Standar Nasional Indonesia (SNI) dan warna yang dilihat dari warna awal rumput laut sebelum pengeringan.

1.2. Tujuan dan Manfaat

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui bagaimana proses pengeringan dapat dipengaruhi oleh suhu pengeringan yang berbeda terhadap kualitas rumput laut dan mengetahui penggunaan suhu terbaik untuk mendekati kadar air yang sesuai bagi rumput laut kering.

Adapun kegunaan penelitian ini ialah memberikan informasi terkait pengaruh pengeringan rumput laut terhadap kualitasnya dan penggunaan suhu yang tepat pada *batch dryer* bagi rumput laut. Hal ini dilakukan sebagai upaya peningkatan proses pengeringan bagi para nelayan maupun para sektor pembudidayaan rumput laut.

BAB II. METODE PENELITIAN

2.1 Waktu dan Tempat

Penelitian ini dilakukan pada bulan April - Agustus 2025 yang bertempat di Laboratorium *Processing*, Program Studi Teknik Pertanian, Fakultas Teknologi Pertanian, Universitas Hasanuddin, Makassar.

2.2 Alat dan Bahan

Alat yang digunakan yaitu *batch dryer*, *colorimeter* CS-10, *penetrometer*, oven, desikator, timbangan digital FSR-A220, cawan, kawat jaring, alat tulis dan *handphone*. Bahan yang digunakan pada penelitian ini adalah rumput laut (*Eucheuma cottonii*) yang berasal dari perairan darat Kabupaten Bone, Sulawesi Selatan. Rumput laut jenis ini dipanen saat berumur 40-50 hari.

2.3 Metode Penelitian

2.3.1 Tahap Persiapan

Penelitian ini menggunakan rumput laut yang dipisahkan dari kotoran dan dicuci hingga bersih, setelah itu rumput laut dikeringkan menggunakan tisu dan ditimbang sebanyak 5 g. Sampel yang telah dibersihkan dan dipotong-potong ditimbang seberat 5 g pada masing-masing perlakuan.

2.3.2 *Batch Dryer*

Sebelum memasukkan sampel pada mesin pengering, suhu akan diatur sesuai dengan suhu yang digunakan (45 °C, 50 °C dan 55 °C). Setelah menyesuaikan suhu yang digunakan, rumput laut dimasukkan ke *batch dryer*.

2.3.3 Proses Pengeringan

Selama proses pengeringan, dilakukan pengukuran massa setiap 30 menit sekali untuk mengetahui penurunan massa yang terjadi selama proses pengeringan berlangsung hingga berat sampel konstan.

2.3.4 Analisis Kualitas

Setelah proses pengeringan dilakukan, dilakukan analisis kualitas rumput laut yang telah dikeringkan dengan melihat beberapa aspek tertentu, seperti: laju pengeringan, kadar air, susut bobot, warna dan kekerasan. Sesuai dengan SNI 2690 Tahun 2015, penampakan rumput laut kering berwarna cerah, bersih dan cabang (*thallus*) yang besar sesuai dengan jenis yang digunakan. Aroma rumput laut terasa segar sesuai dengan spesifik jenis dan tidak mudah patah. Berdasarkan persyaratan kadar air maksimal dan minimum rumput laut kering jenis *Eucheuma cottoni* pada SNI 2690, berada dikisaran 30% hingga 50%.

2.3.5 Pengolahan Data

Data yang diperoleh dari prosedur penelitian ini yaitu data lama waktu pengeringan dan massa sampel sebelum dan sesudah pengeringan yang pengukurannya dilakukan

disetiap satu jam, diperoleh juga data warna dan tekstur sebelum dan setelah pengeringan. Data yang telah diperoleh kemudian dimasukkan ke dalam *Microsoft Excel*, lalu dilakukan perhitungan rumus sesuai dengan parameter penelitian yang digunakan. Setelah pengolahan data di *Microsoft Excel*, dilakukan uji analisis statistik deskriptif pada aplikasi *SPSS IBM Statistics 22*.

2.3.6 Parameter Penelitian

1. Susut Bobot

Pengukuran parameter susut bobot dilakukan dengan mengukur bobot awal (sebelum pengeringan) dan bobot akhir (setelah pengeringan) sampel dengan menggunakan timbangan digital. Persamaannya (1) berikut.

$$\text{Susut bobot} = \frac{W_o - W_a}{W_o} \times 100\% \quad (1)$$

Keterangan:

W_o = Berat awal sampel (g)

W_a = Berat akhir sampel (g)

2. Kadar Air

Penganalisisan kadar air yakni dengan menguapkan air pada produk dengan menggunakan oven suhu 105 °C dan lama waktu tertentu hingga mencapai titik konstan. Kadar air dihitung dengan persamaan (2) dan (3) berikut.

$$\text{KABB} = \frac{W_t - W_d}{W_t} \times 100\% \quad (2)$$

Keterangan:

KABB = Kadar air basis basah (%)

W_t = Berat awal sampel (g)

W_d = Berat padatan sampel (g)

$$\text{KABK} = \frac{W_t - W_d}{W_d} \times 100\% \quad (3)$$

Keterangan:

KABK = Kadar air basis kering (%)

W_t = Berat awal sampel (g)

W_d = Berat padatan sampel (g)

3. Laju Pengeringan

Laju pengeringan dikenal sebagai suatu proses yang berguna untuk mengetahui kehilangan air selama proses pengeringan berlangsung. Untuk mengetahui nilai laju pengeringan, dapat menggunakan persamaan (4) berikut.

$$R = \frac{M_0 - M_t}{t} \quad (4)$$

Keterangan:

R = laju pengeringan (g/jam)

M_0 = berat awal (g)

M_t = berat sampel setelah waktu t (g)

t = waktu pengeringan (jam)

4. Perubahan Warna

Perubahan warna yang terjadi pada sampel akan diukur dengan cara mengukur warna pada warna awal sampel sebelum pengeringan dan setelah pengeringan.

Perbandingan warna ini akan dilihat dari nilai L^* , a^* dan b^* yang dihasilkan dengan menggunakan rumus (5) berikut.

$$\Delta E = \sqrt{(L_0^* - L^*)^2 + (a_0^* - a^*)^2 + (b_0^* - b^*)^2} \quad (5)$$

Keterangan:

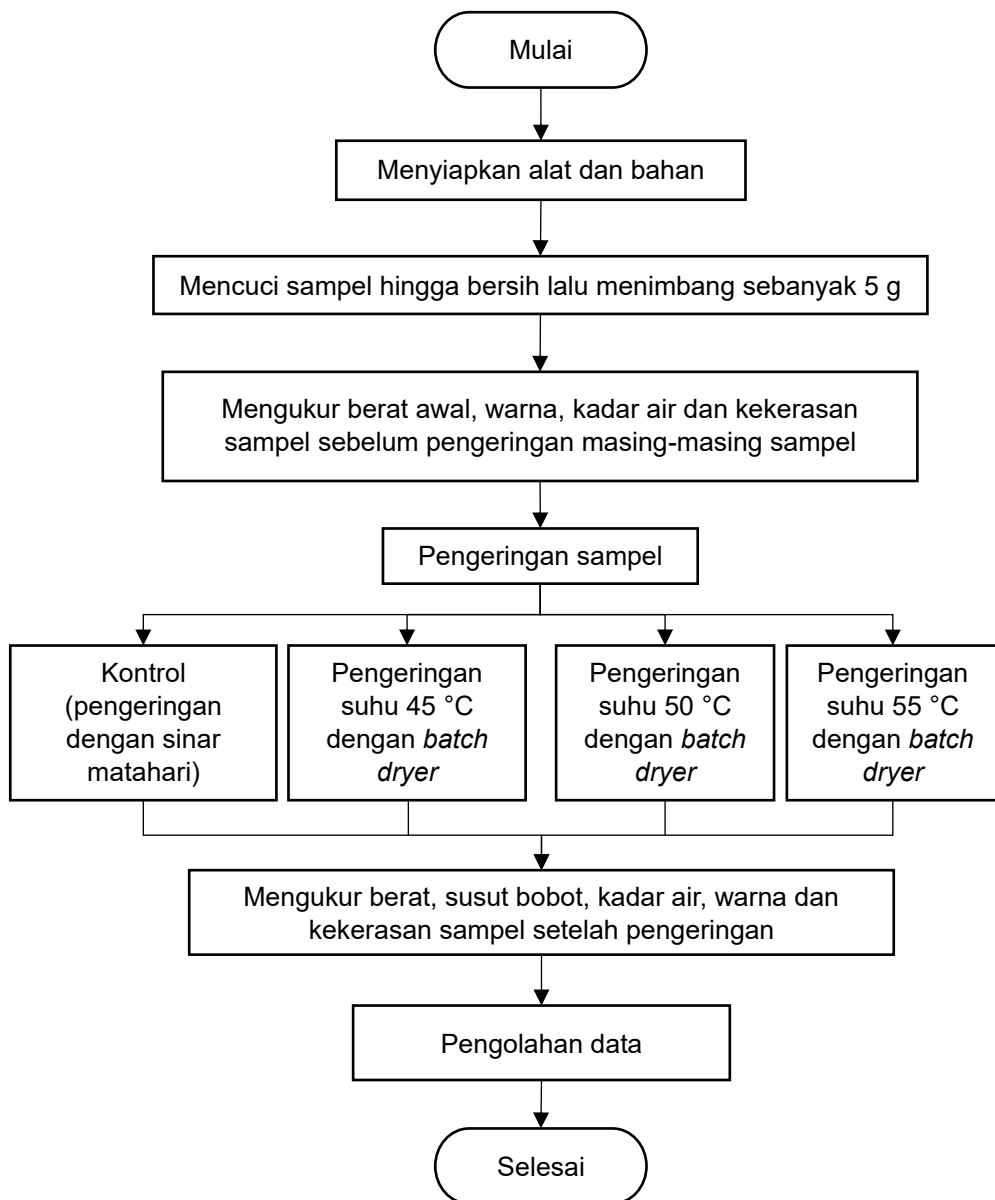
- ΔE = Total perbedaan warna
- L^* = Tingkat kecerahan
- a^* = Tingkat kehijauan atau kemerahan benda
- b^* = Tingkat kebiruan atau kekuningan benda
- L_0^* = Tingkat kecerahan awal
- a_0^* = Tingkat kehijauan atau kemerahan benda awal
- b_0^* = Tingkat kebiruan atau kekuningan benda awal

5. Kekerasan

Pengukuran kekerasan akan dilakukan untuk mengetahui efek yang dihasilkan pengeringan terhadap kekerasan pada rumput laut yang telah dikeringkan menggunakan *penetrometer*. Metode yang digunakan yakni menentukan satuan yang digunakan yaitu N (*newton*) lalu meletakkan sampel di bawah jarum *penetrometer*, kemudian sampel akan ditekan oleh jarum hingga sampel tidak dapat lagi menahan beban jarum.

2.4. Diagram Alir Penelitian

Berikut diagram alir pada penelitian yang telah dilakukan:



Gambar 1. Diagram Alir Penelitian