

BAB I

PENDAHULUAN

Bab satu pendahuluan berisikan latar belakang, rumusan masalah, tujuan penelitian, batasan masalah, dan sistematika penelitian yang ditulis sebagai berikut dengan mengikuti kaidah kepenulisan yang sudah ditentukan.

1.1 Latar Belakang

Rumput laut (*seaweed*) adalah sebuah sumber daya alam yang dapat dimanfaatkan pada berbagai industri, seperti pangan, farmasi, dan kosmetik yang memiliki nilai potensi sangat besar. Rumput laut memiliki banyak kandungan *bioactive*, *phycocolloid*, protein, *fiber*, vitamin, mineral, dan masih banyak lagi yang memiliki banyak kegunaan untuk tubuh (Pandey et al., 2020). Rumput laut menjadi salah satu komoditas yang cukup penting di pasar industri, hal ini terkait akan kegunaannya yang meluas pada beberapa sektor industri makanan, kosmetik, tekstil, dan masih banyak lagi. Begitu banyak manfaat yang didapat dari rumput laut tentunya dibarengi dengan masalah yang ada. Rumput laut basah memiliki kandungan air sekitar 90-95%. Upaya mengoptimalkan manfaat rumput laut terutama pada proses pengeringan menjadi penting untuk menjaga kualitas dan daya simpannya. Pengoptimalan dengan pengeringan juga agar rumput laut mudah dikirim, tidak memakan banyak tempat, dan kemudahan akses transportasi pengiriman. Salah satu metode yang digunakan untuk pengeringan rumput laut adalah dengan menggunakan *solar dryer tipe green house*.

Solar dryer adalah sebuah alat pengering bertenaga surya yang ramah lingkungan dan juga tidak memerlukan banyak biaya untuk membangunnya. Penggunaan *solar dryer* untuk mengeringkan produk makanan, seperti buah dan sayuran terbukti sangat efektif dari segi penjagaan nutrisi dan tampilan dalam produk yang tidak begitu jauh dari aslinya temperatur yang aman untuk pengeringan dalam *solar dryer* rata-rata berkisar antara 40-70°C, yang mana hal ini masih baik karena memiliki kualitas yang hampir serupa dengan benda asli (Chauhan et al., 2018). *Solar dryer* sudah banyak terbukti keefektifitasnya pada bidang pengeringan alami. Akan tetapi dibalik keunggulannya pasti ada kelemahan dari pengeringan *solar dryer*. Tenaga pengeringan *solar dryer* sendiri sangat memanfaatkan tenaga matahari, dimana tentunya hal ini tidak selalu bagus karena faktor gangguan cuaca dan lain-lain. Berdasarkan kekurangan tersebut maka penelitian ini akan mencoba untuk menggabungkan pemanas tambahan berupa kompor kedalam

solar dryer. Diharapkan dengan penambahan ini bahan baku akan lebih mudah untuk mengering dan mempersingkat waktu pengeringan terutama pada cuaca yang tidak menentu.

Pengeringan rumput laut dengan *solar dryer* memiliki beberapa faktor yang harus diperhatikan karena sangat memengaruhi hasil pengeringan. Selain pengaruh dari kondisi lingkungan seperti cuaca dan arah angin, pengaruh dari dalam seperti kecepatan aliran udara, kecepatan putaran motor, tekanan kompor juga dapat memengaruhi hasil pengeringan. Semakin cepat aliran udara bergerak maka waktu pengeringan akan semakin cepat pula, sebaliknya bila udara bergerak lambat maka waktu pengeringan akan semakin lama (Syahrul *et al.*, 2016) (Ja- & Pe-, 2020). Penelitian Dipa & Koehuan, (2021) menjelaskan bahwa variasi kecepatan aliran udara akan memengaruhi konsumsi energi spesifik dan efisiensi penggunaan energi. Dimana hubungan keduanya saling berbanding terbalik, saat konsumsi energi spesifik naik maka efisiensi penggunaan energi menurun begitu pula sebaliknya. Pengaruh lain yang dapat memengaruhi hasil pengeringan yaitu kecepatan putar motor. Semakin kecil putaran motor maka semakin efisien pula energi yang dikeluarkan dan konsumsi energi rendah. Bila kebutuhan energi semakin kecil dan efisiensi total sistem meningkat pada proses pengeringan, maka dapat menghemat energi yang perlu dikeluarkan dalam satu kali proses pengeringan (Triwahyudi *et al.*, 2020). Tekanan kompor dapat memengaruhi lama waktu pengeringan dan laju pengeringan. Penggunaan tekanan bahan bakar yang rendah dapat meningkatkan laju pengeringan dan juga tidak merusak sifat kimia benda yang dikeringkan (Rahayoe *et al.*, 2008).

Penelitian ini bertujuan untuk melakukan analisis terhadap proses pengeringan pada rumput laut menggunakan *solar dryer* tipe *green house* dengan tambahan pemanas kompor dan rak yang mampu berputar. Pada penelitian sebelumnya disebutkan bahwa *solar dryer* mampu mengurangi sampai 58% dari berat asli (Santhoshkumar *et al.*, 2023). Adapun *solar dryer* tipe *green house* yang digunakan memiliki spesifikasi tambahan 6 *exhaust fan* pada dinding yang membantu mengalirkan udara panas sehingga proses pengeringan semakin cepat. Penelitian dengan judul “Karakterisasi Proses Pengeringan dengan Variasi Tekanan Kompor dan Kecepatan Laju Aliran Udara Terhadap Laju Pengeringan Rumput Laut” diharapkan dapat memberikan kontribusi kepada para pelaku usaha terkait dan memberikan informasi dan pemahaman tentang efektivitas pengeringan rumput laut pada *solar dryer*. Hasil dari penelitian ini sendiri juga diharapkan menjadi

kontribusi yang penting dan layak bagi pelaku usaha rumput laut untuk meningkatkan nilai tambah produk rumput laut.

1.2 Rumusan Masalah

Berikut adalah beberapa masalah yang berhasil diidentifikasi dan menjadi dasar dari penelitian ini.

1. Bagaimana pengaruh tekanan kompor dan kecepatan aliran udara terhadap laju pengeringan rumput laut?
2. Bagaimana nilai efisiensi energi panas pada pengeringan rumput laut ?

1.3 Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian ini dapat diidentifikasi berdasarkan rumusan masalah yang telah disajikan.

1. Mengetahui pengaruh parameter tekanan kompor dan kecepatan aliran udara terhadap laju pengeringan pada proses pengeringan rumput laut dengan menggunakan *solar dryer* tipe *green house*.
2. Mengetahui pengaruh nilai efisiensi energi pengeringan pada produk rumput laut.

1.4 Batasan Masalah

Batasan masalah pada penelitian ini dibatasi seperti sebagai berikut:

1. Penelitian ini menggunakan pengering *solar dryer* tipe *green house* yang diberi tambahan pemanas kompor dan rak yang mampu berputar.
2. Pengambilan data tergantung pada temperatur dan intensitas cahaya pada hari tersebut.
3. Pengambilan data juga berpatokan pada temperatur dan kelembapan udara pada hari tersebut.
4. Kecepatan putaran rak saat berputar yaitu 2 rpm tiap satu menit.

1.5 Sistematika Penelitian

Penyusunan laporan penelitian ini menggunakan sistematika yang memuat beberapa bab, sebagai berikut.

BAB I PENDAHULUAN

Pada bagian bab satu ini menjelaskan tujuan dari penelitian yang dilakukan. Adapula dijabarkan rumusan masalah yang mendasari penelitian. Batasan masalah penelitian sebagai batas ruang lingkup penelitian, dan manfaat penelitian yang diharapkan dapat memberikan dampak positif.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Bab kedua tinjauan pustaka berisi tentang dasar-dasar teori yang digunakan dalam menyusun penelitian. Dasar teori yang ditulis harus bisa menunjang dan menjelaskan topik penelitian yang diangkat. Dasar teori yang akan diambil yaitu mengenai alat *solar dryer*, pengeringan *solar dryer*, penambahan variasi pengeringan *solar dryer*. Keseluruhan dari dasar teori tersebut diambil dari buku, jurnal, maupun referensi yang terkait.

BAB III METODE PENELITIAN

Bab ketiga metode penelitian menjelaskan tentang alur penelitian yang akan dilakukan. Tahapan penelitian dilaksanakan sesuai dengan yang sudah dirancang dan berpaku pada rumusan masalah yang sudah ditulis.

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

Bab empat hasil dan pembahasan berisi hasil eksperimen yang telah dilakukan. Hasil mentah berupa data yang diperoleh selanjutnya akan diolah dengan metode yang sudah ditentukan untuk menampilkan hasil akhir parameter yang diinginkan. Hasil penelitian yang sudah valid dan benar akan dijadikan acuan untuk merumuskan kesimpulan pada bab selanjutnya.

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

Bab lima kesimpulan dan saran berisi jawaban dari rumusan masalah. Kesimpulan adalah jawaban dari tujuan dan rumusan masalah dari penelitian. Saran merupakan kekurangan penelitian yang perlu diperbaiki lagi pada penelitian berikutnya.