

ABSTRAK

Rumput laut merupakan salah satu bahan yang sering digunakan dalam industri kosmetik, makanan, maupun kesehatan. Berbagai manfaat dari rumput laut membuatnya menjadi bahan yang dicari-cari. Biasanya produk rumput laut yang dicari oleh pelaku industri kebanyakan berbentuk kering atau sudah melewati proses pengeringan. Pengeringan rumput laut sendiri merupakan hal yang lumrah dan mudah dilakukan. Akan tetapi mudah bukan berarti kualitasnya bagus, rumput laut sering dikeringkan secara manual hal ini menyebabkan berubahnya warna rumput laut hingga kualitas kebersihan yang kurang. Oleh karena itu, banyak penelitian mengenai pengeringan rumput laut dibahas. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh variasi tekanan kompor dan laju aliran udara terhadap laju pengeringan dan efisiensi energi pada proses pengeringan rumput laut menggunakan alat pengering surya tipe *greenhouse* dengan tambahan pemanas *LPG*. Penelitian dilakukan dengan 9 kombinasi perlakuan dan tiga kali pengulangan, serta dianalisis menggunakan uji *ANOVA*. Hasil penelitian menunjukkan bahwa tekanan kompor berpengaruh sangat signifikan terhadap laju pengeringan ($P\text{-Value} = 0.000$) dan efisiensi pengeringan ($P\text{-Value} = 0.000$), sementara laju aliran udara memberikan pengaruh signifikan terhadap laju pengeringan ($P\text{-Value} = 0.001$) namun tidak signifikan terhadap efisiensi ($P\text{-Value} = 0.057$). Nilai *drying rate* tertinggi diperoleh pada kombinasi tekanan 0.4 bar dan laju aliran 4 m/s dengan rata-rata 2.433 kg/h. Efisiensi pengeringan maksimum tercatat sebesar 25.09%. Hasil ini membuktikan bahwa kombinasi sistem *hybrid* antara energi surya dan pemanas *LPG* dapat meningkatkan kinerja pengeringan, khususnya pada kondisi cuaca yang tidak menentu.

Kata kunci: Rumput laut, *solar dryer*, tekanan kompor, laju aliran udara, laju pengeringan, efisiensi pengeringan, *hybrid dryer*.

ABSTRACT

Seaweed is one of the most widely used materials in the cosmetics, food, and health industries due to its diverse benefits. Its valuable properties make it a sought-after commodity, particularly in its dried form, which is preferred by many industries for ease of storage and processing. Although seaweed drying is a common and relatively simple process, simplicity does not always equate to high quality. Traditional manual drying methods often lead to discoloration and poor hygiene, which can significantly reduce the quality and market value of the final product. For this reason, seaweed drying has become an important subject of research, aiming to improve drying techniques that ensure better product quality and efficiency. This research aims to investigate the effect of stove pressure and airflow velocity variations on the drying rate and energy efficiency in the seaweed drying process using a greenhouse-type solar dryer integrated with an LPG auxiliary heater. The experiment involved 9 combinations of treatment and three repetitions, analyzed using ANOVA. The results showed that stove pressure had a highly significant effect on both drying rate (P-Value = 0.000) and drying efficiency (P-Value = 0.000), while airflow velocity significantly affected the drying rate (P-Value = 0.001) but not the drying efficiency (P-Value = 0.057). The highest drying rate was recorded at 2.433 kg/h under a pressure of 0.4 bar and airflow velocity of 4 m/s. The maximum drying efficiency was 25.09%. These findings confirm that a hybrid system combining solar energy and LPG heating can enhance drying performance, especially during unpredictable weather conditions.

Keywords: Seaweed, solar dryer, stove pressure, airflow velocity, drying rate, drying efficiency, hybrid dryer.