

ABSTRAK

Indonesia merupakan penyuplai rumput laut terbesar kedua di dunia, dengan hasil tahunan mencapai 9,6 juta ton. Namun proses pengeringan pasca panen rumput laut, yang bertujuan untuk mengurangi kadar air dan memperpanjang umur simpan, masih menghadapi kendala seperti durasi pengeringan yang lama dan penurunan kualitas akibat kontaminasi dan faktor cuaca yang tidak menentu. Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan untuk menganalisis pengaruh variasi kecepatan udara masuk dan kecepatan kipas *exhaust* pada sistem *solar dryer hybrid* berbasis kompor LPG dengan integrasi pipa pemanas guna mengidentifikasi kondisi pengeringan yang baik, dengan variasi kecepatan udara masuk (2,4 dan 6 m/s) dan kecepatan kipas *exhaust* (1,2 dan 3 m/s). Parameter respon yang diukur meliputi laju pengeringan dan kadar air, rumput laut selama durasi pengeringan 7 jam. Data dianalisis menggunakan metode statistik deskriptif dan ANOVA untuk mengevaluasi pengaruh signifikan dari setiap variabel penelitian. Hasil menunjukkan bahwa kecepatan udara masuk 6 m/s dan kecepatan kipas *exhaust* 3 m/s menghasilkan laju pengeringan tertinggi sebesar 1,16 kg/jam dan kadar air akhir terendah sebesar 18,8%. Analisis ANOVA mengindikasikan bahwa variabel kecepatan blower memiliki pengaruh signifikan terhadap parameter respon laju pengeringan dengan kontribusi pengaruh 67,18% dan pada kadar air dengan kontribusi pengaruh 87,50%, sedangkan untuk kecepatan kipas *exhaust* juga berpengaruh signifikan terhadap laju pengeringan dengan kontribusi 25,26% dan kadar air dengan kontribusi 12,31% terhadap hasil pengeringan rumput laut. Penelitian ini menegaskan bahwa pengaturan kecepatan udara masuk dan keluar dalam sistem *solar dryer hybrid* berperan penting dalam meningkatkan proses pengeringan rumput laut.

Kata kunci : *solar dryer hybrid*, rumput laut, kecepatan udara masuk, kipas *exhaust*, laju pengeringan, kadar air.

ABSTRACT

Indonesia is the second largest seaweed supplier in the world, with an annual output of 9.6 million tons. However, the post harvest drying process of seaweed, which aims to reduce moisture content and extend shelf life, still faces obstacles such as long drying duration and quality degradation due to contamination and erratic weather factors. Therefore, this study aims to analyze the effect of variations in inlet air velocity and exhaust fan speed on the LPG stove-based hybrid solar dryer system with heating pipe integration to identify good drying conditions, with variations in inlet air velocity (2.4 and 6 m/s) and exhaust fan speed (1.2 and 3 m/s). Response parameters measured included drying rate and moisture content of seaweed for a drying duration of 7 hours. Data were analyzed using descriptive statistical methods and ANOVA to evaluate the significant effect of each research variable. Results showed that an inlet air speed of 6 m/s and an exhaust fan speed of 3 m/s resulted in the highest drying rate of 1.16 kg/h and the lowest final moisture content of 19.6%. ANOVA analysis indicated that the blower speed variable had a significant effect on the drying rate response parameter with a contribution of 67.18% and on the moisture content with a contribution of 87.50%, while the exhaust fan speed also had a significant effect on the drying rate with a contribution of 25.26% and moisture content with a contribution of 12.31% to the seaweed drying results. This research confirms that the regulation of inlet and outlet air velocities in the hybrid solar dryer system plays an important role in improving the seaweed drying process.

Keywords: solar dryer hybrid, seaweed, inlet air speed, exhaust fan, drying rate, moisture content.