

ABSTAK

Pengeringan merupakan sebuah proses yang bertujuan untuk menghilangkan massa air pada suatu produk, hal ini dapat menghambat mikroorganisme yang bisa tumbuh dan berkembang dalam produk sehingga produk dapat disimpan dalam waktu yang lama. Pengeringan dengan memanfaatkan sinar matahari mungkin yang paling banyak digunakan hal ini dipengaruhi oleh nilai iradiasi matahari harian yang tinggi dan *heliophany* yang tinggi. Pengering tenaga surya merupakan pengeringan dengan menggunakan sumber energi panas dari radiasi matahari yang melewati lembaran *cover* atau lapisan transparan sehingga panas dapat disimpan dalam ruangan sebagai pemanas bahan yang dikeringkan. Penelitian ini bertujuan untuk merancang dan membuat *solar dryer* yang digunakan untuk membantu pengeringan produk rumput laut yang lebih cepat. Berdasarkan hasil dari rancangan dimensi ukuran panjang 3 meter, lebar 2 meter, tinggi 2,5 meter serta bahan rumput laut yang dikeringkan adalah 40 kg dengan massa akhir 5,6 kg, performa *solar dryer* yang dirancang mendapatkan laju pengeringan sebesar 1,43 kg/jam, nilai efisiensi pengeringan sebesar 39%, serta konsumsi energi spesifik 12,75 J/g.H₂O. Suhu maksimal *solar dryer* adalah 48,85° C dan suhu minimal yang didapatkan *solar dryer* adalah 30,7° C. Kemudian kelembaban maksimal yang didapatkan *solar dryer* adalah 80% dan kelembaban minimal yang didapatkan *solar dryer* adalah 22%. Berdasarkan kualitas produk kadar air akhir bahan yang didapatkan yaitu 14% dan rasio rehidrasi produk sebesar 3,9 gram%.

Kata Kunci : Pengeringan, Pengering Tenaga Surya, Rumput Laut, Performa, Kualitas Bahan

ABSTRACT

Drying is a process that aims to remove air masses from a product, this can inhibit microorganisms that can grow and develop in the product so that the product can be stored for a long time. Drying using sunlight is perhaps the most widely used, this is influenced by high daily solar irradiation values and high heliophany. Solar dryers are dryers that use a heat energy source from solar radiation that passes through a cover sheet or transparent layer so that heat can be stored indoors as a heater for the dried material. This research aims to design and manufacture a solar powered dryer to help dry seaweed products more quickly. Based on the results of the planned dimensions of 3 meters long, 2 meters wide, 2.5 meters high and the dried seaweed material is 40 kg with a final mass of 5.6 kg, the performance of the designed solar dryer achieves a drying rate of 1.4 kg/ hours, the drying efficiency value is 39%, and the specific energy consumption is 12.75 J/g.H₂O. Maximum temperature obtained by the Solar Dryer is 48.85o C and the minimum temperature obtained by the Solar Dryer is 30.7o C. Then the maximum humidity obtained by the Solar Dryer is 80% and the minimum humidity obtained by the Solar Dryer is 22%. Based on product quality, the final water content of the material obtained is 14% and the product rehydration ratio is 3,9 gram%.

Keywords: Drying, Solar Dryer, Seaweed, Performance, Material Quality