

## INTISARI

Rumput laut (*seaweed*) merupakan salah satu komoditas potensial dan dapat dijadikan andalan bagi upaya pengembangan usaha skala kecil dan menengah yang sering disebut sebagai Usaha Kecil Menengah (UKM). *Solar dryer dome* dibuat sebagai alternatif untuk mengoptimalkan penggunaan sinar matahari dalam proses pengeringan, sehingga suhu yang diperoleh lebih besar dibandingkan suhu lingkungan. *Solar dryer dome* mampu mempercepat proses pengeringan 3-4 hari dibandingkan dengan menggunakan metode konvensional yaitu 7 hari.

Penelitian ini bertujuan untuk melakukan optimalisasi pada *solar dryer dome* agar proses pengeringan rumput laut menjadi lebih cepat. Optimalisasi dilakukan dengan cara meningkatkan nilai *temperature* di dalam ruang pengering sehingga dapat mempercepat proses pengeringan. Hasil simulasi melalui *software* Ansys Fluent menunjukkan terjadinya peningkatan suhu udara di dalam ruang pengering setelah dilakukan penambahan masukan panas dari kolektor surya. Berdasarkan hasil simulasi, rentang suhu di dalam *dome* berkisar antara 34-47°C menunjukkan bahwa *temperature* di dalam *solar dryer dome* dengan penambahan panas *inlet* dari kolektor surya mencapai 40°C. Sedangkan rentang suhu di dalam *dome* tanpa tambahan panas dari kolektor surya berkisar antara 32-42°C dengan *temperature* di dalam *solar dryer dome* mencapai 35°C. Kondisi tersebut telah sesuai dengan kondisi ruang pengering yang optimal dimana rentang terbaik *temperature* untuk mengeringkan bahan pertanian adalah antara 35°C dan 63°C.

**Kata kunci:** Rumput laut, *Solar Dryer Dome*, CFD

## ABSTRACT

*Seaweed is one of the potential commodities and can be used as a mainstay for efforts to develop small and medium scale businesses, often referred to as Small and Medium Enterprises (SMEs). Solar dryer dome is made as an alternative to optimize the use of sunlight in the drying process, so that the temperature obtained is greater than the ambient temperature. Solar dryer dome is able to speed up the drying process 3-4 days compared to using conventional methods which is 7 days.*

*This research aims to optimize the solar dryer dome so that the seaweed drying process becomes faster. Optimization is done by increasing the temperature value in the drying room so as to accelerate the drying process. Simulation results through Ansys Fluent software show an increase in air temperature in the drying room after the addition of heat input from the solar collector. Based on the simulation results, the temperature range inside the dome ranges from 34-47°C, indicating that the temperature inside the solar dryer dome with the addition of inlet heat from the solar collector reaches 40°C. While the temperature range inside the dome without additional heat from the solar collector ranges from 32-42°C with the temperature inside the solar dryer dome reaching 35°C. These conditions are in accordance with the optimal drying chamber conditions where the best temperature range for drying agricultural materials is between 35°C and 63°C.*

**Keyword:** *Seaweed, Solar Dryer Dome, CFD*