

## RINGKASAN

Penjemuran langsung merupakan cara yang paling mudah dan murah untuk proses pengeringan, namun jika diteliti lebih seksama penjemuran langsung membutuhkan waktu yang lebih lama dan kualitas hasil pengeringannya tidak terlalu bagus.

Cara agar waktu pengeringan relatif lebih pendek dan kualitas hasil pengeringan lebih baik, proses pengeringan dilakukan menggunakan teknologi rekayasa surya sebagai hasil perbaikan dari cara pengeringan alami dan tradisional. Pengereng Surya (*Solar Dryer*) merupakan cara pengeringan menggunakan kolektor yang memanfaatkan radiasi energi matahari dengan lebih maksimal (Azridjal, 2004).

Digunakannya rak bertingkat pada pengereng surya jenis pemanasan langsung bertujuan memaksimalkan pemanfaatan udara panas dan memaksimalkan pemakaian ruang pengering, sehingga alat pengereng menjadi lebih kompak dan efisien dalam penerimaan udara panas. Pemanfaatan udara panas pada rak bertingkat lebih merata dan menyentuh keseluruhan bahan dan produk yang akan dikeringkan.

Pada penelitian ini digunakan sebuah perangkat pengereng surya (*solar dryer*) menggunakan rak bertingkat. Alat pengereng yang digunakan disini adalah untuk kolektor surya jenis plat datar dengan fluida kerja udara. Kolektor yang digunakan mempunyai luas absorber  $1,6 \text{ m}^2$  untuk kenaikan temperatur udara  $30 \text{ }^\circ\text{C}$ , laju aliran massa  $1,094876 \times 10^{-2} \text{ kg/s}$  dan efisiensi diharapkan sebesar 55%. Besar kenaikan temperatur udara serta efisiensi kolektor dipengaruhi oleh sifat-sifat radiasi kaca penutup dan pelat absorber besar intensitas energi surya yang diterima dan laju massa udara yang mengalir dalam kolektor.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa pengeringan yang dilakukan menggunakan kolektor memberikan kualitas hasil pengeringan yang lebih baik, waktu pengeringan lebih cepat  $\pm \frac{1}{2}$  - 1 hari (tergantung produk yang dikeringkan) dibanding pengeringan dengan dijemur langsung. Rata-rata hasil pengeringan dengan kolektor 76,7% dan hasil pengeringan dijemur langsung 67,56%. Proses pengeringan dengan menggunakan kolektor lebih cepat bila dibandingkan dengan cara tradisional serta kualitas dari bahan yang dikeringkan lebih baik.

