

INTISARI

Pengeringan adalah suatu cara untuk mengeluarkan atau menghilangkan sebagian air dari suatu bahan dengan penguapan melalui penggunaan energi panas. Kandungan air tersebut dikurangi sampai batas tertentu sehingga mikroorganisme tidak dapat tumbuh lagi didalamnya. Alat pengering hasil pertanian/ perkebunan adalah suatu alat untuk menurunkan kadar air berbagai macam hasil pertanian/ perkebunan seperti kelapa, jagung, gabah, dll. Kegiatan penelitian ini merupakan lanjutan dari kegiatan sebelumnya yaitu pembuatan *boiler* mini tekanan rendah berbahan bakar biomassa. Untuk meningkatkan kinerja sistem pada *boiler*, panas yang terbuang masih bisa dimanfaatkan. Pada kegiatan ini direncanakan untuk memanfaatkannya sebagai pengering. Alat pengering tersebut memanfaatkan gas buang dan udara panas yang dihasilkan *boiler*. Alat pengering ini terdiri dari *blower*, *heat exchanger* dan ruang pengering. Panas yang berasal dari *exhaust gas boiler* dipindahkan sebagian ke dalam *heat exchanger*. Di *heat exchanger* terjadi transfer panas dari gas buang ke udara dingin yang dihembuskan oleh *blower*. Udara itu kemudian masuk ke ruang pengering dan mengeringkan bahan yang akan dikeringkan.

Proses desain dimulai dengan studi literatur dan pengumpulan data yang akan digunakan saat mendesain. Data itu kemudian diolah, sehingga didapatkan ukuran alat pengering yang sesuai dengan tempat dan ruang yang tersedia. Setelah itu alat pengering dibuat berdasarkan desain yang sudah jadi. Setelah alat pengering selesai dibuat, kemudian dipasang dan dilakukan pengujian performa terhadap alat pengering tersebut.

Pada pengujian alat pengering, dengan temperatur gas buang rata-rata yang masuk ke *heat exchanger* sebesar 93,99 °C dapat menaikkan temperatur udara dingin dengan kelembaban relatif 42,13% dari 32,3 °C menjadi 44,09 °C, sehingga efisiensi *heat exchanger* rata-rata sebesar 34%. Sedangkan pada ruang pengering, dengan pengujian tanpa bahan yang dikeringkan, udara yang masuk dengan temperatur 44,09 °C turun menjadi 43,77 °C pada cerobong ruang pengering, maka didapatkan efisiensi rata-rata ruang pengering 98%. Sehingga efisiensi rata-rata keseluruhan alat pengering sebesar 33%.

Kata Kunci : Alat Pengering, *Heat Exchanger*, Hasil Pertanian/ Perkebunan