

**LAPORAN HASIL PENELITIAN
STRANAS**



**Rancang Bangun Pengering Gabah Menggunakan Efek Rumah Kaca
Dengan Batuan Penyimpan Panas**

Peneliti :
Suryanto
Siswijanto

(Sumber Dana : Penelitian STRANAS Tahun 2010, DIPA Universitas Jember Nomor:
0106/023-04.2/XV/2010, Tanggal 31 Desember 2009)

FAKULTAS TEKNOLOGI PERTANIAN
UNIVERSITAS JEMBER
2010

Katalog Abstrak : A2010075

Rancang Bangun Pengering Gabah Menggunakan Efek Rumah Kaca Dengan Batuan Penyimpan Panas

(Sumber Dana : Penelitian STRANAS Tahun 2010, DIPA Universitas Jember Nomor: 0106/023-04.2/XV/2010, Tanggal 31 Desember 2009)

Peneliti : *Suryanto dan Siswijanto (Fakultas Teknologi Pertanian Universitas Jember)*

ABSTRAK

Salah satu pengawetan hasil pertanian yang akan dikaji adalah model pengering efek rumah kaca dengan batuan penyimpan panas. Pengeringan merupakan cara pengawetan yang paling tua di dunia. Mula-mula pengeringan hanya dilakukan dengan menggunakan panas matahari dan tiupan angin. Pada prinsipnya, pengeringan merupakan cara pengawetan hasil pertanian dengan mengurangi kandungan air gabah sampai batas aman untuk disimpan atau diproses lebih lanjut.

Adapun tujuan dari penelitian ini adalah untuk merancang bangun dan menguji kinerja pengering gabah efek rumah kaca dengan batuan penyimpan panas (*green house effect drying of rice with heat rock storage*).

Alat pengering gabah efek rumah kaca dengan batuan penyimpan panas yang akan dibuat terdiri dari lima subsistem utama, yakni : (a) subsistem ruang batuan penyimpan panas ; (b) subsistem ruang pengeringan ; (c) subsistem kolektor surya; (d) subsistem penghembus udara (sirkulator udara panas) dan (e) Penggabungan semua subsistem menjadi satu kesatuan.

Pengering efek rumah kaca merupakan ruang yang tertutup oleh dinding dan atap transparan (bening) sehingga sinar dapat masuk kedalamnya. Udara panas di dalam ruang tersebut terperangkap sehingga suhunya makin tinggi, lebih tinggi dari pada suhu di luar ruangan. Suhu yang tinggi inilah yang dimanfaatkan untuk mempercepat proses penguapan air dari padi. Uap air yang terakumulir di ruang pengering, di keluarkan melalui lubang pengeluaran dengan bantuan kipas hembus (blower), sehingga proses pengeringan padi berjalan lebih cepat. Suhu didalam ruang pengering dapat ditingkatkan dengan menggunakan bidang berwarna hitam. Bidang hitam bersifat menyerap sinar matahari sehingga ruang pengering cepat menjadi panas.

Untuk mengetahui unjuk kerja dari alat pengering ini, maka dilakukan pengujian pada berbagai perlakuan antara lain perlakuan ketebalan bahan dan kecepatan udara. Adapun parameter yang akan diamati dan dicatat selama pengujian dapat diuraikan sebagai berikut : a. Suhu dan kelembaban relative (RH) udara ruang pengeringan; b. Lama pengeringan; c. Perubahan kadar air selama pengeringan; d. Jumlah gabah yang dapat dikeringkan dalam satu kali proses; e. Suhu dan kelembaban relative (RH) lingkungan; f. Suhu batuan penyimpan panas dan suhu pada kolektor surya.

Berdasarkan hasil dan pembahasan, maka dapat ditarik kesimpulan sebagai berikut: ukuran alat pengering gabah efek rumah kaca panjang 4 meter, lebar 3 meter dan tinggi 3 meter. Ukuran alat pengumpul panas adalah panjang 80 cm, lebar 50 cm dan tinggi 50 cm. Kapasitas alat 1000 kg gabah kering sawah, kadar air akhir ikan rata-rata sebesar 12.4 % dasar basah, suhu bahan tertinggi sebesar 57.5 °C, konsumsi energi selama proses

pengeringan efek rumah kaca sebesar 36348.8 kJ. Energi yang masuk sebesar 666592.7 kJ, efisiensi panas yang menggunakan batuan sebesar 14.7 % dan tanpa batuan 6.9 %.

Kata Kunci : *Pengeringan, gabah, efek rumah kaca, batuan*