

## PENGARUH PENAMBAHAN ZEOLIT 3A TERHADAP LAMA WAKTU PENGERINGAN GABAH PADA *FLUIDIZED BED DRYER*

Maria Augustine Graciafernandy, Ratnawati, Luqman Buchori  
Jurusan Teknik Kimia Fakultas Teknik Universitas Diponegoro  
Jl. Prof. Sudharto, Kampus UNDIP Tembalang, Semarang 50239  
E-mail: gracefernandy@gmail.com

### Abstrak

*Kandungan air yang tinggi (lebih dari 14%) dalam gabah dapat menyebabkan penurunan kualitas beras. Gabah panen umumnya mempunyai kandungan air sekitar 21-26 %. Gabah ini harus segera dikeringkan setelah pemanenan. Sistem pengeringan tradisional yang sering diterapkan oleh para petani di Indonesia mempunyai kendala antara lain ketergantungan terhadap cuaca, waktu pengeringan yang lama, kualitas produk yang tidak seragam serta mudahnya kontaminasi benda asing. Kajian mengenai sistem pengeringan pada suhu rendah dan waktu yang singkat perlu dilakukan dalam upaya peningkatan kualitas gabah. Diperkenalkan sistem pengeringan gabah dengan sistem adsorpsi oleh zeolit 3A pada *fluidized bed dryer*. Secara garis besar gabah panen akan dikeringkan dalam suatu unggun terfluidisasi pada suhu 40 °C, flowrate 3 m/s dengan komposisi perbandingan zeolit:gabah berturut-turut adalah sebagai berikut 0:100; 20:80; 40:60 dan 60:40 (% w). Pengamatan dilakukan terhadap penurunan kadar air serta waktu pengeringan. Pengeringan akan dihentikan ketika kadar air dalam gabah mencapai sekitar 14%. Dari penelitian ini didapatkan hasil bahwa waktu pengeringan tersingkat pada komposisi zeolit:gabah = 60:40 yakni selama 17,40 menit. Pengeringan ini menghemat hingga 22,77 menit dibandingkan pengeringan tanpa zeolit.*

*Kata kunci: pengeringan gabah, zeolit 3A, *fluidized bed dryer*.*

### PENDAHULUAN

Beras merupakan bahan pangan pokok bagi sebagian besar masyarakat Indonesia yang kebutuhannya meningkat setiap tahunnya. Beras yang berkualitas baik tentunya dihasilkan dari gabah yang berkualitas baik pula. Pemerintah telah mengatur kualitas gabah dan beras melalui SNI No. 01-0224-1987 dan SNI 6128:2008. Salah satu poin penting dalam ketentuan tersebut adalah kandungan air maksimum yang diijinkan dalam butir gabah dan beras yakni 14%. Gabah dengan kandungan air tinggi akan menghasilkan beras dengan kualitas buruk seperti menjadi rusak, busuk, berjamur dan berubah warna. Sebaliknya, pada kadar air yang lebih rendah, butiran padi akan mudah pecah atau patah sehingga akan menghasilkan banyak beras patah atau menir. Untuk meningkatkan kualitasnya maka gabah harus segera dikeringkan setelah proses pemanenan.

Sistem pengeringan yang sudah diterapkan oleh para petani Indonesia umumnya adalah sistem penjemuran dibawah sinar matahari. Sistem penjemuran ini sangat sederhana dan ekonomis namun memiliki kelemahan antara lain ketergantungan terhadap cuaca, pemakaian lahan yang luas, waktu pengeringan yang lama, kualitas produk yang tidak seragam serta mudahnya kontaminasi benda asing. Umumnya dibutuhkan waktu tiga hari untuk proses pengeringan namun dengan masih tingginya curah hujan maka waktu yang dibutuhkan menjadi satu minggu. Wongpornchai dkk., (2005) menyimpulkan bahwa untuk mendapatkan gabah dengan kadar air 14,12% diperlukan waktu penjemuran 54 jam. Peneliti lain menyebutkan diperlukan waktu 3-4 hari (Tabassum dan Simal, 1992).

Diperkenalkan sistem pengeringan adsorpsi dengan penggunaan Zeolit 3A sebagai adsorben pada *fluidized bed dryer*. Penggunaan *fluidized bed dryer* untuk mengeringkan bahan pangan grain sudah digunakan secara komersial di berbagai negara (Soponronnarit, 2003) terutama untuk bahan pangan yang membutuhkan waktu pengeringan singkat dan sensitif terhadap suhu tinggi. Dibandingkan dengan jenis pengering lainnya, *fluidized bed dryer* mempunyai beberapa keunggulan seperti: konsumsi energi yang rendah, *drying rate* yang lebih cepat dan kandungan air pada produk seragam (Soponronnarit, 2003). *Drying rate* yang lebih cepat ini tentunya akan berdampak pada makin singkatnya waktu pengeringan.