

INTISARI

ANALISIS PROSES PENGERINGAN BIJI SORGUM (*Sorghum Bicolor* L. Moench) DENGAN MENGGUNAKAN PENGERING TIPE RAK BERSUMBER ENERGI BIOMASSA

Oleh :

Yasin Helyartha Utama
10/300563/TP/9833

Proses pengeringan biji sorgum secara konvensional dengan sinar matahari memiliki beberapa kendala diantaranya membutuhkan waktu lama, lahan yang luas, dan kontaminasi bahan. Sehingga dibutuhkan teknologi pengeringan tipe rak bersumber energi biomassa. Penelitian ini bertujuan menganalisis kadar air, menentukan konstanta laju pengeringan, dan efisiensi pemanasan udara. Alat pengering hibrid dilengkapi lubang pemanas yang berfungsi untuk memask nira sorgum.

Pada penelitian ini dilakukan tiga variasi debit aliran udara *blower* yaitu $0,124\text{m}^3/\text{s}$, $0,158\text{m}^3/\text{s}$, dan $0,192\text{m}^3/\text{s}$. Proses pengeringan ini dilakukan selama 360 menit dengan kapasitas bahan 36 kg. Kayu yang digunakan pada proses ini adalah kayu melinjo.

Hasil analisis data didapatkan bahwa semakin besar debit aliran udara maka suhu udara dan suhu bahan semakin kecil. Pada proses pengeringan biji sorgum ini terdapat dua periode, yaitu laju pengeringan konstan dan laju pengeringan menurun. Nilai laju pengeringan konstan variasi 1 : $0,00037\%/ \text{menit}$, variasi 2 : $0,00046\%/ \text{menit}$, dan variasi 3 : $0,00038\%/ \text{menit}$. Nilai laju pengeringan menurun variasi 1 : $0,01348\%/ \text{menit}$, variasi 2 : $0,01541\% / \text{menit}$, dan variasi 3 : $0,01557\%/ \text{menit}$. Jika dirata-rata semakin cepat debit aliran udara maka konstanta laju pengeringan semakin turun. Nilai efisiensi pemanasan udara variasi 1 : $15,913\%$, variasi 2 : $15,619\%$, dan variasi 3 : $15,261\%$, sedangkan nilai efisiensi pengeringan pada variasi 1 : $5,962\%$, variasi 2 : $4,319\%$, dan variasi 3 : $4,96\%$. Semakin tinggi debit aliran udara maka efisiensi pemanasan udara , dan efisiensi pengeringan semakin rendah.

Kata Kunci : biji sorgum, pengering tipe hibrid, kinerja efisiensi

**ANALYSIS THE PROCESS OF DRYING
THE SORGHUM SEEDS (*Sorghum Bicolor L. Moench*) USING A TRAY TYPE
OF DRYER SOURCED FROM BIOMASS ENERGY**

Yasin Helyartha Utama
10/300563/TP/9833

ABSTRACT

The process of drying the sorghum seeds conventionally with sunlight has several problems such as need a long time, extensive land, and contamination of materials. So it takes the technology of drying rack type sourced from biomass energy. This study aims to analyze the water content, determine the constant rate of drying, and the efficiency of air heating. Tray dryers equipped with heating holes that serve to cook sorghum juice.

In this research, used three variations of blow air flow rate which are 0.124m³/s, 0,158 m³/s, and 0,192m³/s. This drying process is done for 360 minutes with a material capacity of 36 kg. The wood used in this process is wood from melinjo.

The result of data analysis showed that the greater airflow discharge, makes the temperature of the air and the temperature of the materials become smaller. In this process of drying the sorghum seeds, there are two periods, such as constant drying rate and drying rate decreases. The constant drying rate variation 1 is : 0.00037% / minute, variation 2 : 0.00046% / minute, and variation 3 : 0.00038% / minute. The value of drying rate decreases, variation 1 : 0,01348% / minute, variation 2 : 0,01541% / minute, and variation 3 : 0,01557% / minute. If averaged, the faster of air flow make the drain rate constant more decreases. The value of air heating efficiency of variation 1 : 15,913%, variation 2 : 15,619%, and variation 3 : 15,261%, while the value of drying efficiency at variation 1: 5,962%, variation 2 : 4,319%, and variation 3: 4,96%. The higher the airflow discharge makes the heating efficiency of air, and the drying efficiency is lower.

Keywords: sorghum seed, tray type dryer, efficiency performance