

ABSTRAK

ANALISIS KINERJA MESIN PENGERING JAGUNG PIPIL *HYBRID* TIPE *GREENHOUSE* (GAS *HEATER* & RADIASI MATAHARI)

OLEH

YAHYA AYASY AM

Jagung (*Zea mays* L.) merupakan komoditas pertanian penting yang memerlukan proses pengeringan untuk menurunkan kadar air agar memenuhi standar mutu penyimpanan sesuai SNI 01-4483-1998.

Penelitian ini menganalisis kinerja mesin pengering jagung pipil *hybrid* tipe *greenhouse* yang memanfaatkan kombinasi panas dari radiasi matahari dan gas *heater*. Penelitian ini diawali dengan perancangan dan pembuatan mesin pengering, kemudian dilakukan pengujian secara eksperimental menggunakan tiga variasi kecepatan udara *blower*, yaitu 5,5 m/s, 3,66 m/s, dan 2,7 m/s. Parameter yang diamati meliputi distribusi suhu, penurunan kadar air, dan efisiensi pengeringan.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa variasi kecepatan udara 3,66 m/s menghasilkan kinerja terbaik dengan suhu ruang pengering 50,2–56,5°C dan kadar air akhir terendah sebesar 13,8% dalam waktu 8 jam. Hasil ini lebih baik dibandingkan pengeringan tradisional yang membutuhkan waktu hingga 24 jam. Mesin pengering *hybrid* tipe *greenhouse* terbukti lebih efisien dan stabil serta tidak bergantung pada kondisi cuaca.

Kata kunci: jagung pipil, pengering *hybrid*, *greenhouse*, gas *heater*, efisiensi.

ABSTRACT

PERFORMANCE ANALYSIS OF GREENHOUSE TYPE HYBRID CORN DRYING MACHINE (GAS HEATER & SOLAR RADIATION)

BY

YAHYA AYASY AM

Corn (*Zea mays* L.) is an important agricultural commodity that requires a drying process to reduce its moisture content to meet storage quality standards according to SNI 01-4483-1998.

This study analyzed the performance of a hybrid greenhouse-type corn kernel drying machine that utilizes a combination of solar radiation and a gas heater. The study began with the design and construction of the dryer, followed by experimental testing using three variations in blower air velocity: 5.5 m/s, 3.66 m/s, and 2.7 m/s. Observed parameters included temperature distribution, drying rate, moisture content reduction, and drying efficiency.

The results showed that the 3.66 m/s air velocity variation produced the best performance, with a drying chamber temperature of 50.2–56.5°C and a final moisture content of 13.8% within 8 hours. These results were superior to traditional drying, which requires up to 24 hours. The hybrid greenhouse-type drying machine proved to be more efficient and stable, and was not dependent on weather conditions.

Keywords: corn kernels, hybrid dryer, greenhouse, gas heater, efficiency.