

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1. Kesimpulan

Berdasarkan hasil pengujian dan analisis terhadap pengaruh ukuran katup tekanan terhadap efektivitas pengeringan jagung selama 1 jam pada tekanan uap konstan 4 bar, diperoleh kesimpulan sebagai berikut:

1. Katup 1/2 inci memberikan hasil pengeringan paling optimal dengan penurunan berat jagung sebesar 0,20 kg (2%). Hal ini menunjukkan bahwa aliran uap yang relatif kecil namun stabil mampu menjaga suhu di dalam ruang pengering dan memungkinkan proses penguapan air dari biji jagung berlangsung lebih efektif.
2. Katup 3/4 inci menghasilkan penurunan berat sebesar 0,10 kg (1%), yang lebih rendah dibandingkan katup 1/2 inci. Meskipun ukuran katup lebih besar, peningkatan debit uap tidak diikuti oleh peningkatan efektivitas pengeringan. Hal ini mengindikasikan bahwa kestabilan suhu dan efisiensi perpindahan panas lebih berpengaruh dibandingkan hanya memperbesar aliran uap.
3. Katup 1 inci menunjukkan hasil pengeringan terendah dengan penurunan berat hanya 0,09 kg (0,9%). Debit uap yang tinggi pada katup ini tidak menghasilkan pengeringan yang efektif dalam waktu 1 jam, karena kontak panas antara uap dan jagung kemungkinan tidak berlangsung cukup lama, serta potensi terjadinya kehilangan energi panas lebih besar.

Secara umum, dapat disimpulkan bahwa semakin besar ukuran katup tekanan, efektivitas pengeringan cenderung menurun dalam kondisi waktu dan tekanan uap yang konstan. Ukuran katup yang terlalu besar menyebabkan aliran uap yang tidak terkendali, sehingga mengurangi efisiensi termal sistem pengering. Oleh karena itu, pada pengujian ini, katup berukuran 1/2 inci merupakan ukuran yang paling sesuai untuk proses pengeringan jagung menggunakan mini boiler dalam durasi waktu dan tekanan yang telah

ditentukan.

5.2. Saran

Berdasarkan hasil penelitian, disarankan agar alat pengering jagung berbasis mini boiler ini dikembangkan lebih lanjut dalam skala yang lebih besar agar dapat mengakomodasi volume pengeringan yang lebih banyak, sehingga lebih sesuai untuk kebutuhan kelompok tani di tingkat desa. Selain itu, penambahan sistem otomatisasi seperti pengatur suhu dan kelembaban, serta sensor tekanan uap akan sangat membantu dalam menjaga kestabilan proses pengeringan sekaligus memudahkan pengguna dalam pengoperasian alat.