

ABSTRACT

**THE PERFORMANCE TEST OF BATCH TYPE DRYING MACHINE OF
CACAO WITH HOT AIR SUNCTION SYSTEM IN SIDEREJO, EAST
LAMPUNG.**

By

Rizki Eprimal

Cacao is one of the leading commodities of plantation sub-sector. But, the problems faced by farmers are high initial cocoa the water content and unfavorable weather is a constraint faced in the drying process. One of alternative tools that can be used for the cacao drying process is batch type dryer. This type of dryer can help farmers dry the cacao when weather is not supportive and can dry up in a very large scale. The aims of this research is to find out the decrease of the cacao water content, the amount of fuel, the temperature generated by the batch type dryer, and the efficiency of the dryer during the drying process.

This research was conducted from April until May 2018 in Sidorejo Village, and Water Resources and Field Engineering Laboratory of Lampung University. In this research each time of the performance test used 2058 kg of cocoa beans, and the drying process for 12 hours. Parameters observed in this research includes the measurement of water content for each hour, the drying temperature, the measurement of drying time, the used fuel, and the efficiency analysis (water vapor load, input energy, and drying efficiency) for each test carried out 3 times.

The Result show time used to dry cocoa to get an average of water content 6 - 8% in performance test 1, 2, and 3 takes 12 hours/each. For drying rate at performance test 1, 2, and 3 are 97.65 kgH₂O/hour, 94.99 kgH₂O/hour, and 82.19 kgH₂O / hour. Fuel consumption using rubber wood in performance test 1, 2, 3 as much as 728 kg, 738 kg, and 720 kg. Diesel fuel consumption used by diesel engine in performance test 1, 2. And 3 as much as 8.10 ℓ (6,74 kg), 8.13 ℓ (6,76 kg) and 8.16 ℓ (6,79 kg). The input energy generated by the performance test 1, 2, and 3 are 13,131,585.6 kJ, 13,308,935.5 kJ, and 12,992,836.6 kJ. The output energy generated in the performance test 1, 2, and 3 are 2,897,731.28 kJ, 2,823,772.5563 kJ and 2,441,794.24 kJ. So the drying efficiency obtained in the 1st, 2nd, and 3rd are 22.06 %, 21.21 %, and 18.79 %.

Keywords : batch type drying machine; cacao; temperature; water content

ABSTRAK

UJI KINERJA MESIN PENERING KAKAO TIPE BAK DENGAN SISTEM PENGHISAP UDARA PANAS DI DESA SIDOREJO, KABUPATEN LAMPUNG TIMUR

Oleh

Rizki Eprimal

Kakao merupakan salah satu komoditas unggulan subsektor perkebunan. Namun permasalahan yang dihadapi petani yaitu kadar air awal kakao yang tinggi dan cuaca yang tidak mendukung menjadi kendala yang dihadapi dalam proses pengeringan. Salah satu alternatif alat yang dapat digunakan untuk proses pengeringan kakao yaitu alat penering kakao tipe bak. Alat penering kakao tipe bak ini dapat membantu para petani mengeringkan kakao di saat cuaca tidak mendukung dan dapat mengeringkan dalam jumlah skala yang sangat besar. Tujuan dari penelitian ini adalah mengetahui penurunan kadar air dari kakao selama proses pengeringan, mengetahui jumlah bahan bakar yang digunakan selama proses pengeringan, mengetahui suhu yang dihasilkan oleh alat penering tipe bak dan mengetahui efisiensi alat penering selama proses pengeringan berlangsung.

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan April - Mei 2018 di Desa Sidorejo dan Laboratorium Rekayasa Sumber Daya Air dan Lahan Program Studi Teknik Pertanian Universitas Lampung. Pada penelitian ini setiap kali ujinya menggunakan biji kakao sebanyak 2058 kg, dan proses pengeringan selama 12 jam. Parameter yang diamati pada penelitian ini meliputi pengukuran kadar air

pada setiap jamnya, suhu pengeringan, pengukuran waktu pengeringan, bahan bakar yang terpakai, dan analisis efisiensi (beban uap air,energi input, dan efisiensi pengeringan) setiap pengujian dilakukan sebanyak 3 kali ulangan.

Hasil penelitian menunjukkan waktu yang digunakan untuk mengeringkan kakao hingga mencapai kadar air rata-rata 6 - 8 % pada uji kinerja 1, 2, dan 3 masing-masing membutuhkan waktu 12 jam. Untuk laju pengeringan pada uji kinerja 1, 2, dan 3 memiliki sebesar 97,65 kgH₂O/Jam, 94,99 kgH₂O/Jam dan 82,19 kgH₂O/Jam. Konsumsi bahan bakar yang menggunakan kayu karet pada uji kinerja 1, 2, dan 3 sebanyak 728 kg, 738 kg dan 720 kg. Konsumsi bahan bakar solar yang terpakai oleh mesin diesel pada uji kinerja 1, 2, dan 3 sebanyak 8,10 ℓ (6,74 kg), 8,13 ℓ (6,76 kg) dan 8,16 ℓ (6,79 kg). Energi input pada uji kinerja 1, 2 dan 3 sebesar 13.131.585,6 kJ, 13.308.935,5 kJ dan 12.992.836,6 kJ. Energi output pada uji kinerja 1, 2, dan 3 sebesar 2.897.731,28 kJ, 2.823.772,5563 kJ dan 2.441.794,24 kJ. Sehingga efisiensi pengeringan pada uji kinerja 1, 2, dan 3 sebesar 22,06 %, 21,21 %, dan 18,79 %.

Kata kunci : pengering tipe bak; kakao; suhu; kadar air