

RINGKASAN

Uji Kinerja Mesin *Fluid Bed Dryer* terhadap Pengeringan Teh Hitam CTC di PTPN XII Kebun Bantaran Afdeling Sirah Kencong, Blitar, Lailatul Afrina, NIM B31191858, Tahun 2022, 49 hlm, Teknologi Pertanian, Politeknik Negeri Jember, Ir. Siti Djamila M.Si. (Dosen Pembimbing).

Teh hitam CTC (*Crushing, Tearing, and Curling*) merupakan salah satu jenis teh hitam yang diproduksi dengan menggunakan metode dihancurkan, dirobek, dan digulung. Pengolahannya dilakukan dengan melalui beberapa tahapan proses yaitu pemetikan dan penerimaan pucuk, pelayuan dan turun layu, penggilingan, oksidasi enzimatis, pengeringan, sortasi, pengemasan dan penyimpanan.

Pengeringan merupakan proses menghilangkan air yang terkandung pada bahan dengan cara menguapkan air dengan menggunakan energi panas yang berasal dari tungku pembakaran. Jenis mesin umum yang dapat digunakan pada proses pengeringan adalah *Endless Chain Pressure* (ECP) dan *Fluid Bed Dryer* (FBD). Prinsip kerja mesin FBD yakni pergerakan bubuk teh di atas bed atau tray karena hembusan udara panas dan tekanan tinggi, sehingga dihasilkan bubuk teh kering. Sedangkan pada mesin ECP bubuk teh berada di atas tray kemudian dialirkan udara panas yang arahnya berlawanan dengan arah bubuk (*counter flow*). Bubuk teh pada tray akan berjalan secara horizontal dan saat di ujung penggerak, bubuk teh yang tadinya berada di atas akan jatuh ke bawah, begitu seterusnya hingga bubuk teh kering keluar dari mesin.

Tujuan dari laporan tugas akhir ini adalah untuk mengetahui kapasitas mesin FBD, laju pengeringan, efisiensi pengeringan dan konsumsi energi dari proses pengeringan teh hitam CTC menggunakan mesin FBD. Parameter yang digunakan adalah pengukuran massa bahan, suhu bahan, dan kadar air.

Proses pengeringan yaitu penghentian proses oksidasi enzimatis dan pengurangan kadar air pada bubuk teh basah mencapai 2,8-4% selama ± 20 menit dengan suhu *inlet* 100-140°C dan suhu *outlet* 80-100°C. Suhu *inlet* merupakan suhu yang masuk saat pertama kali menerima bahan, sedangkan suhu *outlet* merupakan suhu panas terakhir yang dialirkan saat teh akan keluar dari FBD.

Dengan adanya pengeringan, kadar air dalam bubuk teh akan menurun sehingga akan tahan lama dalam penyimpanannya.

Berdasarkan pembahasan dapat disimpulkan bahwa kapasitas mesin FBD diperoleh sebesar 572,90 kg/jam, laju pengeringan sebesar 313,88 kgH₂O/jam, efisiensi pengeringan sebesar 2,81% dan konsumsi energi dari pengeringan teh hitam CTC sebesar 47.938,60 kJ/kg.