

**MODIFIKASI DAN UJI KINERJA ALAT PENGERING
EFEK RUMAH KACA *HYBRID* UNTUK PENGERINGAN
IRISAN *MODIFIED CASSAVA FLOUR (MOCAF)***

Oleh :

Aditya Cahyo Utomo

Abstrak

Teknik penjemuran *mocaf* secara konvensional memiliki kelemahan yaitu bergantung dengan cuaca, mempengaruhi kualitas kandungan bahan, membutuhkan area yang luas dan waktu yang relatif lama. Penjemuran konvensional irisan *mocaf* memerlukan waktu 2-3 hari. Oleh sebab itu, diperlukan alat pengering *hybrid* untuk pengeringan irisan *mocaf* dengan sumber energi dari radiasi matahari dan kompor berbahan bakar gas agar pengeringan dapat berlangsung kontinu. Parameter yang diamati adalah radiasi surya, suhu, kelembaban udara, laju aliran udara inlet dan kadar air bahan.

Alat pengering terdiri dari kolektor surya terintegrasi di dalam bangunan alat pengering, ruang pengering dan pemanas tambahan. Dimensi alat pengering yaitu 1 m x 0,6 m x 1,2 m dengan kapasitas 4,8 kg irisan *mocaf* basah. Hasil dari penelitian ini diperoleh sebaran suhu ruang pengering rata-rata sebesar 47,9°C dan rata-rata kelembaban relatif ruang pengering sebesar 60,5%. Waktu pengeringan untuk irisan *mocaf* dari kadar air awal 65,56% bb hingga 9,96% bb pada percobaan ini yaitu 34 jam dengan rata-rata laju pengeringan yaitu 5,57% bk/jam. Efisiensi termal yaitu 15,60% dan efisiensi sistem pengeringan yaitu 11,92%. Energi pengeringan yang diperlukan tiap kg air yang diuapkan adalah 37,94 MJ/kg.

Kata kunci: *hybrid*, *mocaf*, pengering efek rumah kaca

***MODIFICATION AND PERFORMANCE TESTING OF
HYBRID GREENHOUSE EFFECT FOR
MODIFIED CASSAVA FLOUR (MOCAF) CHIPS***

By :

Aditya Cahyo Utomo

Abstract

Conventional drying techniques have several disadvantages such as dependent on the weather, affect the quality of material, requires a large area and a relatively long time. Conventional drying of mocaf chips takes 2-3 days. Therefore, a hybrid dryer is needed for mocaf chips drying with energy sources from solar radiation and gas stove so that drying can work continuously. The parameters observed is solar radiation, temperature, air humidity, inlet air flow rate and material moisture content.

The dryer consists of an integrated solar collector in the dryer building, an additional drying room and LPG stove. The dimension of the dryer is 1 m x 0,6 m x 1,2 m with a capacity of 4,8 kgs of wet mocaf chips. The results of this study showed the average temperature distribution of the drying chamber of 47,9 °C and the average relative humidity of the drying chamber is 60,5%. The drying time for the mocaf chips from the initial water content of 65,56% wb to 9,96% wb in this experiment is 34 hours with an average drying rate is 5,57% db/hour. Thermal efficiency is 15,60% and the drying system efficiency is 11,92%. The drying energy needed for each kg of evaporated water is 37,94 MJ/kg.

Key words: greenhouse solar effect, hybrid, mocaf