

TUGAS AKHIR

**PENGERINGAN ASAM KANDIS MENGGUNAKAN
KOLEKTOR SURYA DENGAN ABSORBER PASIR
PANTAI DI NAGARI LUBUK ALUNG**



**DEPARTEMEN TEKNIK MESIN
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS ANDALAS
PADANG
2024**

ABSTRACT

Garcinia xanthochymus, commonly known as dried yellow mangoesteen, is a key commodity in Nagari Lubuk Alung. However, its drying process is still conventionally carried out, which is time-consuming and highly dependent on weather conditions. Drying aims to extend shelf life and maintain product quality by removing most of the water content through evaporation. This study focuses on improving the drying efficiency of dried yellow mangoesteen using a solar collector equipped with a black beach sand absorber. The absorber plays a critical role in the solar collector by absorbing solar energy and transferring it to the material being dried. Beach sand was selected due to its ability to store and evenly distribute heat, thereby accelerating the drying process.

This study compares the solar collector method to conventional drying. In conventional drying, the highest drying rate recorded was 0.533 grams/min, with moisture content reduced from 71.8% to 14.1%. However, this method required more time and produced less optimal results. On the other hand, using a solar collector with a black beach sand absorber achieved a higher initial drying rate of 1.666 grams/min, reducing the moisture content from 70.4% to 9.4%, and achieving a final moisture reduction of 86.65%. These results suggest that the solar collector method has the potential to significantly improve the quality and efficiency dried yellow mangoesteen production in the region.

Keywords: Dried yellow mangoesteen, drying, solar collector, absorber, sand beach

ABSTRAK

Asam kandis (*Garcinia xanthochymus*) adalah komoditas utama di Nagari Lubuk Alung, namun proses pengeringannya masih dilakukan secara konvensional, memakan waktu lama dan sangat bergantung pada cuaca. Pengeringan bertujuan untuk memperpanjang masa simpan dan menjaga kualitas produk dengan menghilangkan sebagian besar air melalui penguapan. Penelitian ini meningkatkan efisiensi pengeringan asam kandis menggunakan kolektor surya yang dilengkapi absorber pasir pantai hitam. Absorber berfungsi menyerap energi panas matahari dan mentransfernya ke bahan yang dikeringkan. Pasir pantai dipilih karena kemampuannya menyimpan dan menyebarkan panas merata, mempercepat pengeringan.

Penelitian ini membandingkan metode kolektor surya dengan pengeringan konvensional. Pada pengeringan konvensional, laju pengeringan tertinggi 0,533 gram/menit dengan penurunan kadar air dari 71,8% menjadi 14,1%, namun memerlukan waktu lebih lama dan hasil kurang optimal. Sebaliknya, penggunaan kolektor surya dengan absorber pasir pantai hitam menghasilkan laju pengeringan awal 1,666 gram/menit dengan penurunan kadar air dari 70,4% menjadi 9,4%, dan penurunan kadar air akhir mencapai 86,65%. Hasil ini menunjukkan bahwa kolektor surya berpotensi meningkatkan kualitas dan efisiensi produksi asam kandis di daerah tersebut.

Kata Kunci: Asam kandis, pengeringan, kolektor surya, absorber, pasir pantai