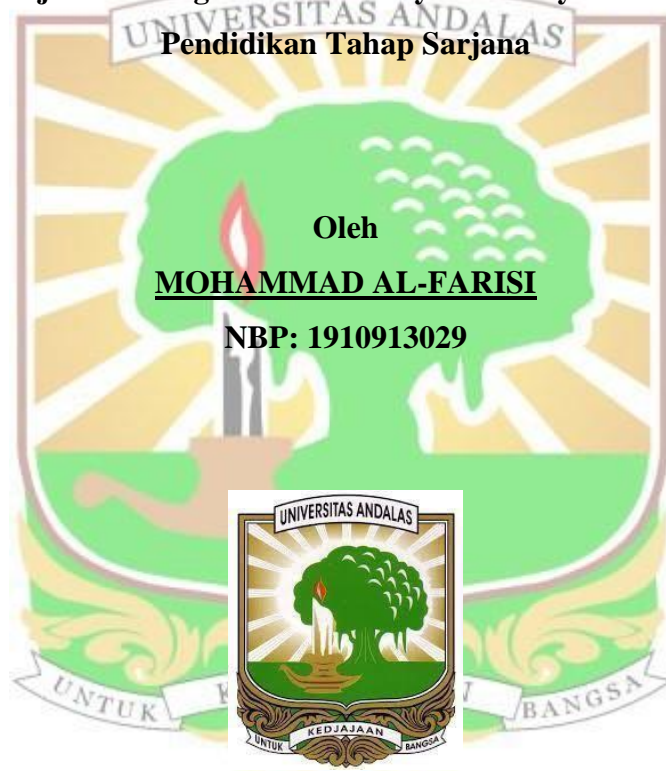


TUGAS AKHIR

**PERBANDINGAN PENGERINGAN PISANG SALE
DENGAN METODE EFEK RUMAH KACA DAN
INTEGRASI KOLEKTOR SURYA PLAT
DATAR TIPE PASIF**

**Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat Menyelesaikan
Pendidikan Tahap Sarjana**



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

ABSTRACT

Drying is the process of reducing the moisture content of a material to a certain level. The drying process is usually carried out to dry agricultural or plantation products, one of which is bananas. Based on data from the Central Statistics Agency (BPS) in 2021 banana production in Indonesia reached 8.74 million tons. Therefore, the processing of bananas that are not sold out into banana sale is carried out by carrying out the drying process. The moisture content of banana sale that must be reduced is quite large because according to SNI data, the moisture content contained in banana sale is below 40%. In general, banana sale is still dried conventionally, which requires a long time and the quality is not always good. In this research, we will look at the drying characteristics of banana sale using the passive flat plate solar collector method, greenhouse effect method, and greenhouse effect method with the addition of silica gel and conventional drying. Based on the research results, the highest average temperature is the passive type flat plate solar collector method with a value of 48.52°C, the greenhouse effect method of 43.67°C, and the greenhouse effect method with the addition of silica gel of 43.44°C. The highest drying rate for the passive type flat plate solar collector method is 0.5 grams/minute, the greenhouse effect method is 0.34 grams/minute and the greenhouse effect method with the addition of silica gel is 0.27 grams/minute. In addition, the lowest water content was obtained in drying with the passive type flat plate solar collector method with a value of 35%, the greenhouse effect method of 40.5%, and the greenhouse effect method with the addition of silica gel of 42%.

Keywords: Dryin, flat Plate solar collector, Greenhouse effect, Sale bananas, Moisture content.

ABSTRAK

Pengeringan adalah proses mengurangi kadar air suatu bahan hingga mencapai tingkat tertentu. Proses pengeringan biasanya dilakukan untuk mengeringkan hasil pertanian atau perkebunan salah satunya yaitu pisang. Berdasarkan data Badan Pusat Statistik (BPS) pada tahun 2021 produksi pisang di Indonesia mencapai 8,74 juta ton. Oleh karena itu dilakukan pengolahan pisang yang tidak habis terjual menjadi pisang sale dengan melakukan proses pengeringan. Kadar air pisang sale yang harus dikurangi cukup besar karena menurut data SNI kadar air yang terkandung pada pisang sale yaitu dibawah 40%. Pada umumnya pisang sale masih dikeringkan secara konvensional sehingga membutuhkan waktu yang lama dan kualitasnya tidak selalu baik. Pada penelitian ini akan dilihat karakteristik pengeringan pisang sale dengan metode kolektor surya plat datar tipe pasif, metode efek rumah kaca, metode efek rumah kaca dengan penambahan silika gel dan pengeringan konvensional. Berdasarkan hasil penelitian, rata-rata temperatur tertinggi ialah metode kolektor surya plat datar tipe pasif dengan nilai sebesar $48,52^{\circ}\text{C}$, metode efek rumah kaca sebesar $43,67^{\circ}\text{C}$ dan metode efek rumah kaca dengan penambahan silika gel sebesar $43,44^{\circ}\text{C}$. Laju pengeringan tertinggi untuk metode kolektor surya plat datar tipe pasif yaitu sebesar 0,5 gram/menit, metode efek rumah kaca sebesar 0,34 gram/menit dan metode efek rumah kaca dengan penambahan silika gel sebesar 0,27 gram/menit. Selain itu, kadar air terendah diperoleh pada pengeringan dengan metode kolektor surya plat datar tipe pasif dengan nilai sebesar 35%, metode efek rumah kaca sebesar 40,5% dan metode efek rumah kaca dengan penambahan silika gel sebesar 42%.

Kata Kunci: Efek rumah kaca, kolektor surya plat datar, Pengeringan, Pisang sale, Kadar air.