

RINGKASAN

Jeruk lemon (*Citrus limon* L.) merupakan salah satu tanaman hortikultura yang mengandung berbagai macam kandungan senyawa yang baik bagi tubuh manusia, terutama kandungan vitamin C-nya. Akan tetapi, di sisi lain jeruk lemon juga memiliki kandungan air yang cukup tinggi yang menyebabkan jeruk lemon mudah rusak. Oleh karena itu, perlu dilakukan pengolahan jeruk lemon menjadi produk *dried lemon slices* melalui proses pengeringan. Adapun penelitian ini bertujuan untuk 1) Menganalisis perbandingan karakteristik pengeringan produk *dried lemon slices* yang dikeringkan dengan alat pengering energi surya tipe rak dan dengan sinar matahari secara langsung, dan 2) Menganalisis kandungan vitamin C pada produk *dried lemon slices* yang dikeringkan dengan alat pengering energi surya tipe rak dan dengan menggunakan sinar matahari secara langsung.

Penelitian dilaksanakan di laboratorium Teknik Sistem Termal dan Energi Terbarukan, serta di lingkungan Jurusan Teknologi Pertanian, Fakultas Pertanian, Universitas Jenderal Soedirman dari bulan November 2024 – Januari 2025. Metode yang digunakan adalah metode eksperimental yang meneliti tentang karakteristik pengeringan jeruk lemon terhadap produk *dried lemon slices* menggunakan alat pengering energi surya tipe rak dan menggunakan pengeringan secara konvensional dengan 2 perlakuan dan 3 pengulangan. Variabel yang diamati berupa iradiasi surya dan suhu yang dianalisis dengan uji korelasi jenis *Pearson*, kadar air yang dianalisis dengan uji T jenis *Independent Sample T-Test*, serta kelembaban relatif, lama pengeringan, laju pengeringan, kandungan vitamin C, dan efisiensi pengeringan yang dianalisis dengan analisis deskriptif yang disajikan dalam bentuk grafik dan tabel.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa penggunaan alat pengering energi surya tipe rak lebih efektif untuk mengeringkan jeruk lemon dibandingkan dengan pengeringan secara konvensional karena suhu yang dihasilkan dalam ruang pengering (*chamber*) lebih tinggi dan kelembaban yang dihasilkan lebih rendah. Selain itu, efisiensi yang didapatkan pada alat pengering energi surya tipe rak lebih tinggi yakni sebesar 11,01% dibandingkan dengan efisiensi pada pengeringan secara konvensional yang sebesar 3,9% sehingga penggunaan alat pengering energi surya tipe rak dapat mempercepat proses pengeringan jeruk lemon. Hal ini juga diperkuat oleh analisis uji T jenis *Independent Sample* yang menunjukkan bahwa kedua perlakuan tersebut memiliki perbedaan yang signifikan. Akan tetapi, hasil kandungan vitamin C pada alat pengering energi surya tipe rak lebih rendah yakni sebesar 4,533 mg/g dibandingkan dengan pengeringan konvensional yang sebesar 4,960 mg/g, hal ini dikarenakan suhu yang dihasilkan selama proses pengeringan pada alat pengering energi surya tipe rak lebih tinggi dibandingkan dengan pengeringan konvensional. Namun, perbedaan kandungan vitamin C pada kedua perlakuan tersebut tidak terlalu berbeda jauh.

SUMMARY

Lemon (Citrus limon L.) is one of the horticultural plants that contains various compounds that are good for the human body, especially its vitamin C content. However, on the other hand, lemon also has a high water content which causes lemon to spoil easily. Therefore, it is necessary to process lemon into dried lemon slices through the drying process. This research aims to 1) Analyse the comparison of drying characteristics of dried lemon slices products dried with a rack-type solar energy dryer and with direct sunlight, and 2) Analyse the vitamin C content in dried lemon slices products dried with a rack-type solar energy dryer and by using direct sunlight.

The research was conducted in the laboratory of Thermal Systems Engineering and Renewable Energy, as well as in the environment of the Department of Agricultural Technology, Faculty of Agriculture, Universitas Jenderal Soedirman from November 2024 - January 2025. The method used was an experimental method that examined the drying characteristics of dried lemon slices using a rack-type solar energy dryer and using conventional drying with 2 treatments and 3 repetitions. The observed variables were solar irradiation and temperature analysed by Pearson type correlation test, moisture content analysed by Independent Sample T-Test, and relative humidity, drying time, drying rate, vitamin C content, and drying efficiency analysed by descriptive analysis presented in graphs and tables.

The results showed that the use of a rack-type solar energy dryer is more effective for drying lemons compared to conventional drying because the temperature generated in the drying chamber is higher and the humidity generated is lower. In addition, the efficiency obtained in the rack-type solar energy dryer is higher at 11.01% compared to the efficiency of conventional drying which is 3.9% so that the use of a rack-type solar energy dryer can accelerate the drying process of lemon oranges. This is also reinforced by the Independent Sample T test analysis which shows that the two treatments have significant differences. However, the results of vitamin C content in the rack-type solar energy dryer are lower at 4.533 mg/g compared to conventional drying which is 4.960 mg/g, this is because the temperature generated during the drying process in the rack-type solar energy dryer is higher than conventional drying. However, the difference in vitamin C content between the two treatments was not too different.