

ABSTRAK

ANALISA LAJU PENGERINGAN JAHE MENGGUNAKAN OVEN PANEL TENAGA SURYA

(Diego saputra,2025:Skripsi 53 Halaman)

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis pengaruh laju pengeringan terhadap kadar air dan efisiensi termal serta pengaruh sudut kemiringan panel surya terhadap tegangan, arus, dan daya listrik dalam proses pengeringan jahe menggunakan oven panel tenaga surya. Metode yang digunakan adalah eksperimen dengan variasi laju alir udara sebesar 6 m/s, 8 m/s, dan 10 m/s, serta sudut kemiringan panel sebesar 0°, 30°, dan 35°. Pengukuran dilakukan terhadap kadar air jahe, efisiensi termal sistem, serta arus, tegangan, dan daya yang dihasilkan panel surya.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa laju alir 10 m/s memberikan hasil terbaik dengan kadar air akhir sebesar 9,94% dan efisiensi termal mencapai 82,04%. Sedangkan sudut kemiringan 35° menghasilkan tegangan rata-rata sebesar 14,32 V, arus 11,61 A, dan daya 166,35 Watt, yang merupakan nilai optimal dari seluruh variasi sudut yang diuji. Kesimpulannya, laju alir dan sudut kemiringan panel surya berpengaruh signifikan terhadap performa pengeringan dan pemanfaatan energi surya.

Kata kunci: jahe, oven tenaga surya, kadar air, efisiensi termal, sudut kemiringan, panel surya.

ABSTRAK

ANALISA LAJU PENGERINGAN JAHE MENGGUNAKAN OVEN PANEL TENAGA SURYA

(Diego saputra,2025:Skripsi 53 Halaman)

This study aims to analyze the effect of drying rate on moisture content and thermal efficiency, as well as the effect of solar panel tilt angle on voltage, current, and power output during the drying process of ginger using a solar panel oven. The experimental method was employed with variations in air flow rate of 6 m/s, 8 m/s, and 10 m/s, and panel tilt angles of 0°, 30°, and 35°. Measurements were conducted on the moisture content of ginger, system thermal efficiency, and the electrical output (current, voltage, and power) of the solar panel.

The results show that an air flow rate of 10 m/s produced the best outcome, achieving a final moisture content of 9.94% and a thermal efficiency of 82.04%. Meanwhile, a tilt angle of 35° yielded the highest electrical output, with an average voltage of 14.32 V, current of 11.61 A, and power of 166.35 Watts. In conclusion, both the drying rate and panel tilt angle significantly influence the drying performance and the effectiveness of solar energy utilization.

Keywords: ginger, solar-powered oven, moisture content, thermal efficiency, tilt angle, solar panel.