

# **ANALISIS ENERGI PANAS PADA PENGERINGAN TEH HERBAL DAUN MURBEI (*Morus alba*) MENGGUNAKAN ALAT PENGERING TIPE RAK (TRAY DRYER)**

*Analysis of Heat Energy on Drying Herbal Tea Mulberry Leaf (*Morus alba*) using Tray Dryer*

**Sabti Gina Bidadari<sup>1</sup>, Murad<sup>2</sup>, Sukmawaty<sup>2</sup>**

<sup>1</sup>Mahasiswa Program Studi Teknik Pertanian, Fakultas Teknologi Pangan dan Agroindustri, Universitas Mataram

<sup>2</sup>Staf Pengajar Program Studi Teknik Pertanian, Fakultas Teknologi Pangan dan Agroindustri, Universitas Mataram

## **ABSTRAK**

Pengeringan merupakan suatu metode untuk mengeluarkan atau mengurangi air dari suatu bahan dengan cara menguapkan air tersebut menggunakan energi panas. Salah satu metode pengeringan yang efektif dalam mengeringkan suatu bahan ialah dengan menggunakan alat pengering mekanis seperti alat pengering tipe rak (*tray dryer*). Tujuan penelitian ini adalah untuk menganalisis kesetimbangan energi dan massa, serta menghitung efisiensi pengeringan pada proses pengeringan daun murbei (*morus alba*) menggunakan alat pengering tipe rak. Metode yang digunakan adalah metode eksperimental dan data yang dihasilkan dari penelitian ini dianalisis menggunakan pendekatan kesetimbangan energi dan massa. Beberapa parameter yang dianalisis pada penelitian ini ialah suhu, kelembapan relatif, kadar air dan kesetimbangan energy. Hasil pengujian alat didapatkan jumlah energi panas masuk pada perlakuan suhu 40-45 °C dengan massa 100 gr sebesar 554,980 kJ, energi panas berguna sebesar 272,307 kJ, energi panas keluar sebesar 179,90 kJ, energi panas yang hilang sebesar 56,699 kJ. Jumlah energi panas masuk pada perlakuan suhu 50-55 °C dengan massa 100 gr sebesar 579,004 kJ, energi panas berguna sebesar 233,924 kJ, energi panas keluar sebesar 208,99 kJ, energi panas yang hilang sebesar 85, 799 kJ. Besarnya efisiensi energi total sistem pengering selama pengeringan dengan perlakuan suhu 40-45°C dan 50-55°C berturut-turut ialah 34% dan 40%.

**Kata Kunci :** analisis, analisis energi, daun Murbei, kesetimbangan energi, pengeringan

## **ABSTRACT**

*Drying is a method of extracting or reducing water from a material by evaporation using heat energy. One effective drying method in drying up a material was to use a mechanical dryer like an tray dryer. The purpose of this research is to analyze the energy and mass balance, calculating the drying efficiency in the drying process of mulberry leaves (*morus alba*) using a tray dryer. The method used is an experimental method and the data analyzed using the energy and mass balance approach. The parameters that analyzed in this study are temperature, relative humidity, water content and energy balance. The results of testing the tool obtained the amount*

*of incoming heat energy at a temperature treatment of 40-45 oC with a mass of 100 grams of 554.980 kJ, useful heat energy of 272.307 kJ, outgoing heat energy of 179.90 kJ, lost heat energy of 56.699 kJ. The amount of incoming heat energy at a temperature of 50-55 oC with a mass of 100 grams is 579.004 kJ, useful heat energy is 233.924 kJ, heat energy is out of 208.99 kJ, lost heat energy is 85.799 kJ. The total efficiency of the drying system during drying with a temperature treatment of 40-45°C and 50-55°C is 34% and 40%.*

**Keyword** : *analysis, analysis of energy, Mulberry leaf, energy balance, drying*