

# ANALISIS ENERGI PANAS PADA PROSES PENYANGRAIAN KOPI (*Coffea sp*) MENGUNAKAN MESIN PENYANGRAI TIPE DRUM BERPUTAR

*Analysis of Heat Energy in The Process of Roasting Coffe (Coffea sp) using Rounding Drum Type of Room*

Ike Nurjanah<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

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kenaikan suhu dan proses pindah panas pada penyangraian kopi, mengukur nilai kadar air dan menghitung efisiensi kerja alat dengan berbagai suhu yang digunakan. Pendekatan penelitian ini adalah metode eksperimental dengan percobaan menggunakan mesin penyangrai. Parameter penelitian yaitu, suhu, perpindahan panas, konduktivitas termal, kesetimbangan energi dan efisiensi penyangraian. Hasil penelitian suhu ruang dan suhu bahan yang paling tinggi yaitu pada perlakuan suhu 200°C. Hasil kesetimbangan energi pada energi masuk yang paling tinggi yaitu pada perlakuan suhu 200°C dan paling rendah yaitu pada perlakuan suhu 160°C. Energi berguna dan energi keluar yang paling tinggi yaitu pada perlakuan suhu 200°C. Dan untuk energi tersimpan yang paling tinggi yaitu pada perlakuan suhu 200°C. Hasil laju perpindahan panas tertinggi yaitu pada perlakuan suhu 200°C dengan nilai sebesar 11,87 J/s. Kemudian paling rendah yaitu perlakuan suhu 160°C dengan nilai sebesar 9,99 J/s. Hasil kesetimbangan energi Bahan pada mesin penyangrai tipe drum berputar ini menggunakan body berbahan *stainlees steel* 2 mm dengan konduktivitas termal 19 W/m°C dan nilai konduktivitas termal kopi sebesar 0,6 W/m°C. Nilai efisiensi tertinggi yaitu pada suhu 200°C sebesar 42,18%.

**Kata kunci:** energi panas, efisiensi, kopi, penyangraian

## ABSTRACT

*This study aims to determine the increasing in temperature and heat transfer processes in coffee roasting, measure the value of water content and calculate the work efficiency of tools with various temperatures used. This research approach is an experimental method with experiments using machines roaster. The research parameters are temperature, heat transfer, thermal conductivity, energy balance and roasting efficiency. The results of the study at room temperature and the highest material temperature were at a temperature treatment of 200°C. The result of energy balance at the highest incoming energy is at 200°C and the lowest is at 160°C. The highest useful energy and energy output are at a temperature treatment of 200°C. And the highest stored energy is at a temperature of 200°C. The result of the highest heat transfer rate is at a temperature treatment of 200°C with a value of 11.87 J/s. Then the lowest is the treatment temperature of 160°C with a value of 9.99 J/s. Energy balance results The material in this*

*rotating drum type roaster uses a stainless steel with a thermal conductivity of 19 W/m°C and a coffee thermal conductivity value of 0.6 W/m°C. The highest efficiency value is at a temperature of 200°C at 42.18%.*

**Keywords:** *heat energy, efficiency, coffee, roasting*