

## ABSTRAK

### ANALISIS KEMATANGAN KOPI SANGRAI MENGGUNAKAN PEMROSESAN CITRA TERMOGRAFI DALAM RANGKA PENGONTROLAN MUTU KOPI SANGRAI SECARA OTOMATIS

Oleh

Masagus Imran Maulana

Kopi merupakan salah satu jenis tanaman perkebunan yang sudah lama dibudidayakan di provinsi Lampung, karena memiliki nilai ekonomis yang cukup tinggi serta memiliki peranan penting bagi pertumbuhan perekonomian. Dalam pengolahan kopi bubuk pada olahan kopi secara industri masih lebih baik daripada petani. Kunci dari pengolahan kopi bubuk adalah penyangraian. Salah satu kendala yang menyebabkan rendahnya mutu biji kopi hasil olahan petani salah satunya disebabkan oleh penggunaan wajan sebagai media penyangraian dinilai kurang efektif dikarenakan panas wajan yang tidak merata dan tidak adanya pengontrolan suhu dalam penyangraian manual akibatnya terjadi panas berlebih yang menyebabkan distribusi panas pada biji kopi tidak merata dan biji kopi lebih cepat menghitam. Salah satu metode yang sering dan banyak diterapkan dalam pemantauan suhu dan distribusi panas suatu objek adalah termografi. Karena metoda termografi adalah metoda pengukuran suhu non-kontak maka metode tersebut juga dapat diaplikasikan sebagai sistem pemantauan proses sangrai biji dengan melihat panas yang dipancarkan pada biji kopi saat dilakukan penyangraian. Dari hasil penelitian yang telah dibuat menunjukkan bahwa, Pola distribusi suhu pada penyangraian kopi robusta telah berhasil ditunjukkan dengan menggunakan termografi pada *Cheap Thermocam V4*. Hasil pola distribusi suhu ini dianalisis menggunakan aplikasi *Thermovision* dan *Image J* untuk menentukan indikator tingkat kematangan penyangraian kopi *medium roast*. Penyangraian kopi *medium roast* biasanya disangrai pada suhu antara 200-220°C. *Thermovision* dapat mengindikasikan kopi yang sudah matang 200-220°C yaitu apabila batang histogram berjumlah diantara 123-126 buah. Sedangkan *Image J* mengindikasikan tingkat kematangan *medium roast* berdasarkan persentase area warna merah dan merah muda. Penyangraian kopi dapat dikatakan matang apabila jumlah persentase warnanya yaitu 48% - 60%. Kedua indikasi tersebut menunjukkan kolerasi bahwa semakin meningkat suhu penyangraian kopi robusta maka semakin meningkat pula indikasi yang terjadi.

**Kata kunci:** Kopi, Penyangraian, Termografi

## **ABSTRACT**

### **THE ANALYSIS OF RIPENESS ROASTED COFFEE BY USING THERMOGRAPH ROASTED IMAGE IN ORDER TO CONTROL THE QUALITY OF ROASTED COFFEE IN AUTOMATIC WAY**

**By**

**Masagus Imran Maulana**

Coffee is one of plantations that has been long cultivated in Lampung province because it is economically and highly valued and has important role for the economic growth. In processing the ground coffee, it is better to do industrially than conventionally (farmers do). The key of coffee powder processing is when roasting it. One of the obstacles which results the low quality of farmer's processed coffee bean is due by the use of a pan as a roasting tool. It is considerably less effective because of hot uneven skillet and the absence of controlling temperature in roasting it manually, as a consequence there is heat excess that causes uneven heat distribution on coffee bean and makes a faster murkiness on it. One of methods that mostly applied in monitoring the temperature and distributing the heat is thermograph. Because it is the method of non-contact temperature measurement, that method can be applied as a controlling system of roasted bean process by looking at the emitted heat when roasting it. Based on the research that has been recently done, it shows that the system of temperature distribution in roasting robusta coffee has successfully been shown by using thermograph on Cheap Thermocam V4. The result of this system is analyzed by using Thermovision and Image J application to determine the indicator of the ripeness level in roasting medium roasted coffee. Roasting medium roasted coffee usually needs temperature between 200-220°C. Thermovision can indicate the ripen coffee 200-220°C when the amount of histogram shaft is between 123-126 pieces. While Image J indicates the level of ripeness of medium roasted coffee based on the percentage of red and pink color area. We can say that the coffee is well done when the percentage of color is between 48%-60%. Both of those indications show a correlation that the higher the temperature is the higher indication occurs in roasting robusta coffee.

**Keyword: coffee, roasting, thermograph**