

# Optimasi Suhu dan Lama Penyangraian Biji Kakao Menggunakan Penyangrai Skala Kecil Tipe Silinder

## *Optimization of Temperature and Duration of Cocoa Beans Roasting in a Cylindrical Roaster*

Misnawi<sup>1)</sup>, Sri-Mulato<sup>1)</sup>, Sukrisno Widyotomo<sup>1)</sup>, Awad Sewet<sup>2)</sup> and Sugiyono<sup>2)</sup>

### Ringkasan

Dalam rangka memasyarakatkan pengolahan biji kakao menjadi produk-produk olahan sebagai salah satu upaya peningkatan nilai tambah dalam agribisnis kakao dan peningkatan tingkat konsumsi kakao dalam negeri, sebuah alat penyangrai tipe silinder telah direkayasa untuk kapasitas 15 kg biji kakao kering. Penelitian ini dilakukan untuk mengoptimasi kondisi operasi yang meliputi suhu dan lama penyangraian untuk menghasilkan bubuk kakao bermutu. Optimasi terhadap kedua variabel tersebut dilakukan menggunakan rancangan *Response Surface Methodology* masing-masing pada rentang 110–140°C dan 20–60 menit. Parameter yang diamati meliputi profil suhu selama penyangraian, bilangan peroksida lemak, warna dan sifat organoleptik bubuk kakao yang dihasilkan serta uji mikrobiologi. Hasil penelitian menunjukkan bahwa suhu biji pada 2–8 menit pertama di dalam silinder sangrai turun dari 50°C ke 30°C, sebelum meningkat kepada suhu yang dipasang dengan laju 10°C per menit. Suhu dan lama penyangraian berpengaruh secara interaktif terhadap bilangan peroksida lemak kakao dan warna serta sifat organoleptik bubuk kakao yang dihasilkan. Kondisi optimum penyangraian dicapai pada suhu 140°C dengan lama 20 menit. Penyangraian biji secara nyata mengurangi total mikroba pada bubuk kakao, sementara pada sampel hasil sangrai juga tidak ditemukan adanya mikroba berbahaya *Escherichia coli*.

### Summary

*A small scale cylindrical type cocoa roaster has been designed to improve Indonesian smallholder income and commence utilization of cocoa-base products. Capacity of the roaster was at 15 kg dried cocoa beans. Operating condition of the instrument in terms of temperature and duration of roasting for cocoa powder production has been optimized by using Response Surface Methodology in the range of 110–140°C for the former and 20–60 minute for the latter. Variable of the study were temperature profile, peroxide value of cocoa butter, color and sensory properties of the resultant cocoa powder and microbial contamination. Result of the study showed that cocoa bean's temperature at the first 2–8 minute roasting was 30–50°C, before increased as high 10°C per minute to the adjusted temperature. Temperature and duration of roasting influenced interactively on peroxide value of cocoa butter, color and sensory properties of the resultant cocoa powder. An optimum roasting for cocoa powder preparation was obtained at temperature of 140°C and roasting time of 20 minute. Roasting treatment significantly reduced number of microbe in total plate count, however most probable number (MPN) of coliform in term of *Escherichia coli* was not detected.*

**Key words :** *Cocoa bean, cocoa powder, cocoa butter, roasting, small scale cylindrical roaster,*