

## **STUDI KOMPARASI TIPE-TIPE SISTEM PENDINGIN UNTUK PENINGKATAN KINERJA PENYANGRAIAN KOPI PADA MESIN SANGRAI TIPE BATCH**

### **INTISARI**

Oleh :

**NABILLY DITO IRFANSYAH**  
**14/365840/TP/11041**

Di masa modern ini, kopi semakin banyak digemari masyarakat, khususnya masyarakat muda. Hal ini membuat proses pembuatan kopi mulai dari setelah proses pascapanen hingga menjadi biji kopi matang, semakin diperhatikan konsumen. Dengan melihat permasalahan dari efisiensi pendinginan biji kopi setelah disangrai, maka dilakukan penelitian dengan membandingkan sistem pendingin *sprayer*-pengaduk, *blower*-pengaduk, dan alamiah sehingga dapat diketahui sistem pendingin yang paling optimal untuk menghindari *overroast*. Sistem pendingin dibuat dengan motor DC 12V untuk menyalurkan air dari tabung penampung air, yang kemudian dikabutkan oleh *nozzle* yang terdapat diatas bak penampung hasil sangrai. Kemudian sistem pendingin *sprayer* diuji dengan interval penyemprotan setiap 15 detik dan dicatat suhunya. Begitu juga dengan sistem pendingin *blower* dan alamiah. Parameter yang digunakan sebagai dasar komparasi kinerja sistem pendingin adalah profil suhu pendinginan, konstanta laju pendinginan, kadar air sebelum dan sesudah pendinginan, dan warna biji kopi. Parameter sangrai biji kopi menggunakan parameter warna medium. Hasil penelitian diperoleh sebagai berikut: (1) Untuk mendinginkan biji kopi tepat setelah proses penyangraian dengan parameter medium dan perlakuan *Sprayer*-pengaduk, membutuhkan waktu total pendinginan sebesar 12,25 menit dan didapatkan konstanta laju pendinginan sebesar - 0,0042, dengan kadar air sebesar 4,76% dan bertambah menjadi 5,0% setelah diberi perlakuan pendinginan, sementara warna menunjukkan *Lightness* sebesar 20,093. (2) Pada perlakuan *blower*-pengaduk, proses pendinginan membutuhkan waktu total 15 menit, dan didapatkan konstanta laju pendinginan sebesar -0,0036, dengan kadar air sebesar 4,82% dan turun menjadi 4,69% setelah proses pendinginan diaplikasikan, sementara warna menunjukkan *Lightness* sebesar 19,35. (3) Perlakuan yang ketiga adalah perlakuan pendinginan alamiah, yang membutuhkan waktu pendinginan total sebesar 15,5 menit, dan didapatkan konstanta laju pendinginan sebesar - 0,0034, dengan kadar air sebesar 4,81 dan menjadi 4,82 setelah biji kopi dingin, kemudian *Lightness* menunjukkan hasil sebesar 19,923.

Kata kunci : Penyangraian, kopi, pendinginan, perbandingan.

**COOLING TYPES COMPARISON COFFEE ROASTING  
STUDY FOR PERFORMANCE ENHANCEMENT IN BATCH TYPE  
ROASTER**

**ABSTRACT**

**BY :**

**NABILLY DITO IRFANSYAH**  
**14/365840/TP/11041**

In this modern era, coffee is increasingly popular amongst public, especially young people. This makes the coffee processings steps starting from the post-harvest to post-roasting of coffee beans, gets more attention from consumers. By looking at the problem of cooling efficiency of coffee beans after roasting, a study was conducted by comparing the sprayer-stirring, blower-stirring, and natural cooling systems so that the most optimal cooling system can be found to avoid overroast. The cooling system is made with a 12V DC motor to channel water from the water reservoir tube, which is then sprayed by a nozzle located above the post-roasting drum. Then the sprayer cooling system was tested with a spray interval of every 15 seconds and the temperature was recorded. Likewise with the blower and natural cooling system. Parameters used as a basis for comparison of cooling system performance are cooling temperature profile, cooling rate constant, moisture content before and after cooling, and color of coffee beans. Parameters for roasting coffee beans used medium roasted parameters. The results obtained are as follows: (1) To cool the coffee beans right after the roasting process with medium parameters and sprayer-stirring treatment, it takes a total cooling time of 12.25 minutes and the cooling rate constant is -0.0042, with a moisture content of 4.76% and increased to 5.0% after being given cooling treatment, while the color showed a lightness of 20,093. (2) In the blower-stirring treatment, the cooling process takes a total of 15 minutes, and the cooling rate constant is -0.0036, with a moisture content of 4.82% and decreases to 4.69% after the cooling process is applied, while the color shows a Lightness of 19.35. (3) The third treatment is a natural cooling treatment, which requires a total cooling time of 15.5 minutes, and the cooling rate constant is -0.0034, with a water content of 4.81 and becomes 4.82 after the coffee beans are cold, then Lightness shows a result of 19,923.

**Keywords :** Roasting, coffee, cooling, comparison