

# BAB 1

## PENDAHULUAN

### 1.1. Latar Belakang

Indonesia merupakan negara yang memiliki kekayaan alam berlimpah terutama dibidang perkebunan, salah satu hasil dari perkebunan indonesia adalah kopi. Kopi merupakan tanaman yang berasal dari Abyssinia (William H. Ukers, 1922). Tanaman ini dapat tumbuh hingga ketinggian hingga 5 meter yang memiliki bentuk daun menyirip dengan Panjang daun 5 hingga 10 cm dan lebar 5 cm, bunga kopi berwarna putih dan buah kopi berbentuk oval berwarna hijau kuning kehitaman, Biji kopi siap dipetik saat berumur 7 sampai 9 bulan. (Budiman Haryanto 2012). Bagian biji dari buah inilah yang nantinya akan diolah menjadi minuman Kopi, dengan menggunakan biji kopi yang telah matang sempurna maka minuman kopi akan memiliki mutu yang tinggi (Rahayoe, dkk., 2009).

Sebaliknya biji kopi yang dipanen sebelum matang akan menyebabkan menurunnya kualitas mutu minuman kopi. Selain penanganan biji kopi yang baik hal lain yang menentukan kualitas cita rasa dari minuman kopi adalah proses penyangraian biji kopi, proses penyangraian merupakan proses pengurangan kadar air didalam biji kopi untuk mengeluarkan aroma dan cita rasa yang khas. Sebelum ada alat penyangrai kopi proses penyangraian dilakukan dengan menggunakan wajan yang terbuat dari wajan baja atau tanah liat, penyangraian ini memerlukan waktu sekitar 45 menit dan diperlukan pengadukan secara terus menerus secara manual agar kematangan dapat merata. Sementara saat ini menyangrai kopi dapat menggunakan alat sangrai dan dilakukan secara otomatis. Proses penyangraian biji kopi secara otomatis dilakukan di dalam tabung berputar yang dimasak pada suhu 180-240 °C selama 15-20 menit (Nugroho dkk, 2009).

Proses penyangraian otomatis sangatlah praktis tetapi membutuhkan pengalaman yang banyak, karena biji kopi yang disangrai dapat menjadi overroast dikarenakan sulitnya mengatur suhu didalam tabung sangrai dan suhu yang ditunjukkan oleh termometer probe tidak sepenuhnya akurat (Rao, 2016). Pemilihan

material dan ketebalan tabung sangrai dapat mempengaruhi pengaturan suhu didalam tabung, dengan penggunaan jenis material dan ketebalan yang tidak tepat akan dapat mengakibatkan sulitnya mengatur suhu didalam tabung. Selain sulitnya pengaturan suhu hal lain yang dapat menyebabkan overroast adalah proses pengadukan didalam tabung yang kurang baik, proses pengadukan yang kurang baik terjadi ketika adanya biji kopi yang belum terbalik sementara ada biji kopi lain yang sudah terbalik berkali-kali, selain itu, posisi dari bilah pengaduk dan jumlah juga berpengaruh terhadap kerataan dari biji kopi saat proses penyangraian. Berdsarakan permasalahan yang ada, perlu dilakukan penelitian mengenai simulasi suhu dan pengadukan yang terjadi dialam tabung sangrai.

## **1.2. Rumusan Masalah**

Rumusan masalah dalam penelitian ini adalah :

1. Bagaimana bentuk bilah tabung sangrai dapat mempengaruhi pemerataan biji kopi dalam proses roasing?
2. Bagaimana pengaruh ketebalan dan jenis material terhadap suhu didalam tabung sangrai?

## **1.3. Batasan Masalah**

Batasan Masalah dalam penelitian ini adalah :

1. Perancangan menggunakan *software Computer-aided Design (CAD)*.
2. Material yang digunakan merupakan *Stainless Steel 304* dan *Iron Cast*.
3. Parameter ketebalan dinding tabung alat sangrai 4mm dan 6 mm.
4. Desain alat sangrai sesuai dengan alat sangrai yang telah beredar dipasaran.
5. Analisa suhu didalam tabung sangrai menggunakan *software CFD*.
6. Analisa kerataan pengadukan biji kopi saat proses sangrai akan menggunakan *software Rocky DEM*.

#### **1.4. Tujuan Penelitian**

Tujuan penelitian yang dilakukan adalah sebagai berikut :

1. Memperoleh rancang bangun alat sangrai kopi.
2. Memperoleh hasil analisa suhu didalam tabung sangrai.
3. Memperoleh hasil perbandingan kerataan pengadukan biji kopi didalam tabung.

#### **1.5. Manfaat Penelitian**

Hasil dari penelitian ini harapannya dapat mengurangi terjadinya *overroast* dalam proses sangrai, sehingga para petani kopi dan masyarakat dapat membuat sendiri minuman kopi terbaik. Selain itu penelitian ini diharapkan dapat dijadikan referensi untuk membuat minuman kopi yang berkualitas.