

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Masalah pengetahuan penanganan pascapanen menjadi kendala yang serius bagi petani. Petani masih relatif menangani pascapanen secara tradisional. Akibatnya mutu kopi sebagai bahan baku industri pengolahan kopi relatif rendah, atau paling tidak sulit diharapkan kekonsistenan kualitasnya. Penyangraian biji kopi merupakan proses yang dilakukan setelah proses pengolahan biji secara kering maupun basah. Proses sangrai bertujuan untuk menentukan rasa dari kopi agar nantinya mengeluarkan karakter terbaik dari kopi serta terasa nikmat sesuai dengan yang diinginkan. Penyangraian biji kopi dapat dilakukan secara tradisional maupun dengan menggunakan mesin sangrai kopi. Proses penyangraian biji kopi secara tradisional lebih lama dan hasilnya tidak cukup konsisten, salah satunya disebabkan nilai temperatur saat pembakaran yang tidak konsisten. Untuk mendapatkan hasil sangrai biji kopi yang cukup konsisten maka sebaiknya menggunakan mesin sangrai kopi yang bermutu. Parameter uji yang digunakan untuk menilai performance mesin sangrai adalah waktu dan suhu sangrai, kadar air biji kopi dan putaran tabung sangrai.

Tingkat kematangan biji kopi secara umum dapat dibedakan menjadi 3, yaitu Light, Medium, dan Dark. Berikut uraian tingkat kematangan menurut National Coffee Association (2023) kualitas kopi sangrai yang baik dapat diklasifikasikan menjadi kategori jenis light roast, medium roast dan dark roast.

Ketiga klasifikasi tersebut sangat bergantung oleh temperatur biji kopi saat proses penyangraian berlangsung. Biji kopi dengan kualitas light roast dihasilkan dari penyangraian biji kopi dengan temperatur mencapai 180-195°C. Biji kopi dengan kualitas medium roast dihasilkan dari penyangraian biji kopi dengan temperatur mencapai 200-210°C. Sedangkan biji kopi berwarna gelap (dark roast) dihasilkan dari penyangraian dengan temperatur yang lebih tinggi yaitu 220-250°C.

Kopi merupakan salah satu komoditas dari hasil pertanian yang dipergunakan sebagai bahan baku pada industri makanan dan minuman. Hasil olahan kopi yang saat ini sedang banyak dipergunakan adalah pada penyajian sebagai minuman di café atau coffeeshop. Keberadaan biji kopi yang bermutu saat ini sangat dihargai tinggi oleh pasar, yang bukan hanya pada pasar dalam negeri namun juga Internasional (Purnama et al., 2020). Konsumsi kopi domestik sekarang ini masih sangat rendah yaitu hanya 70.000 ton 1 tahun atau sekitar 0,5 kg/orang 1 tahun. Nilai ini jauh lebih rendah dari tingkat konsumsi kopi domestik negara-negara lain seperti Finlandia, Norwegia, Denmark, Austria, Jerman dan Belgia, yang mencapai sekitar 8-11 kg/orang 1 tahun (USDA, 2000). Dibanding dengan potensi pasar yang ada, jumlah industri kopi bubuk di Indonesia relatif sedikit, yaitu 426 buah dengan produksi lebih kurang 98.000 ton /tahun. Industri kopi bubuk skala besar umumnya didukung oleh manajemen, modal dan sumber daya manusia yang memadai sehingga industri golongan ini mampu membeli peralatan pengolahan kopi bubuk impor dengan teknologi tinggi (Riyanta & Febriyanti, 2018).

Salah satu proses yang di terapkan untuk menghasilkan kopi yang dapat dikonsumsi adalah dengan menyangrai kopi (*roasting*) yang bertujuan untuk

mematangkan biji kopi, dengan proses tersebut tentu di butuhkan alat pemasak atau mesin (*roasting*) agar proses pematangan dilakukan secara otomatis dan hemat waktu. Penyangraian kopi pada dasarnya merupakan proses perubahan kimiawi dan fisika dari properti kopi, dalam hal ini adalah aroma, rasa asam dan berbagai perasa yang ada di kopi. Permasalahan yang dihadapi petani pada saat penggorengan biji kopi adalah masih menggunakan wajan dan tungku tradisional, petani kesulitan untuk menentukan kematangan kopi secara merata, proses pengolahan kopi yang masih dilakukan secara konvensional dan belum banyak alat bantu serta para petani mengeluhkan pegal pada tangan dan punggungnya akibat melakukan cara kerja yang kurang ergonomis dan dilakukan untuk waktu yang lama (Imam Sofi'i, 2020).

Menurut Rahmawati et al., (2021) dalam penggunaannya, mesin penyangrai ini harus berdasarkan karakteristik yang diterapkan, karena sudah sesuai uji produksi mesin yang dilakukan. Antara suhu, kapasitas berat biji kopi, kecepatan putar router harus sesuai dengan aturan pakai, sehingga jika tidak sesuai dengan ketentuan maka hasil kematangan biji kopi yang didapat tidak sesuai yang diinginkan.

Perkembangan dunia industri di Indonesia sudah sangat pesat. Beberapa sektor industri sudah mulai menggunakan teknologi secara baik dan optimal. Namun di berbagai daerah di Indonesia masih menggunakan cara manual dalam mengerjakan proses industri, oleh sebab itu di era yang serba mudah ini kita dituntut selalu berkeaktifitas menemukan sebuah inovasi terbaru untuk menunjang sebuah teknologi di dunia industry (Palungan et al., 2018). Salah satunya adalah dengan

menciptakan alat yang dapat menunjang, mempermudah dan meningkatkan nilai jual (Bastian Alessandro S, 2021).

Menurut Rahmawati et al., (2021) dalam penggunaannya, mesin penyangrai ini harus berdasarkan karakteristik yang diterapkan, karena sudah sesuai uji produksi mesin yang dilakukan. Antara suhu, kapasitas berat biji kopi, kecepatan putar router harus sesuai dengan aturan pakai, sehingga jika tidak sesuai dengan ketetapan maka hasil kematangan biji kopi yang didapat tidak sesuai yang diinginkan.

Perkembangan dunia industri di Indonesia sudah sangat pesat. Beberapa sektor industri sudah mulai menggunakan teknologi secara baik dan optimal. Namun di berbagai daerah di Indonesia masih menggunakan cara manual dalam mengerjakan proses industri, oleh sebab itu di era yang serba mudah ini kita dituntut selalu berkeaktifitas menemukan sebuah inovasi terbaru untuk menunjang sebuah teknologi di dunia industry (Palungan et al., 2018). Salah satunya adalah dengan menciptakan alat yang dapat menunjang, mempermudah dan meningkatkan nilai jual (Bastian Alessandro S, 2021).

Saat ini di pasaran sudah tersedia alat penyangrai dan penggiling kopi *modern* yang memiliki keunggulan dari segi tampilan, serta penggunaan yang lebih mudah dan praktis. Namun alat ini juga memiliki kelemahan yaitu, dari segi daya yang dibutuhkan sangat tinggi, hanya mampu menampung kopi kurang dari satu kilo gram dan harga yang relatif mahal (Wibowo et al., 2021). Menurut data dari beberapa *website* penjualan mesin kopi diantaranya, sebuah mesin sangrai merek Gene Coffee Roaster 101 dengan spesifikasi sebagai berikut: dapat menampung

kopi maksimal 250 gram, memiliki mode otomatis, tampilan *display* LCD, membutuhkan daya sebesar 1300 Watt, dan dijual dengan harga Rp. 8.800.000,00.

Selanjutnya dari produk *otten coffee* dengan kapasitas mesin yang kecil sekitar dibawah 700 gr dengan harga 1,8 juta sedangkan untuk yang kapasitas besar harganya hingga ratusan juta (Sutrisno et al., 2020).

Berdasarkan uraian diatas tujuan penelitian ini adalah untuk membuat mesin sangrai biji kopi yang nanti hasilnya dapat digunakan oleh petani kopi, maka penulis membahas bagian pembuatan pada mesin *roasting* dengan judul “Uji Kinerja Alat Roaster Biji Kopi Kapasitas 3 kg Dengan Tipe Silinder Horizontal. Alasan memilih judul ini adalah untuk menganalisa bagaimana proses pembuatan alat roaster biji kopi yang tepat dan dapat diaplikasikan untuk petani kopi. Penulis mengharapkan agar mesin *roasting* kopi ini benar-benar dapat bekerja sesuai harapan. dan dapat memberikan manfaat dibidang industri pertanian.

1.2 Perumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang tersebut, didapatkan beberapa permasalahan yang perlu di selesaikan. Permasalahan tersebut adalah :

1. Bagaimana uji kinerja mesin *roasting* biji kopi kapasitas 3kg dengan tipe silinder horizontal.
2. Bagaimana ragam suhu dan waktu terhadap tingkat kematangan.

1.3 Tujuan Penelitian

Tujuan di buatnya alat roasting biji kopi adalah :

1. Menganalisa uji kinerja mesin roasting biji kopi kapasitas 3kg dengan tipe silinder horizontal.
2. Menganalisa ragam suhu dan waktu terhadap tingkat kematangan.

1.4 Pembatasan Masalah

Untuk Menyelesaikan Permasalahan pada proses “ Analisa Alat Roaster Biji Kopi”, diperlukan batasan-batasan dengan tujuan memudahkan dalam perancangan agar pembahasan berlangsung dengan baik. Proses yang dilakukan dalam tugas akhir ini meliputi sistem produksi yang sesuai dengan rancangan.

1.5 Manfaat Penelitian

1. Menghasilkan perancangan alat bantu bagi pekerja menimbulkan rasa aman nyaman hingga di harapkan mampu meningkatkan produktivitas kerja.
2. Berguna bagi petani kopi agar harga biji kopi yang akan di pasarkan lebih tinggi.

1.6 Sistematika Penulisan

Laporan Tugas Akhir ini terdiri dari lima bagian, yaitu Agar alur penyusunan laporan ini dapat disusun dengan baik dan dapat dipahami dengan mudah, adapun sistematika penulisan sebagai berikut :

BAB I Pendahuluan

Berisi tentang latar belakang, batasan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, dan sistematika penulisan.

BAB II Tinjauan Pustaka

Berisi tentang dasar-dasar teori dan proses pengertian kopi dan mesin roasting.

BAB III Metodologi Penelitian

Membahas tentang metodologi yang digunakan dalam penelitian ini.

BAB IV Analisa Data dan Pembahasan

Berisi tentang analisa data dan pembahasan pada modifikasi alat roasting biji kopi manual menjadi alat roasting biji kopi kapasitas 2 kg dengan semi otomatis dengan silinder horizontal.

BAB V Kesimpulan & Saran

Pada bab ini membahas mengenai kesimpulan berupa data – data alat roasting biji kopi kapasitas 3 kg dengan semi otomatis dengan silinder horizontal, dan pada bab ini berisikan saran baik untuk dosen, dan mahasiswa lain maupun pembaca, dan penutup untuk menggambarkan keadaan pada saat penyusunan perancangan alat roasting biji kopi kapasitas 3 kg dengan semi otomatis dengan silinder horizontal ini.