

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Salah satu tanaman perkebunan keras adalah pohon kopi. Kopi merupakan tanaman tropis yang dapat tumbuh dimana saja kecuali di daerah yang suhunya terlalu tinggi atau di daerah tandus yang tidak cocok untuk kehidupan tanaman. Tanaman kopi telah digunakan sebagai bahan baku komersial selama berabad-abad karena kopi dapat diolah menjadi minuman yang nikmat. Dengan kata lain, kopi menyegarkan tubuh dan pikiran. Terutama bagi orang yang sudah kecanduan kopi, meminum kopi panas bisa menghilangkan rasa lemas dan mengantuk. Jika tidak minum kopi, rasanya lelah dan tidak bisa berpikir jernih. (Abimanyu et al., 2018).

Menurut Kementerian Perdagangan Indonesia (2017) Komoditas kopi, dengan prestasinya masuk ke dalam tiga besar komoditas utama dan berpotensi tinggi dalam ekspor non-migas Indonesia, menandakan bahwa kopi adalah salah satu dari beberapa komoditas yang layak untuk ditingkatkan pengembangannya. Indonesia telah berhasil melakukan ekspor kopi ke berbagai negara, termasuk Amerika Serikat. Data dari Global Trade Atlas menunjukkan bahwa Amerika Serikat merupakan salah satu negara yang paling banyak melakukan impor kopi di dunia. Indonesia sendiri menjadi salah satu tujuan impor kopi bagi Amerika Serikat, menduduki peringkat ketujuh dalam daftar tersebut. (Putri et al., 2018).

Di Indonesia, telah dikembangkan dua varietas pohon kopi utama, yaitu kopi Arabika dan kopi Robusta. Kopi Arabika, dikenal sebagai jenis kopi tradisional, sering dianggap memiliki cita rasa paling lezat di antara kopi-kopi lainnya. Sementara itu, kopi Robusta memiliki ciri khas berupa kandungan kafein yang tinggi dan dapat tumbuh di lingkungan di mana kopi Arabika sulit untuk berkembang. Rasa kopi Robusta cenderung lebih pahit dan asam dibandingkan dengan kopi Arabika. Keduanya memiliki peran penting dalam industri kopi Indonesia, masing-masing dengan karakteristik dan kegunaannya sendiri. (Abimanyu et al., 2018). Pengolahan pascapanen yang baik sangat diperlukan untuk memperoleh benih yang bermutu, yang setiap tahapannya dilakukan dengan baik dan akurat. Salah satu tahapan pengolahan kopi yang menentukan kualitas akhir kopi adalah proses penyangraian (Agustina et al., 2019).

Pemanggangan yang hati-hati dan dengan cara yang benar oleh pemanggang yang terampil menghasilkan kopi bubuk berkualitas tinggi dengan rasa dan aroma yang kaya. Prinsip penyangraian kopi adalah suhu yang tepat dan waktu yang tepat. Memanggang biji kopi pada suhu rendah dalam jangka waktu lama akan melepaskan minyak dan bahan kimia penting, yang melemahkan rasa kopi. Biji kopi yang disangrai sebentar dengan suhu tinggi akan memiliki biji yang tidak matang secara merata, kulit luarnya akan tampak matang, namun bagian dalamnya tidak. Waktu dan suhu pemanggangan disesuaikan dengan hasil akhir yang ingin di capai.

Selama ini penyangraian kopi sebagian besar masih menggunakan cara manual atau biasa disebut peralatan tradisional: ketel, barango, pengaduk, namun juga tenaga manusia (tangan) dan kayu bakar sebagai bahan bakarnya. Dengan demikian, *roaster coffee* secara umum terdapat dua metode atau tipe utama aslin sangrai kopi yaitu silinder berputar dan fluidisasi (Eko Widodo et al., 2015).

Proses sangrai kopi menggunakan dua metode utama: metode silinder berputar dan metode fluidisasi. Pada metode silinder berputar, biji kopi diaduk dalam silinder yang berputar dan dipanaskan secara langsung. Di sisi lain, metode fluidisasi melibatkan penggunaan udara panas bertekanan untuk mengaduk dan menyangrai biji kopi selama proses. Perpindahan panas dalam metode fluidisasi didominasi oleh konveksi, di mana udara panas mengalir melalui biji kopi, sementara pada metode silinder berputar, perpindahan panas lebih didominasi oleh konduksi, di mana panas langsung diserap oleh biji kopi dari permukaan silinder yang dipanaskan. Kedua metode ini memiliki keunggulan dan karakteristiknya sendiri, memengaruhi hasil akhir dari biji kopi yang disangrai (Eko Widodo et al., 2015). Kualitas penyangraian kopi yang sempurna sangat dipengaruhi oleh dua faktor utama: suhu dan waktu. Suhu penyangraian yang dipilih akan mempengaruhi karakteristik rasa yang dihasilkan, sementara waktu penyangraian akan bervariasi tergantung pada peralatan yang digunakan dan kualitas biji kopi yang diolah. Sayangnya, data yang tersedia mengenai proses penyangraian yang tepat untuk menciptakan produk kopi berkualitas tinggi masih terbatas. Akibatnya, sering kali terjadi ketidaksesuaian antara suhu dan durasi penyangraian yang dapat mengakibatkan penurunan kualitas karena terlalu banyak dipanggang (*over roast*).

Hal ini menunjukkan pentingnya pemahaman mendalam tentang dinamika penyangraian kopi untuk menghasilkan produk akhir yang optimal dalam rasa dan aroma (Shinta Ayuning Tyas, 2022).

Salah satu inovasi dalam mesin *roasting* kopi adalah mesin *roasting* tipe *Hot Air* atau yang juga dikenal dengan nama *Air Roasting*. Metode ini melibatkan proses sangrai kopi yang berbeda dari metode konvensional. Pada *Air Roasting*, proses sangrai tidak terjadi di permukaan *roaster* seperti pada metode *drum roasting*, melainkan dilakukan di udara. Konsep ini diperkenalkan oleh Michael Sivetz, seorang insinyur kimia dan konsultan industri kopi ternama. Secara umum, drum roasting adalah metode yang lebih umum dikenal oleh masyarakat, di mana biji kopi dipanggang dalam drum yang dipanaskan dengan udara panas. Namun, meskipun *drum roasting* sudah dikenal luas, metode ini memiliki sejumlah kelemahan. Di sisi lain, *Air Roasting* memberikan hasil yang berbeda dan unik dalam proses sangrai kopi, yang seringkali tidak dapat dicapai dengan metode *drum roasting*. Ini menghasilkan kopi dengan profil rasa yang khas, menawarkan pengalaman berbeda bagi para pecinta kopi. (Fikri et al., 2021).

Dalam melakukan *roasting* kopi dapat diketahui secara pasti melalui aplikasi *artisan roaster scope* yang dimana mempermudah dan dapat mengetahui tingkat suhu yang sedang berjalan pada saat proses menyangrai biji kopi, dan juga mengetahui grafik yang dibuat oleh aplikasi tersebut dimana didalam aplikasi tersebut terdapat informasi tentang waktu, suhu drum, suhu *beans*, grafik, kepadatan kopi, kadar air kopi, total waktu.

Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Purnamayanti et al. (2017), hasilnya menunjukkan bahwa perlakuan terhadap suhu dan durasi penyangraian memiliki dampak signifikan terhadap rendemen biji kopi Arabika yang telah disangrai dan juga terhadap tingkat keasaman dari seduhan kopi. Penelitian yang dilakukan oleh Edvan et al. (2016) juga mengungkapkan bahwa suhu dan durasi penyangraian pada biji kopi Robusta berpengaruh terhadap kadar air biji kopi sebelum proses penyangraian, yang secara spesifik pada kondisi awal sebesar 12%. Dalam penelitian ini, diketahui bahwa penyangraian pada suhu 200°C selama 10 menit mampu menghasilkan biji kopi Robusta yang telah disangrai secara optimal. Selain itu, terdapat indikasi bahwa tekstur biji kopi selama proses penyangraian

cenderung menjadi lebih rapuh, hal ini dapat diamati dari peningkatan nilai tegangan patah. Temuan dari kedua penelitian ini memberikan pemahaman yang lebih dalam tentang faktor-faktor yang memengaruhi proses penyangraian kopi serta karakteristik yang dihasilkan pada biji kopi Arabika dan Robusta (Fikri et al., 2021).

Dari pemaparan latar belakang tersebut peneliti ingin melakukan penelitian dengan membuat alat penyangrai dengan kapasitas yang kecil, agar lebih efisien dan menghemat tempat.

1.2 Rumusan Masalah

Rumusan masalah pada penelitian ini yaitu:

1. Bagaimana pengaruh suhu dan ketepatan waktu *roasting* kopi pada mesin *roasting Hot Air*?
2. Berapakah suhu dan waktu *roasting* yang memenuhi standart untuk penyangraian kopi robusta dengan *profile dark roast* menggunakan mesin *roasting* jenis *Hot Air* dengan kapasitas 20gr?

1.3 Tujuan

Tujuan pada penelitian ini yaitu

1. Untuk mengetahui efektivitas suhu dan ketepatan waktu *roasting* kopi
2. Untuk mengetahui kinerja mesin *roasting* pada jenis *Hot Air*

1.4 Batasan Masalah

Batasan masalah pada penelitian ini yaitu:

1. Peneliti menggunakan jenis kopi robusta
2. Proses sangrai menggunakan dua variabel *temperature* dan waktu
3. Mesin *roasting* yang digunakan jenis *Hot Air*
4. *Profile roasting* yang digunakan adalah *profile dark roast*

1.5 Manfaat

Manfaat dari penelitian ini adalah untuk memudahkan masyarakat dalam menyangrai kopi, dan menciptakan cita rasa kopi yang enak dan konsisten di setiap

kali melakukan roasting, dengan kematangan kopi yang pas. Menyangrai kopi dengan cara yang benar oleh penyangrai ahli akan menghasilkan kopi bubuk berkualitas tinggi yang ditandai dengan rasa yang gurih dan wangi yang harum.

1.6 Sistematika Penulisan

Sistematika pembahasan yang akan diuraikan dalam buku laporan proyek akhir ini terbagi dalam bab-bab yang akan dibahas sebagai berikut.

BAB 1. PENDAHULUAN

Dalam bab ini berisikan mengenai latar belakang, rumusan masalah, tujuan penulisan, batasan masalah, manfaat penelitian serta sistematika.

BAB 2. TINJAUAN PUSTAKA

Berisikan tentang pokok pembahasan teori atau materi yang mendasari dalam pelaksanaan penelitian ini.

BAB 3. METODOLOGI PENELITIAN

Berisikan tentang tempat pelaksanaan penelitian serta metode yang diterapkan dalam tugas akhir ini.

BAB 4. HASIL DAN PEMBAHASAN

Dalam bab ini akan dibahas tentang perancangan dan hasil perancangan dari alat tersebut, serta hasil pengujian yang telah penulis lakukan.

BAB 5. PENUTUP

Dalam bagian ini akan dibahas penjelasan atau kesimpulan dan saran akhir dari hasil perakitan dan pengujian alat yang telah dilakukan.

DAFTAR PUSTAKA

Dalam bagian ini terdapat hasil referensi dari penelitian sebelumnya.