

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Kopi merupakan salah satu ekspor terbesar komoditas tropis, popularitas dan daya tarik kopi di seluruh dunia didukung oleh tren, sejarah, tradisi, dan kepentingan ekonomi (Ayelign, 2013). Sebab kopi mengandung kafein, yang membuat orang kecanduan dan menghasilkan zat adiktif yang membuat mereka lebih waspada (Nawrot et al., 2003).

Selain tentang cita rasa dan aroma kopi, tetapi juga metode pengolahannya juga dikembangkan. Kebanyakan masih menggunakan metode tradisional, di mana biji kopi disangrai dengan wajan sehingga panas berpindah secara konduksi dan konveksi. Sumber panas dari metode ini adalah api kayu bakar atau LPG (gas cair *petroleum*). Biasanya, biji kopi diaduk dengan tangan untuk memastikan kematangan yang merata. Warna dan aroma yang muncul selama proses penyangraian kopi biasanya menentukan kualitasnya (Radi et al., 2019). Kenikmatan seduhan kopi dipengaruhi oleh proses *roasting*.

Mesin *roasting* yang berkualitas akan memasak biji kopi secara merata tanpa menimbulkan bintik hitam kecil (*tipping*) atau besar (*scorcing*). Jika biji kopi matang secara merata, akan menghasilkan rasa yang enak dan kadar keasaman yang tepat. Karena rasanya yang pahit, kopi yang masih mentah harus disangrai sebelum menjadi bubuk (Toyib Khudoiro, 2022). Sebuah mesin sangrai biji kopi diperlukan untuk meningkatkan produktivitas dan kualitas hasil *roasting* kopi. Mesin *roasting* biji ini menggunakan metode pengolahan kopi konvensional dimana kompor berbahan bakar LPG (gas cair *petroleum*).

Airflow merupakan salah satu komponen yang penting dalam proses roasting kopi, karena mampu mengontrol suhu udara dengan cara memanipulasi kecepatan maupun tekanan udara. Mesin *roasting* kopi membutuhkan *airflow* dengan Tingkat tertentu agar dapat beroperasi dengan secara efisien dan konsisten. Dalam proses roasting kopi, proses pemanasan yang paling efisien adalah pemanasan konveksi. Dalam proses ini terjadi perpindahan panas secara konduksi dan konveksi. Konduksi terjadi saat biji kopi dipanaskan secara langsung oleh dinding drum yang terbuat dari *stainless*, jika Konveksi terjadi saat aliran udara membawa energi panas ke dalam drum (KUMO Studio, 2024). Dalam konveksi alami, tidak ada *airflow* yang digunakan dan oleh karena itu laju aliran tidak dapat dikontrol secara eksternal. Perpindahan kalor dari suatu permukaan yang bersuhu tinggi ke suatu fluida yang bersuhu rendah (Yohanes Nugroho dkk, 2023).

Untuk mengatasi permasalahan tersebut. Maka dalam penelitian ini bertujuan untuk dapat merancang dan membangun *airflow* pada mesin roasting tipe tangensial kapasitas 3kilogram yang kemudian akan di uji coba terhadap menstabilkan suhu ruang roasting, diharapkan dapat dikembangkan lebih lanjut dan menjadi produk standart yang dapat memperbaiki kelemahan di mesin roasting kopi, sehingga berpotensi digunakan dalam UMKM.

1.2 Rumusan Masalah

Dari latar belakang tersebut diperoleh beberapa permasalahan yang berkaitan dengan perancangan *airflow* yaitu:

1. Bagaimana pengaruh penambahan *airflow* terhadap mesin sangrai kopi?
2. Bagaimana pengaruh kecepatan putar *airflow* terhadap tingkat kematangan biji kopi?

1.3 Batasan Masalah

Dari rumusan masalah diatas, penulis membatasi pokok-pokok permasalahan yang akan dibahas, diantaranya :

1. Pembuatan alat prototype penyangrai kopi dilakukan Jalan Segenggeng RT 11 RW 03 Wonokerso Pakisaji
2. Penelitian ini menggunakan *blower* berdiameter 2" dengan daya 150w 220v dengan kecepatan 3.000/3600rpm.
3. Tidak membahas kandungan kematangan kopi dan system transmisi.
4. Pengujian yang dilakukan adalah pengaruh suhu ruang *roasting* kopi dengan kecepatan 3600 rpm 1800 rpm 1000 rpm dan pengaruh penambahan *airflow* terhadap mesin *roasting* kopi.
5. Variabel yang digunakan :
 - a. Variabel Tetap
Menggunakan temperature suhu ruang 50°
 - b. Variabel Bebas
Menggunakan *blower* dengan kecepatan 3600 rpm 1800 rpm 1000 rpm.

6. Metode pengujian dilakukan dengan cara mengamati temperature suhu ruang, kecepatan *blower*. Pada saat dilakukan penambahan kecepatan putar *blower* menggunakan *dimmer* dengan alat pengukur *tachometer*.

1.4 Tujuan

Tujuan penelitian ini adalah :

1. Untuk mengetahui seberapa pengaruh dan efisien penambahan *airflow* ada mesin *roasting* kopi.
2. Untuk mengetahui pengaruh kecepatan putar *airflow* terhadap suhu dalam ruangan.

1.5 Manfaat Penelitian

Manfaat penelitian ini adalah :

1. Untuk mengurangi waktu, tenaga dan biaya yang digunakan untuk memproduksi kopi.
2. Dapat mengetahui kinerja mesin *roasting* kopi skala kecil
3. Mengurangi polusi udara yang dihasilkan dari asap pembakaran kayu untuk penyangraian kopi secara tradisional.

1.6 Sistematis Penulisan

Sistematis penulisan yang diterapkan untuk pembahasan secara lengkap diwujudkan dalam bentuk skripsi yaitu:

- **BAB I PENDAHULUAN**

Pada bab ini berisikan tentang latar belakang, rumusan masalah, tujuan dan manfaat penelitian, serta sistematis penulisan.

- **BAB II DASAR TEORI**

Pada bab ini membahas tentang teori-teori, referensi-referensi untuk acuan dan landasan dalam dalam perancangan, proses pembuatan dan pembahasan dalam skripsi.

- **BAB III METODOLOGI PENELITIAN**

Pada bab ini menjelaskan tentang langkah langkah dan metodologi perancangan, perhitungan, fabrikasi dan pengujian drum tangensial di mesin sangria kopi.

- **BAB IV ANALISA DATA DAN PEMBAHASAN**

Pada bab ini menjelaskan tentang hasil uji operasional yang dilakukan secara keseluruhan dan pembahasan hasil pengujian.

- **BAB V PENUTUP**

Berisi kesimpulan mengenai penelitian ini dan saran penulis.

- **DAFTAR PUSTAKA**

Menyajikan sumber referensi berupa buku artikel dan jurnal yang digunakan dalam penelitian ini.

- **LAMPIRAN**

Menyajikan data lampiran yang didapatkan selama penelitian.