

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang**

Indonesia merupakan salah satu negara penghasil kopi terbesar di dunia. Tanaman kopi menjadi sumber pendapatan penting bagi para petani, khususnya di daerah pedesaan. Namun, pasca panen buah kopi rentan mengalami kerusakan akibat kadar air yang tinggi. Proses pengeringan yang tidak tepat dapat menurunkan kualitas dan harga jual kopi. Penentuan panen juga bisa ditentukan dari berubahnya warna kulit buah, keras kulit buah, rontoknya buah, dan kulit buah yang pecah untuk menentukan tingkat kematangan buah, dan pendistribusian buah kopi diberbagai macam daerah menjadikan pentingnya dalam melakukan klasifikasi buah kopi berdasarkan tingkat kematangannya (Raysyah et al., 2021). Desa Gedung Agung merupakan salah satu daerah penghasil kopi di Indonesia. Para petani di desa ini umumnya masih menggunakan metode pengeringan tradisional, seperti penjemuran di bawah sinar matahari.

Dalam industri kopi, proses pengering buah kopi merupakan langkah penting yang mempengaruhi kualitas akhir produk kopi. Proses ini melibatkan pengurangan kelembaban dari buah kopi untuk mencegah pembentukan mikroorganisme yang dapat merusak buah kopi. Namun, proses pengering ini juga dapat menjadi sumber penggunaan energi yang signifikan, terutama dalam skala besar. Oleh karena itu, ada kebutuhan untuk mencari solusi yang lebih efisien dalam hal energi untuk proses pengering buah kopi.

Boiler mini adalah salah satu teknologi yang dapat digunakan untuk mengurangi konsumsi energi dalam proses pengering. Boiler ini memiliki ukuran lebih kecil dibandingkan dengan boiler konvensional, namun tetap memiliki kapasitas yang cukup untuk memenuhi kebutuhan pengering buah kopi. Sistem perpindahan panas pada boiler mini dapat digunakan untuk mengurangi kehilangan panas, sehingga meningkatkan efisiensi energi dalam proses pengering. Boiler adalah bejana tertutup dimana panas pembakaran dialirkan ke air sampai terbentuk

air panas atau steam. Air panas atau steam pada tekanan tertentu kemudian digunakan untuk mengalirkan panas ke suatu proses. Sistem boiler terdiri dari: sistem air ruman, sistem steam, dan sistem bahan bakar (Yohana et al., 2018).

Namun, penggunaan boiler mini dalam alat pengering buah kopi masih belum banyak dipelajari, terutama dalam konteks desain dan implementasi alat yang efisien. Penelitian ini bertujuan untuk merancang dan membangun alat pengering buah kopi dengan menggunakan boiler mini dan sistem perpindahan panas. Dengan demikian, penelitian ini diharapkan dapat memberikan solusi inovatif untuk mengurangi konsumsi energi dalam industri kopi, sekaligus meningkatkan kualitas produk akhir.

Penelitian ini juga diharapkan dapat memberikan wawasan baru tentang bagaimana teknologi boiler mini dan sistem perpindahan panas dapat diintegrasikan dalam proses pengering buah kopi, serta mencari metode untuk mengoptimalkan efisiensi energi dalam proses ini. Dengan demikian, munculnya ide dalam membuat penelitian ini dengan judul “Analisa Kadar Air dan Konsumsi Gas pada Pengering Buah Kopi Menggunakan Boiler Mini”

## **1.2 Tujuan dan manfaat**

### **1.2.1 Tujuan**

Tujuan pembuatan laporan akhir ini adalah untuk merancang dan membangun sebuah alat pengering buah kopi yang tidak hanya efisien dalam proses pengeringan, tetapi juga efektif dalam memanfaatkan perpindahan panas pada boiler mini. Dengan tujuan tersebut, diharapkan alat ini dapat meningkatkan kualitas pengeringan buah kopi secara signifikan, mengoptimalkan penggunaan energi, dan memberikan solusi yang lebih baik dalam proses produksi kopi.

### **1.2.2 Manfaat**

Adapun manfaat pembuatan laporan akhir ini yakni sebagai berikut:

1. Mempercepat proses pengeringan kopi, sehingga panen dapat dipasarkan lebih cepat.
2. Meningkatkan pendapatan dan kesejahteraan petani.

### **1.3 Rumusan dan Pembatasan Masalah**

#### **1.3.1 Rumusan masalah**

Yang menjadi rumusan masalah dalam pembuatan laporan skripsi ini adalah:

1. Apakah buah kopi akan bekurang kadar air dengan menggunakan sistem boiler?
2. Apakah metode analisa data anova dan uji F berpengaruh?

#### **1.3.2 Batasan masalah**

Penelitian memiliki batasan masalah agar menjadi terarah dan tidak meyimpang dari tujuan, maka akan membatasi ruang lingkup penelitian berupa:

1. Penelitian ini berfokus pada penggunaan boiler mini dan perpindahan panas sebagai metode pengering buah kopi.
2. Penelitian ini berfokus pada metode pengumpulan data anova dan uji F.

### **1.4 Sistematika Penulisan**

Sistematika penulisan yang digunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

#### **BAB I PENDAHULUAN**

Pada bab ini menguraikan tentang latar belakang, tujuan dan manfaat, rumusan masalah dan batasan masalah, dan sistematika penulisan.

#### **BAB II TINJAUAN PUSTAKA**

Pada bab ini menguraikan tentang landasan teori dan teori-teori yang berhubungan dengan penelitian ini.

#### **BAB III METODOLOGI PENELITIAN**

Pada bab ini membahas tentang penjelasan metode yang digunakan dalam pengambilan data, alat dan bahan apa saja yang digunakan serta diagram alur pengambilan data.

#### BAB IV HASIL DAN DATA PENGUJIAN

Pada bab ini menguraikan tentang hasil yang didapat setelah pengambilan data dan pembahasan tentang data tersebut serta menganalisa dan membandingkan data-data yang didapat.

#### BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

Pada bab ini menguraikan tentang kesimpulan yang didapat ditarik dari pembahasan pada bab-bab sebelumnya dan memberikan saran serta masukan untuk penelitian ini agar lebih baik lagi.

#### DAFTAR PUSTAKA

Berisikan literatur yang digunakan dalam penelitian dan penyusunan laporan ini.

#### LAMPIRAN

Pada halaman ini berisi tentang lampiran-lampiran yang terkait pada penelitian.