

# I. PENDAHULUAN

## 1.1 Latar belakang

Kopi (*coffea sp.*) merupakan salah satu komoditas hasil perkebunan terbesar di Indonesia. Kopi berperan besar dalam kegiatan perekonomian, yaitu menjadi salah satu komoditas ekspor Indonesia yang cukup penting sebagai penghasil devisa negara selain migas (BPS Indonesia, 2017). Ekspor komoditas kopi pada tahun 2017 menunjukkan peningkatan segi beratnya sebesar 16,63 %, Selama tahun 2012 – 2019 komoditas ini memiliki rata-rata kontribusi sebesar 44,66 persen terhadap ekspor sektor pertanian tahunan (BPS Indonesia, 2019). Selain peluang ekspor yang semakin terbuka, pasar kopi di dalam negeri juga cukup besar ditandai dengan perkembangan produksi kopi dari tahun 2015-2017 yang mengalami peningkatan tiap tahunnya yaitu 4,92% dan 0,74 % (BPS Indonesia, 2017).

Peningkatan produksi kopi seiring dengan peningkatan konsumsi kopi oleh masyarakat Indonesia. Setiap tahunnya penduduk Indonesia mengkonsumsi kopi rata-rata sebanyak 0,5 kg/orang (Ditjenbun, 2020). Jumlah produksi Indonesia pada tahun 2020 yakni 773.409 ton dengan luas lahan 1.264.331 Ha, Sedangkan Produksi kopi perkebunan rakyat di Sumatra Barat pada tahun 2019 17.823 ton dengan luas lahan 29.631 (Ditjenbun, 2020). Pada wilayah Kabupaten Solok jumlah produksi kopi perkebunan rakyat di Sumatra Barat pada tahun 2020 kurang lebih 6.625,8 ton dengan luas lahan 1.797,50 Ha (BPS Sumbar, 2020).

Varietas kopi yang paling banyak dibudidayakan di Indonesia yaitu kopi robusta (74%) dan kopi arabika (24%) Kedua jenis kopi tersebut ini dibudidayakan di perkebunan rakyat pada beberapa daerah diantaranya Aceh, Sumatera Selatan, Sumatera Barat, Sumatera Utara, Lampung, Jawa Timur, Bali, dan Sulawesi Selatan (Triyanti, 2016).

Dalam proses pengeringan tergantung oleh iklim terutama di Indonesia yang selalu berawan dengan tingkat kelembaban yang tinggi, sehingga membutuhkan waktu yang lama untuk menghasilkan kopi dengan kualitas baik. Para petani Indonesia untuk menghasilkan biji kopi berkualitas mengalami banyak kendala, salah satunya kendala yang di alami petani cuaca sulit prediksi, lahan sempit yang mengakibatkan proses pengeringan lambat. Dalam memproduksi kopi di perkebunan rakyat banyak kendala yang dirasakan oleh para petani Indonesia

terutama daerah Sumatera Barat. Teknologi pengolahan dan kemasan pada industri skala kecil dan menengah masih sangat rendah. Masalah pengetahuan penanganan pasca panen juga jadi kendala serius, Petani masih relatif menangani pascapanen secara tradisional. Akibatnya mutu sebagai bahan baku pengolahan kopi relatif rendah (Yasin, 2020).

Menurut Nanda (2020) berdasarkan praktek kerja lapangan (PKL) didapatkan data di Nagari Surian, Kabupaten Solok. Proses pengeringan biji kopi di wilayah Kabupaten Solok yang berada di dataran medium dan tinggi yang membutuhkan waktu pengeringan 7 sampai dengan 14 hari, sehingga petani kopi sering mengeluh karena cuaca tidak menentu terutama pada musim hujan petani sering gagal mengeringkan hasil panennya. Berdasarkan pengamatan penulis selama praktek kerja lapangan (PKL) di Balai Benih Induk Surian didapatkan permasalahan dalam pengeringan biji kopi antara lain:

1. Proses pengeringan masih menggunakan bantuan cahaya matahari yang mana pada daerah tersebut memiliki curah yang tinggi yaitu pada tahun 2018 yaitu 2.620,00 mm (BPS Kabupaten Solok, 2018) sehingga mempengaruhi dalam proses pengeringan.
2. Hasil pengeringan tidak optimal sehingga hasil pengeringan biji kopi kurang bermutu.
3. Cuaca yang tak terduga menyebabkan pengeringan membutuhkan waktu yang lama (7 sampai 14 hari).
4. Pengeringan di area terbuka akan berakibat tercemarnya biji kopi dengan kotoran-kotoran dari lingkungan sekitar dan kehilangan jumlah bahan akibat serangan hama binatang.
5. Membutuhkan lahan yang cukup luas dalam penjemuran (dalam 1 karung berisi 25 kg biji kopi dengan luas lahan yang dipakai dalam penjemuran 5 x 5 meter).

Menurut Nanda (2020) Dari data laporan Praktek Kerja Lapangan (PKL) dalam proses pengeringan biji kopi adanya kebutuhan akan biji kopi yang memiliki tingkatan kadar air yang diinginkan oleh konsumen. Pada setiap tingkatan kadar air biji kopi memiliki nilai jual yang berbeda. Ada tiga tingkatan yang biasanya dibeli oleh konsumen mulai dari kadar air 25 – 40%, 20 – 24 %, dan kadar air yang sesuai

SNI yaitu 12 – 14%. Pada kadar air 25 – 40% petani membutuhkan waktu pengeringan 2 – 6 hari, pada kadar air 20 – 24% membutuhkan waktu pengeringan 6 – 9 hari pengeringan dan pada kadar air 12 – 14% membutuhkan waktu pengeringan 10 – 14 hari.

Penelitian mengenai alat pengering biji kopi telah dilakukan oleh (Syah, 2016) yaitu Rancang Bangun Pengering Surya Tipe Bak Untuk Biji Kopi, hasil yang di dapatkan dalam proses ini masih tergantung dengan cahaya matahari dalam pengeringan, karena masih menggunakan kolektor surya yang berfungsi mengubah radiasi matahari menjadi energi panas. Dalam penelitian ini juga membutuhkan suplemen energi tambahan dari pembakaran biomassa agar dapat meningkatkan kinerja alat sehingga dalam proses pengeringan ini masih tergantung dengan cahaya matahari dan biomassa. Selanjutnya, penelitian mengenai Pengeringan Kopi Menggunakan Oven Pengeringan Hybrid (Solar Thermal Dan Biomassa) Di Desa Gunung Halu, hasil pengeringan sudah lebih baik dibandingkan dengan cara tradisional. Dalam proses pengeringan secara natural membutuhkan waktu 7 sampai 14 hari di daerah Gunung Halu, sedangkan dengan pengeringan oven membutuhkan waktu 4 hari (Chan, 2019). Dari kedua penelitian diatas masih tidak seragam dalam proses pengeringan yang suhu dan penyebaran panas tidak dapat dikontrol. Petani Indonesia masih menggunakan pengeringan tradisional. Dalam proses pengeringan biji kopi tidak mudah, dalam proses pengeringan membutuhkan ketelitian dan waktu dari petani khususnya dalam proses pengeringan biji kopi. Keadaan cuaca di suatu daerah dapat mempengaruhi proses pengeringan. Terlebih lagi bagi petani yang harus membolak-balikan biji kopi agar kopi dapat kering secara menyeluruh. Maka untuk mengatasi permasalahan tersebut dibutuhkan alat yang bisa mengontrol suhu dan aliran udara panas agar dapat mengatasi cuaca yang tidak terduga yang dapat menghambat proses pengeringan. Pemilihan udara panas sebagai media pemanas merujuk pada penelitian yang dilakukan Yuliati, (2018) dan suhu pada proses pengeringan biji kopi yang dipertahankan 70 C°, tujuannya agar tidak merusak biji kopi yang akan diolah selanjutnya.

Berdasarkan latar belakang diatas maka permasalahan pada penelitian ini dapat dirumuskan yaitu yang pertama pengeringan biji kopi secara manual menghasilkan produk yang tidak konsisten mutu dan kualitas karena proses

pembuatan yang tidak terkontrol sehingga diperlukan perbaikan dalam proses pengolahan. Permasalahan kedua belum tersedianya alat pengering yang memadai dan harga yang sulit terjangkau oleh petani. Oleh karena itu, penulis mengangkat penelitian yang berjudul **“Rancang Bangun Alat Pengering Biji kopi Dengan Sistem Pengontrol Suhu Berbasis Arduino Uno”**.

### **1.2 Tujuan**

Penelitian ini bertujuan:

1. Merancang dan membuat alat pengering biji kopi.
2. Merancang sistem pengontrolan suhu berbasis arduino uno.
3. Menguji dan menghitung kapasitas efektif pengeringan, efisiensi dan mutu pengeringan biji kopi.
4. Menghitung kadar air dan waktu pengeringan biji kopi berdasarkan praktek dimasyarakat – kebutuhan konsumen.

### **1.3 Manfaat**

Manfaat dari penelitian ini adalah:

1. Untuk memudahkan proses pengeringan biji kopi.
2. Meningkatkan mutu biji kopi akibat suhu pengeringan yang tidak terkontrol.
3. Mempermudah dan menghemat tenaga dan biaya dalam proses pengeringan.
4. Mendapatkan waktu dalam proses pengeringan biji kopi yang lebih efisien.

