

I. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Teh (*Camellia sinensis*) merupakan salah satu komoditas hasil perkebunan yang memiliki peran yang cukup penting dalam kegiatan perekonomian Indonesia. Hal ini dikarenakan tanaman teh merupakan komoditas ekspor yang cukup penting sebagai penghasil devisa negara. Pada tahun 2017 luas area perkebunan teh besar negara (PBN) Indonesia tercatat seluas 31.660 hektar, sedangkan luas area perkebunan teh besar swasta (PBS) seluas 27.308 hektar (Dirjenbun,2018). Berdasarkan data Badan Pusat Statistik (BPS,2016) luas area perkebunan rakyat seluas 47.741 hektar dengan produksi daun teh kering yaitu 48,497 ton, sedangkan pada perkebunan besar (PB) hasil produksi daun teh kering yaitu sebesar 91.930 ton.

Sebagai bahan minuman, teh memiliki nilai lebih dibandingkan dengan minuman lainnya mengingat daun teh memiliki kandungan yang sangat bermanfaat bagi kesehatan seperti kafein, *polyphenol*, *catechin*, minyak esensial dan adanya kandungan vitamin yang diperlukan oleh tubuh. Kandungan senyawa kimia pada teh hijau seperti *catechin* dan senyawa polifenol masih cukup tinggi. Untuk menjaga kandungan senyawa kimia tersebut, maka proses pengolahan teh hijau harus dilakukan dengan baik dimulai dari pemotongan, pengangkutan, sampai proses pelayuan hal ini dilakukan untuk menjaga kualitas pucuk untuk sampai keproses pengeringan (Kustamiyati,2006).

Sistem pengolahan teh secara manual memiliki permasalahan yaitu pengolahan yang memakan waktu yang lama sehingga kualitas yang dihasilkan tidak sama dengan hasil olahan pabrik, baik dari segi tekstur dan rasa. Disebabkan karena saat proses penggulungan dan pengeringan daun teh masih belum maksimal. Kekurangan dari metode pengeringan tradisional dapat mempengaruhi produksi dan kualitas teh. Menurut Promono (2006), pengeringan daun teh dengan menggunakan perlakuan penjemuran di bawah sinar matahari (secara alami) dapat memakan waktu dua hari untuk dapat mengeringkan daun sehingga terjadi pembusukan dibeberapa bagian sebelum daun menjadi kering. Sinar ultraviolet

yang dipaparkan kebahan yang akan dikeringkan dapat mengakibatkan kerusakan kandungan kimia yang terdapat pada daun teh. Penggunaan suhu yang terlalu tinggi dan suhu yang tidak dapat dikontrol juga dapat mengakibatkan perubahan biokimia sehingga akan mengurangi kualitas dari produk yang dihasilkan. Sedangkan dengan pengeringan dengan bahan bakar berupa kayu bakar dapat menghasilkan gas CO_2 dari pembakaran bahan bakar biomasa sehingga dapat mengakibatkan pemanasan global, pengeringan dengan metode angin juga masih kurang efisien karena membutuhkan waktu tiga hari untuk melakukan pengeringan.

Proses yang dilakukan untuk menghasilkan kualitas yang maksimal maka proses pengeringan dilakukan dengan menggunakan sistem *rotary dryer*. Sistem *rotary dryer* adalah salah satu sistem yang baik digunakan dalam melakukan pengeringan dalam skala rumah tangga atau usaha kecil menengah (UKM). *Rotary dryer* memiliki sistem pemutaran yang berkali-kali sehingga dapat mengeringkan seluruh sisi bagian bahan dengan secara bergantian, sehingga hasil proses pengeringan yang dilakukan oleh alat ini lebih merata dan juga lebih banyak mengalami penyusutan sehingga mempercepat waktu pengeringan. penggerak utama dari alat pengering ini adalah dengan menggunakan motor listrik.

Penelitian mengenai alat pengering daun teh dengan sistem *rotary dryer* telah dilakukan oleh Trikusuma (2018), yaitu menggunakan sistem kerja mesin dengan menggunakan motor listrik sebagai penggerak utama yang tersabung ke poros tabung silinder dan sumber pemanas yang digunakan yaitu kompor gas yang dimodifikasi sehingga dapat meningkatkan suhu dalam tabung silinder yang berputar. Pembakaran yang menggunakan kompor gas menghasilkan pemanasan yang cukup baik dibandingan dengan cara yang manual, namun untuk panas yang dihasilkan untuk proses pengeringan daun teh masih belum efisien dan merata dikarenakan penyebaran panas dan suhu pembakaran yang dihasilkan kompor LPG yang dikeluarkan tidak dapat di kontrol sehingga dapat menghasilkan pengeringan yang tidak sempurna.

Untuk menghasilkan panas yang dapat dikontrol maka pemansan dilakukan dengan udara panas sebagai sumber pemanas untuk pengeringan daun

teh. Dari literatur Amstrong et al. (2002) tentang *rotary dryer*. *Rotary dryer* yang telah diuji memiliki sektor untuk merontokkan kelopak bunga marigold setelah itu menguji rata-rata kelopak bunga yang rontok dan menguji efisiensi alat yang dipengaruhi oleh suhu pengeringan, diameter drum. Hasil yang diperoleh yaitu efisiensi alat yang cukup tinggi dan memiliki hasil yang bervariasi pada bagian tingkat perontokannya dengan suhu pengeringan yang sama.

Berdasarkan dari latar belakang diatas maka permasalahan pada penelitian ini dapat dirumuskan yaitu pengeringan masih belum efektif hal ini disebabkan oleh suhu pengeringan yang tidak dapat dikontrol dan tidak dapat disesuaikan dengan jenis bahan yang akan dikeringkan, sehingga diperlukan sistem pengontrol suhu yang dapat menghasilkan suhu panas yang baik untuk pengeringan daun teh agar menghasilkan kualitas dan cita rasa daun teh yang baik, sehingga dapat memenuhi kebutuhan masyarakat dalam skala rumah tangga. Berdasarkan dari permasalahan diatas maka penulis melakukan penelitian yang berjudul “**Uji Teknis Alat Pengering Daun Teh dengan Sistem *Rotarry Dryer* Berbasis Mikrokontroler**” dari penelitian ini diharapkan dapat memberikan hasil dari pengeringan yang baik sehingga menghasilkan cita rasa yang baik dan berkualitas yang dapat dinikmati dalam kalangan masyarakat.

1.2 Tujuan Penelitian

Penelitian ini bertujuan sebagai berikut :

1. Menghitung laju pengeringan pada daun teh hijau
2. Menghitung energi yang terpakai untuk pengeringan daun teh hijau
3. Melakukan analisa ekonomis alat pengering *rotary dryer* untuk pengeringan daun teh hijau

1.3 Manfaat

Manfaat dilakukannya penelitian ini adalah untuk dapat mengetahui teknik pengeringan yang lebih baik dari segi penggunaan suhu dan waktu pengeringan daun teh dalam skala rumah tangga sehingga menghasilkan teh yang baik.