

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Kopi adalah salah satu minuman terfavorit di dunia, dengan sedikit kandungan kafein yang menyegarkan, rasanya yang beda dan aroma dari senyawa volatil seperti 4-(4-hydroxyphenyl)-2-butanone, akan membuat kopi terasa nikmat. Bagi anda yang tidak memiliki cukup waktu luang untuk menikmati seduhan biji kopi, kopi instan lah solusinya. Kopi instan yang cukup stabil pertama kali diproduksi ilmuan jepang bernama Satori Kato, pada tahun 1901. Selama Perang Dunia II, kopi instan mulai terkenal diantara tentara-tentara U.S setelah *Nestlé* memasarkan brand *Nescafé* sejak tahun 1910an. Kopi ini persiapannya lebih sederhana dibanding bentuk kopi yang lain. Kopi instan dapat dibuat dalam bentuk tepung atau granula (Anonim, Kopi Instan dan Proses Pembuatannya _ 2010).

Dengan mengkesampingkan aroma dan rasanya, banyak orang menginginkan kopi karena sensasi menyegarkan dari suatu komponen alkaloid yang disebut *caffeine*. Menurut *National Nutrient Database for Standard Reference*, kopi instan memiliki sekitar dua per tiga kandungan kafein kopi asli. Untuk lebih tepatnya, 8 gr kopi asli akan mengandung 95mg kafein, sedangkan pada takaran yang sama kopi instan hanya mengandung 62mg kafein saja. Tapi, bagaimanapun juga kandungan kafein turut dipengaruhi oleh spesies biji kopi, kandungan biji dan proses pengolahannya (Anonim, Kopi Instan dan Proses Pembuatannya _ 2010).

Pengeringan kopi instan pada mulanya dilakukan dengan menggunakan alat pengering yang disebut dengan *drum dryer*. Seiring dengan perkembangan teknologi, *drum dryer* sudah agak jarang digunakan sebagai alat pengering kopi instan disebabkan oleh kapasitas produksi yang rendah, kualitas yang dihasilkan kurang baik, serta biaya operasi yang cukup tinggi. Sebagai penggantinya, saat ini telah banyak dioperasikan alat pengering semprot atau *spray dryer* (Hartadi, N., Bhaskara, M.A., Wisnu, H., Kristianto, D., Alfyandi, Yaniari Y.S.P, _ 2011).

Alat pengeringan *spray dryer* merupakan salah satu jenis alat pengering yang dioperasikan secara kontinyu. Pengeringan semprot merupakan pengeringan yang

dapat mengubah umpan dari keadaan fluida menjadi butiran-butiran dan kemudian diubah lagi menjadi partikel-partikel kering melalui penyemprotan secara terus menerus dalam media pengering panas. Earle (1969) menyatakan bahwa alat pengering semprot dapat digunakan untuk mengeringkan larutan kental. Larutan disemprotkan dengan kecepatan tinggi secara sentrifugal sehingga zat cair akan menguap segera karena kontak permukaan yang besar dengan udara kering bersuhu tinggi. Di dalam sebuah pengering semprot, bahan cair atau bahan padat disemprotkan dalam bentuk tebaran halus ke dalam aliran panas, proses pengeringan terjadi dengan sangat cepat, sehingga proses ini sangat berguna untuk berbagai bahan yang akan mengalami kerusakan bila dipanasi selama waktu yang lama. Produk yang dihasilkan oleh pengering semprot dapat berupa bubuk, butiran-butiran atau gumpalan. Hal ini tergantung dari sifat fisik dan kimia bahan yang dikeringkan, kondisi dan desain dari alat pengering semprot yang digunakan. (Zuhra, Sofyana, Cut Erlina_2012)

Dalam produksi bubuk kopi instan, diperlukan adanya alat pengering seperti apa yang disampaikan diatas yaitu *spray dryer*. Kebanyakan produsen penghasil bubuk kopi instan ataupun produk bubuk kering lain, hanya industri sekala besar saja. Dikarenakan proses produksi yang mahal, alat yang digunakan pula juga mahal. Podusen ataupun industri sekala kecil yang ingin merasakan pasar dari produk bubuk kering maupun bubuk kopi instan, sangat terhalang oleh biaya yang dirasa cukup tinggi. Ditinjau dari bahan alat *spray dryer* seperti plat *stainlees steel* yang harganya jauh dari plat lain. Seperti hal nya konsumsi listrik yang besar dan harus menggunakan daya listrik yang tinggi. Dimensi umum dari sebuah alat pengering yaitu *spray dryer* cukup besar dan memerlukan lahan yang luas pula sebagai tempatnya.

Dari permasalahan tersebut, penulis menggunakan sebuah mesin *mini spray dryer* yang sudah dirancang dan dibuat dengan kapasitas 1 ℓ /jam. Mesin tersebut mempunyai dimensi dan daya listrik yang tidak terlalu besar, serta menekan biaya bahan – bahan yang dipakai pada beberapa komponennya. Dengan diameter ruang pengering 17,5 cm dan tinggi keseluruhan 120 cm, dan daya listrik sebesar 2300 watt yang cukup untuk industri sekala kecil ataupun menengah. Namun mesin *mini spray dryer* yang digunakan masih belum diketahui efisiensinya, seperti hasil pengeringan, waktu pengeringan maupun panas yang dihasilkan dari sumber panas. Maka dari itu, diperlukan adanya optimalisasi mesin tersebut agar hasil sesuai kriteria. Metode

penelitian menggunakan parameter – parameter seperti temperatur, kecepatan udara dan tekanan, serta variabel – variabel dari parameter yang nantinya akan diuji di mesin tersebut. Diharapkan dengan adanya mesin *mini spray dryer* yang sudah dibuat dan diteliti dengan hasilnya yang optimal, dapat membantu industri skala kecil ataupun menengah disisi biaya operasi maupun pembelian alat tersebut.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas, maka dapat dirumuskan masalah sebagai berikut :

1. Bagaimana cara mengoptimalisasi hasil produk kopi instan sehingga sesuai dengan standar mutu ?
2. Berapakah nilai dari parameter – parameter *SOP* untuk (Tekanan Kompresor, Pengatur Trigger, Temperatur dan Kecepatan Udara) alat *mini spray dryer* yang mempengaruhi karakteristik pembuatan bubuk kopi instan ?
3. Bagaimana cara mengetahui efisiensi dari alat *mini spray dryer* ?

1.3 Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah diatas, maka tujuan dari penelitian adalah sebagai berikut :

1. Mengetahui cara mengoptimalisasi hasil produk kopi instan sehingga sesuai dengan standar mutu ;
2. Mengetahui berapakah nilai dari parameter – parameter *SOP* untuk (Tekanan Kompresor, Pengatur Trigger, Temperatur dan Kecepatan Udara) alat *mini spray dryer* yang mempengaruhi karakteristik pembuatan bubuk kopi instan ;
3. Mengetahui efisiensi dari alat *mini spray dryer*.

1.4 Manfaat

Bagi penulis manfaat yang didapatkan dari penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Media menerapkan ilmu pengetahuan yang diperoleh dan di pelajari dari proses perkuliahan ;
2. Menambah pengetahuan tentang kualitas bubuk kopi instan yang baik ;
3. Menambah pengetahuan tentang parameter – parameter operasi alat *mini spray dryer* yang mempengaruhi karakteristik pembuatan bubuk kopi instan ;
4. Menambah pengetahuan tentang cara bagaimana mengefisienkan alat tersebut.

Bagi masyarakat manfaat yang didapatkan dari penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Menambah minat terhadap kopi instan ;
2. Membantu produsen pengolah bubuk kopi instan skala kecil ;
3. Menambah minat masyarakat untuk memproduksi produk bubuk kopi instan dan mampu bersaing dengan industri skala besar ;
4. Menambah pengetahuan tentang kualitas bubuk kopi instan.

1.5 Batasan Masalah

Dalam penelitian ini ruang lingkup pembahasannya sebatas masalah yang berkaitan dengan pengaruh kondisi operasi alat *spray dryer* terhadap kualitas bubuk kopi instan yang meliputi :

1. Tidak membahas tentang penyangraian, penggilingan, dan ekstraksi kopi ;
2. Tidak membuat ataupun merancang alat *mini spray dryer* ;
3. Tidak membahas tentang kandungan komposisi kimia kopi ;
4. Tidak membahas aroma, warna, ataupun rasa dari kopi instan.

1.6 Hipotesis Penelitian

Hipotesis penelitian ini adalah dengan melakukan penelitian pengaruh parameter – parameter operasi alat *mini spray dryer* untuk pembuatan bubuk kopi instan, maka diharapkan mampu membantu produsen ataupun industri skala kecil disisi biaya dan bisa membuat bubuk kopi instan dengan karakteristik kering yaitu mengandung kadar air tidak lebih dari 4 %, serta jika kadar air lebih dari 4 % maka tidak termasuk dalam produk kopi instan yang kering.