

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Indonesia merupakan Negara agraris yang kaya akan sumber pangan baik di sector pertanian maupun perkebunan. Kopi merupakan komoditas perkebunan yang memegang peranan penting dalam perekonomian Indonesia. Indonesia kini merupakan salah satu negara produsen kopi terbesar dunia setelah Brazil dan Vietnam dengan sumbangan devisa yang cukup besar. (Swibawa, I Gede, dkk., 2019). Menurut data International Coffee Organization (ICO), pada 2015 Indonesia memperoleh devisa sebesar US\$1.20 miliar. Devisa sebesar itu diperoleh dari ekspor biji kopi robusta dan arabika sebanyak 446.279 ton meningkat dari tahun sebelumnya yang hanya mencapai 368.817 ton. Volume ekspor kopi Indonesia rata-rata berkisar 430.000 ton/tahun meliputi kopi robusta 85% dan arabika 15% (Indonesia Investment, 2015). Pada tahun 2016 produksi kopi di Indonesia yaitu 639.305 ton, sedangkan produksi kopi di Lampung mencapai 110.354 ton (Direktorat Jenderal Perkebunan, 2016).

Filtrasi adalah teknik pemisahan padat-cair yang umum di industri. Filter yang memiliki berbagai geometri dan mekanisme, beroperasi dengan mendorong suspensi partikel terhadap membran semi-permeabel dan ekstrusi cairan (biasanya air). Padatan tersuspensi ini tidak bisa melewati membran dan filter cake. Salah satu jenis filtrasi pada industri yaitu filter press tipe *plate and frame*. Filter press tipe *plate and frame* menggunakan susunan plate pejal pada satu sisi dan plate berlubang pada satu sisi lainnya. Banyak industri yang lebih memilih untuk menggunakan sistem filter bertekanan (filter press) untuk proses penyaringan dan pemurnian bahan. Alat ini akan bekerja berdasarkan *driving force*, yaitu perbedaan tekan. Alat ini dilengkapi dengan kain penyaring yang disebut *filter cloth*, yang terletak pada tiap sisi platnya. *Plate and frame filter* digunakan untuk memisahkan padatan cairan dengan media berpori yang meneruskan cairannya dan menahan padatannya. Kelebihan dari tipe ini yaitu mudah digunakan, fleksibel, dan biaya perawatan rendah (Anthony, 2017).

Dari latar belakang diatas, dalam penelitian ini akan dikaji lebih lanjut mengenai filtrasi kopi lampung dengan menggunakan alat filtrasi *plate and frame filter press* untuk memisahkan filtrat dan cake yang ada pada larutan kopi. Dalam penelitian ini dikaji parameter penentu tingkat efektivitas laju filtrasi dengan melakukan penghitungan nilai tekanan medium filter (R_m), tahanan filter cake (α). Parameter tersebut diuji dan dibandingkan dengan hasil variasi konsentrasi feed pada saat proses filtrasi. Sehingga dengan penelitian ini diharapkan dapat mengetahui konsentrasi feed terbaik yang menghasilkan efektivitas laju filtrasi tertinggi dalam

proses dan dapat mengetahui spesifikasi alat, cara kerja, dan pengoperasian alat *plate and frame filter press*.

1.2 Rumusan Masalah

Analisa kinerja alat *plate and frame filter press* mempunyai ruang lingkup yang sangat luas dan untuk membatasi ruang lingkup permasalahan diatas, maka penulis hanya akan membahas tentang analisa kinerja alat *plate and frame filter press* dengan menggunakan perbedaan lajur alir filtrasi terhadap hasil cake dengan Kopi Lokal merupakan variabel bahan yang digunakan dalam menganalisa kinerja *plate and frame filter press*. Pada penelitian ini digunakan proses penyaringan menggunakan alat *Plate and Frame Filter Press* dengan variabel beda laju alir filtrasi diajukan sebagai hipotesa.

1.3 Tujuan Penelitian

Setelah melakukan penelitian ini mahasiswa diharapkan mampu :

1. Mengetahui kondisi operasi alat filter yang baik serta efisiensi kinerja alat filter.
2. Mengetahui pengaruh beda laju alir filtrasi terhadap hasil cake filtrasi kopi Lokal menggunakan *plate and frame filter press*.

1.4 Manfaat Penelitian

1. Mahasiswa akan terlatih dalam mengoperasikan alat – alat industri.
2. Memberikan kontribusi positif bagi pengembangan parameter Program Studi Diploma III Teknik Kimia Universitas Diponegoro.
3. Memberikan pengetahuan tentang plate and filtrasi plate and frame filter press dan manfaat penggunaannya serta dapat menganalisa filtrat dan cake yang dihasilkan.
4. Memberikan pengetahuan tentang pengaruh konsentrasi feed dengan efisiensi proses filtrasi menggunakan *plate and frame filter press*.