

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Optimasi suatu proses dalam industri sangatlah penting, salah satunya adalah pengoptimalan bahan baku. Industri pembuatan jamu di daerah Ungaran, Jawa Tengah menggunakan bahan baku jahe menghasilkan ampas jahe yang berasal dari proses pengepresan. Ampas jahe yang biasa dibuang sebagai limbah atau biasa digunakan sebagai pupuk ternyata masih memiliki nilai ekonomis. Salah satunya adalah kandungan sari jahe yang masih tertinggal pada ampas jahe. Apabila ampas jahe diolah kembali, dapat memberi manfaat untuk industri itu sendiri. Diantaranya adalah menambah nilai produk.

Pemaksimalan pengambilan sari jahe dari ampas jahe dapat dilakukan dengan metode filtrasi kembali. Filtrasi memiliki sejarah panjang di bidang teknik kimia baik dari sudut pandang produksi produk dengan kemurnian tinggi, maupun teknologi yang banyak digunakan dalam pengendalian dan pencegahan polusi. Dalam istilah yang paling sederhana, filtrasi adalah operasi unit yang dirancang untuk memisahkan partikel tersuspensi dari media fluida dengan melewatkan larutan melalui membran atau media berpori. Fluida atau suspensi dipaksa melalui rongga atau pori-pori media filter, sementara partikel padat dipertahankan pada permukaan media seperti pada dinding pori-pori, sedangkan fluida yang disebut sebagai filtrat akan melewati (Nicholas P. Cheremisinoff, 1998).

Alat filter yang digunakan dalam penelitian ini adalah plate and frame filter press. Meskipun filter press merupakan salah satu jenis filter tertua, filter press selama seabad terakhir menjadi filter tekanan proses yang paling penting, dan tetap penting hingga hari ini, meskipun terdapat jenis filter yang kompetitif. Filter ini telah menjaga peran utama dalam perkembangan media filter yang memungkinkannya untuk mengimbangi permintaan pasar untuk efisiensi penyaringan yang ditingkatkan, efisiensi energi yang lebih baik, tingkat kejernihan yang lebih tinggi dalam filtrat dan beberapa ukuran otomatisasi. Hampir setiap jenis media filter, tersedia dalam bentuk lembaran dan dengan kemampuan untuk menolak perbedaan tekanan yang terlibat dalam filter press. 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 platennya. *Plate and frame filter* digunakan

untuk memisahkan padatan cairan dengan media berpori yang meneruskan cairannya dan menahan padatannya.

Pengkajian parameter penentu tingkat efektivitas kinerja *plate and frame filter press* pada penelitian ini dengan melakukan penghitungan nilai tekanan medium filter (R_m), tahanan filter cake (α) dan konsentrasi pada filtrat yang dihasilkan. Parameter tersebut diuji dan dibandingkan dengan hasil variasi konsentrasi feed pada saat proses filtrasi.

Penelitian ini diharapkan dapat mengetahui konsentrasi feed terbaik yang menghasilkan efektivitas kinerja tertinggi *plate and frame filter press* dalam proses, yang akan menghasilkan nilai tambah pada produk, dan meminimalkan hasil buang industri.

1.2 Rumusan Masalah

Mengingat pentingnya optimasi suatu proses produksi dalam industri, maka harus dilakukan proses yang optimal agar meningkatkan nilai produk dan mengurangi hasil buang. Ampas jahe adalah suatu limbah yang dapat ditemui dari industri jamu. Dalam bidang pangan dan kesehatan sari ampas jahe masih memiliki banyak manfaat. Selain dalam bidang tersebut, ampas jahe dapat meningkatkan nilai produk dalam suatu industri apabila dilakukan penanganan yang baik. Pada penelitian ini dilakukan proses kembali pengepressan dan penyaringan menggunakan alat *Plate and Frame Filter Press* dengan variable beda konsentrasi feed diajukan sebagai hipotesa untuk menentukan efektivitas kinerja *plate and frame filter press*.

1. Bagaimana kondisi operasi alat filter yang baik?
2. Bagaimana pengaruh dari penggunaan konsentrasi feed yang berbeda terhadap nilai tekanan medium filter (R_m), tahanan filter cake (α)?
3. Bagaimana pengaruh konsentrasi feed terhadap kinerja *plate and frame filter press*?