

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Indonesia merupakan negara agraris yang kaya akan sumber pangan baik di sektor pertanian maupun perkebunan. Salah satu tanaman yang banyak dijumpai di Indonesia adalah singkong. Indonesia termasuk dari 3 negara penghasil singkong terbesar di dunia setelah Nigeria dan Thailand. Singkong merupakan komoditas tanaman pangan ketiga di Indonesia setelah padi dan jagung (Pusat Data Dan Sistem Informasi Pertanian, 2017). Indonesia merupakan salah satu produsen dan eksportir utama ubi kayu di dunia. Indonesia termasuk dalam lima besar negara produsen ubi kayu selama tahun 2010 hingga data terakhir tahun 2016. Produksi singkong di Indonesia pada tahun 2017 mencapai 27 juta ton. Tanaman singkong merupakan salah satu sumber karbohidrat yang cukup tinggi. Singkong sebagai tanaman pangan mengandung karbohidrat yang tinggi sebesar 153 kkal dan 342 kkal pada tepungnya (Agricultural Research Council, 2015).

Produksi singkong di Indonesia pada tahun 2018 mencapai 23912914 ton (Leli, 2018). Jumlah produksi singkong yang cukup besar memungkinkan singkong diproduksi menjadi bahan pangan yang dapat mendampingi beras sebagai bentuk dari ketahanan pangan di Indonesia (BPS, 2017). Pengolahan singkong menjadi bahan pangan pengganti beras salah satunya dimanfaatkan menjadi tepung tapioka. Pada proses pengolahan singkong menjadi tepung tapioka menghasilkan limbah sekitar 2/3 bagian atau 75% dari bahan mentahnya. Limbah tersebut berupa limbah padat atau yang sering disebut onggok (ampas tapioka). Ketersediaan onggok terus meningkat sejalan dengan meningkatnya produksi tapioka. Jumlah onggok yang dihasilkan dalam sehari dapat mencapai 729.019 ton (Retnowati, 2016).

Onggok merupakan limbah padat dari industri tapioka yang masih mengandung karbohidrat yang cukup tinggi 63- 68%. Produknya cukup melimpah dan belum dimanfaatkan secara optimal yang sebenarnya masih dapat dimanfaatkan sebagai substrat untuk pertumbuhan mikroba yang dapat menghasilkan produk lain yang bernilai ekonomis (Musita, 2018). Mengingat tingginya limbah hasil produksi tepung tapioka, jika limbah dibiarkan akan mengganggu keseimbangan lingkungan seperti pencemaran pada tanah, air, dan udara. Limbah yang dibuang tanpa diolah terlebih dahulu akan mengakibatkan meningkatnya pencemaran lingkungan dan menurunnya kualitas air, tanah, dan udara. Untuk itu, pengolahan limbah perlu dilakukan agar dapat meminimalkan dampak negatif yang akan timbul (Setiono, et al., 2016).

Dalam hal ini, limbah onggok perlu diolah terlebih dahulu sebelum dibuang. Biasanya onggok diolah dengan cara dijemur dibawah panas matahari sampai kering. Proses pengeringan ini sangat tergantung pada faktor cuaca. Jika hujan, onggok akan kembali basah dan kadar air menjadi tidak terkontrol dan menyebabkan bau tidak sedap. Penurunan kadar air tersebut dapat dilakukan dengan cara penempaan. Proses pengempaan dapat dilakukan dengan berbagai cara yaitu: screw press, injection press dan filter press (Yudi, 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. Kelebihan dari tipe ini yaitu mudah digunakan, fleksibel, dan biaya perawatan rendah (Anthony, 2017). Filter jenis ini terdiri dari beberapa piringan (plate) dan frames yang dihubungkan pada sepasang pembatas. Plate memiliki permukaan yang licin dan pinggiran yang tipis. Rongga dari frame dipisahkan dari plate dengan filter cloth (penyaring) dan ditekan dengan hand screw. Fluida yang ditangani pada proses filtrasi ini dapat berupa liquid dapat pula gas. Produk yang diinginkan dapat berupa fluidanya ataupun solidnya, tapi itu semua berdasar atas konsep yang sama yaitu filtrasi. (Christie J, 2017).

Dari latar belakang diatas, dalam penelitian ini akan dikaji lebih lanjut mengenai pengolahan limbah tepung tapioka (onggok) dengan menggunakan alat filtrasi *plate and frame filter press* untuk memisahkan filtrat dan cake yang ada pada limbah tepung tapioka (onggok). Pada penelitian ini menganalisa pengaruh tekanan terhadap hasil filtrat pada filtrasi limbah tepung tapioka (onggok) dengan menggunakan alat *plate and frame filter press*. Disisi lain juga agar dapat mengetahui spesifikasi alat, cara kerja, dan pengoperasian alat *plate and frame filter press*.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang tersebut permasalahan yang timbul pada proses filtrasi dengan limbah tepung tapioka dapat dirumuskan sebagai berikut :

1. Mengetahui efisiensi kinerja alat filtrasi
2. Mengetahui kadar air setiap variabel tekanan
3. Mengetahui nilai tekan media medium filter (R_m) setiap variabel tekanan
4. Mengetahui nilai tahanan filter cake (α) setiap variabel tekanan
5. Mengetahui pengaruh variasi variabel tekanan pada filtrat yang dihasilkan