

BAB I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Industri tahu merupakan salah satu industri yang menghasilkan limbah organik. Limbah tahu yang dihasilkan dapat berupa limbah padat dan cair, tetapi limbah cair memiliki tingkat pencemaran lebih besar daripada limbah padat. Limbah padat dihasilkan dari proses penyaringan dan penggumpalan. Sedangkan limbah cairnya dihasilkan dari proses pencucian, perebusan, pengepresan dan pencetakan tahu, sehingga limbah cair yang dihasilkan sangat tinggi (Kaswinarni,2007).

Molekul organik yang terdapat dalam limbah cair industri tahu secara garis besar mengalami perombakan terutama karbohidrat, lemak dan protein. Perombakan tersebut dilakukan oleh mikroorganisme menjadi bentuk persenyawaan yang lebih sederhana menjadi glukosa, gliserol, asam lemak dan asam amino. Asam amino yang merupakan hasil dari perombakan protein akan dioksidasi menjadi nitrogen amonia (NH_3) dan senyawa karboksil. Senyawa NH_3 akan dioksidasi lagi menjadi nitrit (NO_2), apabila oksigen tersedia, maka akan dioksidasi lagi menjadi nitrit (NO_3). Bahan organik yang terdapat pada limbah industri tahu apabila berada pada konsentrasi tinggi dan langsung dibuang tanpa pengolahan akan menimbulkan pencemaran pada lingkungan perairan.

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 yang biasanya air. Padatan tersuspensi ini tidak bisa melewati membran dan filter cake (Anthony,dkk., 2017). 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 (Patra, 2016). 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).

Pada tugas akhir ini saya melakukan percobaan dengan menganalisa pengaruh tekanan terhadap hasil filtrat pada filtrasi ampas tahu dengan menggunakan alat *plate and frame filter press*.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang tersebut permasalahan yang timbul pada proses filtrasi ampas tahu dapat dirumuskan sebagai berikut:

- 1.2.1 Mengetahui kinerja Plate and Frame Filter Press pada filtrasi ampas tahu
- 1.2.2 Mengetahui pengaruh filter cloth terhadap ampas tahu pada proses filtrasi
- 1.2.3 Mengetahui pengaruh variasi variabel tekanan pada filtrat yang dihasilkan
- 1.2.4 Mengetahui nilai tahanan filter cake (α) setiap variabel tekanan