

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Filtrasi adalah suatu proses pemisahan zat padat dari fluida (gas maupun cair) yang membawanya menggunakan suatu medium berpori atau bahan berpori lain untuk menghilangkan sebanyak mungkin zat padat halus yang tersuspensi dan koloid. Disamping mereduksi kandungan zat padat, filtrasi dapat pula mereduksi bakteri, menghilangkan warna, rasa, bau besi, dan mangan.

Tebu adalah tumbuhan yang dimanfaatkan sebagai bahan baku pembuatan gula yang digiling dan diperas menghasilkan nira. Nira yaitu cairan berasa manis warnanya kekuningan dan masih mengandung zat pengotor, oleh karena itu perlu dilakukan proses pemurnian untuk menghilangkan zat pengotor yang terdapat pada nira, agar gula yang dihasilkan mempunyai kualitas yang bagus karena gula adalah salah satu kebutuhan pokok masyarakat, dan biasanya gula digunakan sebagai bahan pemanis yang sangat dibutuhkan di industri makanan, dan minuman. Zat pengotor yang terdapat pada nira berupa gula pereduksi, asam organik, asam anorganik, asam amino, protein, pati, lilin, gum, mineral (seperti kalium, magnesium, kalsium, dan silika), bahan pembentuk warna, dan bahan tersuspensi lainnya. Bahan pengotor tersebut harus dipisahkan lebih lanjut untuk menghindari masalah warna, inversi sukrosa, peningkatan viskositas, dan pembentukan molase yang berlebih. Kuantitas dan mutu produk akhir sangat ditentukan oleh efisiensi proses pemisahan bahan pengotor tersebut.

Langkah-langkah pemurnian nira adalah pemanasan sari mentah, (Raw Juice Heating), penambahan larutan kapur dalam bentuk sacharate lime (Defikasi), penambahan gas SO₂ (Sulfitasi), proses pengendapan (Clarification), penyaringan, dan pemanasan sari murni (Clear Juice Heating). Filter yang digunakan untuk menyaring nira adalah *Plate and Frame Filter Press*, Filter jenis ini terdiri dari beberapa piringan (plate) dan frames yang dihubungkan pada sepasang pembatas. Plate memiliki permukaan yang licin dan pinggirannya yang tipis. Rongga dari frame dipisahkan dari plate dengan filter cloth (penyaring) dan ditekan dengan hand screw. Untuk mengetahui kinerja *Plate and Frame Filter Press* dilakukan uji kandungan TSS (Total Suspended Solid) dan Centrifug. Penghitungan tahanan spesifik cake (α), tahanan cake (R_c), nilai tekanan medium filter (R_m) dan laju filtrasi pada nira.

Bahan uji yang digunakan dalam proses filtrasi adalah nira tebu yang diperoleh dari batang tebu yang masih mengandung zat pengotor yang di filtrasi agar menjadi nira bersih.

Pemurnian nira dilakukan untuk mengkaji lebih lanjut untuk Pengaruh Beda Konsentrasi Terhadap Filtrasi Nira Menggunakan *Plate and Frame Filter Press* saat pengoperasian, sehingga didapat konsentrasi terbaik.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah diatas, maka dapat ditarik beberapa permasalahan yang berhubungan dengan pemurnian nira menggunakan alat plate and frame filter press, yaitu :

1. Mengetahui kondisi operasi alat filter yang baik
2. Mengetahui pengaruh dari penggunaan konsentrasi feed yang berbeda terhadap tahanan spesifik cake (α), nilai tekanan medium filter (R_m), tahanan cake (R_c), nilai TSS dan nilai Centrifug
3. Mengetahui pengaruh beda konsentrasi terhadap laju filtrasi pada nira menggunakan *plate and frame filter press*