

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Pabrik Kelapa Sawit terdapat proses pengolahan brondolan masak yaitu proses pengepresan, dimana tingkat keberhasilan dalam proses tersebut dapat mempengaruhi *Crude Palm Oil* (CPO) yaitu *free fatty acid* dan rendemen. *Pressing* merupakan sebuah peralatan yang terdiri dari mesin *press*, *adjusting cone*, *press cage*, dan *worm screw*. *Press* berfungsi untuk mengekstraksi daging buah yang telah homogen dengan sistem tekanan hidrolik dimana buah akan keluar dengan bantuan dua buah *worm screw* yang dipasang berdampingan dan berputar berlawanan arah dan diujung sudah terpasang *adjusting cone* yang digunakan untuk menekan atau mengepress buah sehingga terpisah antara minyak *Diluted Crude Oil* (DCO) dengan *press cake* (Nut dan fibre). Minyak hasil ekstraksi diteruskan menuju stasiun klarifikasi. Agar minyak tetap dalam wujud cair maka diperlukan penambahan air pengencer. Pengencer yang digunakan dapat berupa air panas maupun air kondensat. Penambahan pengencer ini harus 1:1 terhadap minyak hasil ekstraksi. Pada umumnya, penambahan terhadap minyak hasil ekstraksi pabrik kelapa sawit biasanya menggunakan air panas, namun sekarang ada beberapa pabrik kelapa sawit di Indonesia berupaya memanfaatkan kembali air kondensat hasil proses rebusan. Air Kondensat dan air panas digunakan untuk pengenceran minyak hasil pengepresan sehingga minyak tidak membeku dan *free fatty acid* tidak meningkat.

Air Panas merupakan air yang mempunyai suhu 90 °C – 100 °C. Air Panas ini berasal dari Stasiun *water treatment plant* yang kemudian proses pemanasannya dilakukan menggunakan *steam* dari stasiun boiler. Salah satu kekurangan air panas yaitu proses mendapatkannya pada pabrik kelapa sawit membutuhkan penambahan bahan kimia saat penjernihan di *water treatment plant* sehingga perusahaan harus mengeluarkan biaya untuk mendapatkannya.

Air Kondensat merupakan air yang berasal dari proses buangan rebusan tandan buah segar didalam *sterilizer*,kemudian air kondensat ditampung pada *oil room* untuk dilakukan pengutipan minyak. Penggunaan air kondensat tergantung pada *free fatty acid* (FFA) awal pengolahan. Untuk mengetahui FFA awal pengolahan penambahan terhadap minyak hasil pengepresan menggunakan air panas,jika FFA awal pengolahan dibawah standar perusahaan ( $< 4,5$ ) maka untuk penambahan dapat menggunakan air kondensat dan jika FFA awal diatas target maka tetap menggunakan air panas. Kelebihan dari penggunaan air kondensat yaitu untuk mengurangi losses minyak pada *oil room* yang menjadi salah satu titik sampel losses,jadi dengan menggunakan air kondensat diharapkan bisa memaksimalkan pengutipan pada minyak. Selain itu penggunaan air kondensat juga dapat menghemat *cost* dalam pemakaian air bersih (Chemical) karna air kondensat tanpa proses penjernihan yang menggunakan bahan kimia. Air Kondensat yang ada pada *oil room* bisa langsung digunakan untuk pengenceran minyak hasil pengepresan. Air kondensat dapat menurunkan *Free Fatty Acid* (FFA) pada minyak. Air kondensat mengandung minyak (1%),Air (79%) dan Pasir (20%).

Di PT.X penambahan air pengencer minyak hasil pengepresan menggunakan air panas dan air kondensat. Berdasarkan hal tersebut,dilakukan penelitian yang bertujuan untuk mengetahui perbandingan penggunaan air panas dengan air kondensate yang ada di PT.X terhadap *Free Fatty Acid*,dan *Diluted Crude Oil* yang terbentuk dari penambahan air panas dan air kondensat.

## 1.2 Identifikasi Masalah

Berdasarkan penguraian latar belakang dan data yang diperoleh saat di lapangan, maka identifikasi masalah yang didapatkan yaitu :

1. Karena pada PT.X ada nya variasi penambahan untuk mengencerkan minyak hasil pengepresan menggunakan air panas dan air kondensat.
2. PT.X menambahkan air kondensat sebagai pengencer supaya minyak yang terkandung dalam air kondensat bisa terkutip kembali sehingga mengurangi losses saat pengolahan.

### 1.3 Rumusan Masalah

Terdapat beberapa rumusan masalah dalam penelitian ini, yaitu :

1. Bagaimana hasil perbandingan *free fatty acid* dari penambahan pengencer minyak hasil pengepresan menggunakan air panas dan air kondensat?
2. Bagaimana hasil perbandingan Minyak dari penambahan pengencer minyak hasil pengepresan menggunakan air panas dan air kondensat?

### 1.4 Tujuan Penelitian

Penelitian ini dilakukan dengan tujuan untuk :

1. Untuk mengetahui perbandingan *free fatty acid* dari proses penambahan minyak hasil pengepresan menggunakan air panas dan air kondensat di pabrik kelapa sawit.
2. Untuk mengetahui perbandingan Minyak dari proses penambahan minyak hasil pengepresan menggunakan air panas dan air kondensate di pabrik kelapa sawit.

### 1.5 Batasan Masalah

Berdasarkan permasalahan yang ada, maka dibuatlah suatu batasan atau ruang lingkup permasalahan sebagai berikut :

1. Penelitian ini dilakukan di PT. X
2. Penelitian ini dilakukan dalam Laboratorium
3. Penelitian ini hanya berfokus pada *free fatty acid* dan diluted crude oil yang dihasilkan.
4. Tidak membahas *moisture, dirt* dan dobi pada minyak
5. Tidak membahas FFA air kondensat sebelum ditambahkan minyak hasil pengepresan.

### 1.6 Manfaat Penelitian

Manfaat penelitian ini menurut tujuan yang telah disusun adalah sebagai berikut:

1. Manfaat bagi peneliti:

Mendapatkan ilmu tentang perbandingan penambahan air panas dan Air Kondensate di pabrik kelapa sawit khususnya di stasiun *press* dan *sandtrap tank*

2. Manfaat bagi perusahaan:

Penelitian ini diharapkan bisa memberikan Informasi mengenai perbandingan penambahan air panas dengan air kondensat yang digunakan di pabrik kelapa sawit.

### 1.7 Sistematika Penulisan

Untuk mempermudah dalam penyelesaian tugas akhir ini, beberapa susunan sistematika penulisan yaitu sebagai berikut:

➤ BAB I PENDAHULUAN

Bab ini berisi tentang latar belakang masalah, rumusan masalah, tujuan penelitian, batasan masalah, manfaat penelitian, serta sistematika penulisan.

➤ BAB II LANDASAN TEORI

Bab ini berisi tentang dasar-dasar teori yang diambil dari jurnal penelitian dan kutipan buku yang berhubungan dengan tugas akhir.

➤ BAB III METODE PENELITIAN

Bab ini berisikan lokasi dan waktu penelitian, metode penelitian, objek penelitian dan Langkah-langkah penelitian

➤ BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

Bab ini berisi hasil-hasil yang diperoleh selama penelitian berlangsung

➤ BAB V PENUTUP

Bab ini berisi kesimpulan dan saran.

### 1.8 Kecerupunan Penelitian

Berikut tabel kecerupunan hasil penelitian :

Tabel 1. 1 Kecerumpanan Penelitian

Penelitian Oleh Penulis	Penelitian Oleh Fernandus S
Judul Penelitian : Kajian Perbandingan Penambahan Pengencer Minyak Hasil Pengepresan ( <i>Diluted Crude Oil</i> ) Menggunakan Air Panas dan Air Kondensat Di PT.X	Judul Penelitian : Pengaruh Penambahan Air Delusi (Air Pengencer) Terhadap Pemisahan Minyak dan NOS Di Stasiun <i>Screw Press</i> Di PT. Perkebunan Nusantara III Sei Mengkei [1]
Tujuan Penelitian : Untuk mengetahui perbandingan jumlah limbah cair yang dihasilkan dari proses penambahan minyak hasil pengepresan menggunakan air panas dan air kondensat di pabrik kelapa sawit, Untuk mengetahui perbandingan pembentukan emulsi dan minyak dari proses penambahan minyak hasil pengepresan menggunakan <i>water dilution</i> dan air kondensate di pabrik kelapa sawit, Untuk mengetahui perbandingan <i>free fatty acid</i> minyak hasil pengepresan dari proses penambahan menggunakan Air Kondensat dan Air Panas di pabrik kelapa sawit.	Tujuan Penelitian : untuk mengetahui pengaruh air delusi terhadap pemisahan minyak, air dan nos pada proses pengempaan. Untuk mengetahui perbandingan antara minyak, air dan nos yang terikut pada minyak yang dihasilkan pada <i>screw pres</i> . Untuk mengetahui pemisahan minyak, air dan nos setelah penambahan air delusi atau sebelum penambahan air delusi.
Hasil dan Pembahasan : Analisis yang dilakukan dalam laboratorium dengan menggunakan titrasi, dan centrifuge, dimana data ini didapatkan dari penambahan air panas dengan minyak hasil pengepresan dan air kondensat dengan minyak hasil pengepresan terhadap FFA,Minyak dan Emulsi.	Hasil dan Pembahasan : Analisis yang dilakukan dalam laboratorium dengan menggunakan ekstraksi,dimana data ini didapat dari penambahan air delusi,dan tanpa penambahan air delusi terhadap pemisahan minyak,air dan nos. Data percobaan berupa :

<p>Data percobaan berupa :</p> <p>1) Rata – Rata FFA Minyak Press(4,15), Rata – Rata FFA Air Panas (3,68), Rata – Rata Air Kondensat (3,86)</p> <p>2) Minyak Air Panas (4,4ml), Minyak Air Kondensat (4,4 ml)</p>	<p>1) Minyak 43,00 39,00 3,2</p> <p>2) Air 19,00 12,00 3,2</p> <p>3) NOS 38,00 49,00 3,2</p>
<p>Metode Penelitian : Untuk mengetahui perbandingan FFA minyak menggunakan air panas dan air kondensat maka dilakukan analisa dengan melihat Rata-Rata, dan Standar deviasi.</p>	<p>Metode Penelitian : Untuk mengetahui berapa besar pengaruh jumlah air pengencer terhadap pemisahan minyak, air dan nos maka dilakukan analisis regresi linear.</p>