

# BAB 1 PENDAHULUAN

## 1.1 Latar Belakang

Pabrik kelapa sawit (PKS) merupakan industri yang mengolah tandan buah segar (TBS) kelapa sawit menjadi *Crude Palm Oil* (CPO) dan *Palm Kernel* (PK). Proses pengolahannya berawal dari Stasiun Penerimaan yang menerima TBS dari kebun, kemudian dilaksanakan penyortiran TBS. TBS ini kemudian ditempatkan dalam lori. Lori yang berisi TBS ini kemudian dipanaskan dengan uap pada suhu 135°C dan tekanan 2,0-2,8 kg/cm<sup>2</sup> dalam sebuah tabung di Stasiun Rebusan. Kemudian tandan buah rebus tersebut dilaksanakan pemipipilan di Stasiun *Threshing*. Proses pemipipilan adalah pemisahan antara brondolan dan janjangannya. Kemudian berondolan yang telah terpisah dari janjangannya dilanjutkan proses pemisahan minyak dari daging buah. Proses pemisahan ini berlangsung di Stasiun *Pressing*. Terdapat 2 produk dari Stasiun *Pressing* yaitu *presscake* yang akan menuju Stasiun *Nut and Kernel* untuk didapatkan PK serta minyak yang akan menuju Stasiun Klarifikasi untuk mendapatkan CPO<sup>[1]</sup>.

Keberhasilan PKS dapat dinilai dari jumlah CPO yang diproduksi yaitu sebesar 25,75% terhadap massa TBS yang diolah dan memenuhi parameter kualitas CPO<sup>[2]</sup>. Produksi CPO dipengaruhi oleh proses di Stasiun Klarifikasi. Stasiun Klarifikasi terjadi proses pengutipan kembali minyak pada *Sludge* sebelum menjadi Limbah Cair Pabrik Kelapa Sawit (LCPKS). Proses pengutipan minyak pada *sludge* terjadi pada peralatan *Sludge Centrifuge*. Umpan *Sludge Centrifuge* berupa *sludge* dilaksanakan proses pengutipan yang menghasilkan *Light Phase* yang mengandung minyak dan *Heavy Phase* yang menjadi LCPKS. Operasional *Sludge Centrifuge* PKS Sako berjalan tidak maksimal dikarenakan umpan *sludge* yang masuk melebihi kapasitas olah *Sludge Centrifuge*. Kapasitas olah *Sludge Centrifuge* sebesar ±12.000 L/jam, apabila tidak sesuai dengan kapasitas tersebut, maka kualitas hasil *Heavy Phase* dan *Light Phase* tidak maksimal. Penyesuaian kapasitas olah dapat dilakukan dengan penambahan *orifice* pada pipa *Recovery Oil*

*Discharge*. Penelitian ini dilakukan dengan pemasangan *orifice* dengan variasi diameter lubang agar kapasitas olah *Sludge Centrifuge* tercapai dan dapat ditentukan penggunaan diameter lubang *orifice* yang menghasilkan kandungan minyak paling optimum pada *Light Phase*.

## 1.2 Identifikasi Masalah

Umpan *Sludge Centrifuge* berupa *Sludge* yang berasal dari *Sludge Tank*. Kandungan minyak pada *sludge* sebesar  $\leq 8\%$ <sup>[3]</sup>. Pada *Sludge Centrifuge* terjadi proses pengutipan minyak. *Light Phase* yang mengandung minyak terkutip akan keluar melalui pipa *Recovery Oil Discharge*. *Sludge Centrifuge* di PKS Sako tidak berjalan maksimal akibat dari *sludge* yang terolah melebihi kapasitas. Dengan mencoba beberapa ukuran diameter lubang *orifice* pada pipa *Recovery Oil Discharge*, sehingga dapat ditentukan penggunaan diameter *orifice* yang menghasilkan *Light Phase* dengan persentasi kandungan minyak optimum dan kapasitas olah tercapai.

## 1.3 Batasan Masalah

Penelitian ini dilakukan dengan membandingkan debit dan kandungan minyak *Light Phase* pada perubahan *orifice* dengan diameter 8 mm, 9 mm, 10 mm, 11 mm dan 12 mm pada pipa *Recovery Oil Discharge*. Batasan masalah pada penelitian ini sebagai berikut

- a. Dilakukan pada satu unit *Sludge Centrifuge*
- b. Tidak membahas kandungan minyak *Heavy Phase*.
- c. Proses yang terjadi sebelum *Sludge Centrifuge* dianggap sesuai prosedur.
- d. *Orifice* dipasang setelah *valve* pada pipa *Recovery Oil Discharge*. *Valve* ini dianggap tidak berpengaruh.

#### 1.4 Rumusan Masalah

Rumusan masalah yang akan dikaji adalah sebagai berikut.

- a. Bagaimana pengaruh diameter *orifice* terhadap debit *Light Phase* ?
- b. Bagaimana pengaruh diameter *orifice* terhadap kandungan minyak *Light Phase* ?
- c. Berapa diameter *orifice* yang menghasilkan kandungan minyak optimum pada *Light Phase* ?

#### 1.5 Tujuan

Tujuan yang ingin dicapai melalui penelitian ini adalah sebagai berikut.

- a. Mengetahui pengaruh diameter *orifice* terhadap debit *Light Phase*.
- b. Mendapatkan kandungan minyak yang optimum pada *Light Phase*.
- c. Mengetahui penggunaan diameter *orifice* yang menghasilkan kandungan minyak optimum pada *Light Phase*.

#### 1.6 Manfaat

Melalui penelitian ini manfaat yang ingin diperoleh adalah mendapatkan pengutipan minyak pada *sludge* yang optimum dengan penggunaan *orifice* dengan diameter tertentu.

#### 1.7 Sistematika

Sistematika merupakan kerangka laporan kajian secara umum yang menggambarkan isi kajian. Secara garis besar sistematika penulisan dalam studi kajian ini adalah sebagai berikut:

##### BAB 1 PENDAHULUAN

Bagian pendahuluan merupakan dasar kajian dan pemikiran awal kajian yang terdiri dari latar belakang, identifikasi masalah, batasan masalah rumusan masalah, tujuan, manfaat serta sistematika.

##### BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA

Bagian ini mencakup dasar-dasar teori mengenai pabrik kelapa sawit, Stasiun Klarifikasi serta *Sludge Centrifuge*.

### BAB 3 METODE PENELITIAN

Bagian ini membahas perumusan dan metode mengenai waktu dan tempat penelitian, variabel penelitian, alat dan bahan, serta prosedur pengambilan sampel dan pengujian sampel.

### BAB 4 DATA DAN ANALISIS DATA

Bagian ini membahas data dari pengaruh diameter *orifice* pada pipa *Recovery Oil Discharge* terhadap kandungan minyak *Light Phase* pada *Sludge Centrifuge*.

### BAB 5 PENUTUP

Bagian ini berisikan kesimpulan dari hasil kajian yang dilakukan serta saran yang bisa diberikan.