I. PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Pabrik kelapa sawit (PKS) merupakan pabrik yang mengolah bahan baku tandan buah segar kelapa sawit menjadi dua produk utama yaitu minyak sawit (*Crude Palm Oil*) dan inti sawit (*Palm kernel oil*). Bungkil inti sawit merupakan hasil sampingan dari pengelolahan inti buah sawit. Hasil pengepressan kernel berupa minyak PKO (*Palm kernel oil*) dan bungkil. Produksi kernel di salah satu PT di Kalimantan Tengah sebanyak 165 ton perhari, setelah pengepressan di dapat minyak PKO sejumlah ±42% dan 58% berupa bungkil. Minyak PKO yang diperoleh perharinya sekitar 69,3 ton dan 95,7 ton bungkil. Kandungan minyak yang masih terdapat pada bungkil pengepressan masih ada ±8,5% atau sejumlah 8,13 ton, sehingga perlu dilakukan upaya pengutipan kembali pada minyak bungkil.

Pengutipan minyak yang terdapat pada bungkil dapat dilakukan secara mekanis berupa pengepressan kembali dengan *second press* dan menggunakan pelarut diantaranya petroleum eter, gasoline, benzene, dan n-hexane. Pengutipan menggunakan *second press* hanya mampu mengutip sebanyak ±4% atau sebanyak 3,8 ton. Penggunaan hexane sebagai pelarut karena bersifat non polar, biasa digunakan untuk mengekstrak minyak dan lemak yang memiliki kepolaran sama. N-hexane merupakan salah satu pelarut yang baik untuk mengekstrak senyawa-senyawa yang bersifat non polar. Dalam keadaan standar senyawa ini merupakan cairan tak berwarna yang tidak larut dalam air.

Solvent plant merupakan pengolahan lanjutan dari KCP (*Kernel Chrushing Plant*) digunakan untuk mengutip kembali kandungan minyak pada bungkil dengan pelarut hexane yang disemprotkan menggunakan *sprayer* pada bungkil sehingga kadar minyak pada bungkil untuk meningkatkan rendemen PKO.

Apabila minyak yang di bungkil tidak diekstrak maka dapat menyebabkan kerugian bagi perusahaan. Sebelum diekstrak, bungkil masih memiliki kandungan minyak sebanyak 8-9% atau 8,13 ton. Setelah diekstrak menggunakan n-hexane hanya meninggalkan residu 1-3%. Penggunaan n-hexane untuk pelarut dalam ekstraksi karena hexane dapat di *recycle*. Pengamatan di KCP wilayah Kalimantan Tengah didapatkan bahwa penggunaan hexane untuk ekstraksi minyak bungkil sawit mempengaruhi kualitas PKO, berupa kadar air sebanyak 0,2% dan kadar kotoran 0,02%. Data pengamatan di lapangan terdapat beberapa hal yang mempengaruhi kualitas minyak. Dari bahan baku bungkil KCP dipengarui oleh kurang panasnya suhu pengeringan di silo, tekanan pada saat pengpressan yang kurang maksimal, kadar kotoran dipengaruhi karena masih ada cangkang yang terikut pada proses pengepressan. Kadar minyak yang terkandung dalam bungkil sangat mempengaruhi rendemen minyak yang dapat diekstraksi kembali, sedangkan kadar air pada bungkil mempengaruhi kualitas minyak PKOE yang terekstrak menggunakan n-hexane. Kadar air dapat menyebabkan hidrolisis pada minyak yang dipacu oleh enzim lipase sehingga akan terbentuk asam lemak bebas. Semakin lama reaksi hidrolisis berlangsung,

semakin banyak kadar asam lemak bebas yang terbentuk. Kadar minyak yang masih terkandung pada bungkil solvent disebabkan tekanan penyemprotan hexane yang kurang dikarenakan tebalnya bungkil pada saat diletakkan pada *plate form* ekstraksi.

Selama proses pengolahan PKO-E mengalami perubahan kualitas, maka perlu dilakukan pengendalian mutu dari PKO-E dilihat dari kadar air, kadar FFA dan kadar kotoran. Pengendalian mutu produksi PKO-E perlu dikaji lagi menggunakan pengendalian proses statistikal (*Statistical Process Control*). Salah satu alat pengendalian stastistikal yang dapat digunakan untuk menganalisis apakah suatu proses berjalan dengan baik atau tidak, serta untuk melihat tentang kemampuan proses untuk menghasilkan suatu produk seperti yang sudah ditetapkan adalah peta pengendali, disertai dengan analisis kapabilitas proses. Peta kendali digunakan untuk mendeteksi adanya sebab khusus dalam ketidaksesuaian yang terjadi. Setelah itu juga dicari kapabilitas proses untuk mengetahui kemampuan dari proses dalam menghasilkan produk yang memenuhi spesifikasi, jika proses itu memiliki kemampuan yang baik maka proses tersebut akan menghasilkan produk dalam batas-batas spesifikasi.

B. Tujuan

1. Mengetahui konsistensi mutu pada bungkil KCP, bungkil solvent dan minyak PKO-E.
2. Mengetahui kapabilitas proses pada bungkil KCP, bungkil solvent dan minyak PKO-E.

3. Mengetahui hubungan korelasi antara kadar minyak bungkil KCP dengan rendemen dan kadar air bungkil KCP dengan FFA.

C. Manfaat Penelitian

Dari hasil penelitian ini diharapkan dapat mengetahui pengaruh *Oil Content* yang terdapat pada PKO-E setelah penggunaan *solvent plant* dan di ketahui rendemennya sehingga perusahaan mengetahui banyaknya minyak yang terkutip dari bungkil sawit.