

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Kelapa sawit (*Elaeis guineensis* Jacq) merupakan salah satu tanaman penghasil minyak nabati dengan tingkat produktivitas tertinggi. Indonesia menjadi tujuan utama para investor untuk pengembangan perkebunan kelapa sawit, karena memiliki sejumlah keunggulan, seperti ketersediaan lahan yang luas, iklim yang cocok, serta tenaga kerja yang melimpah.(Feny Rahmadhanian et al., 2019)

Kelapa sawit menghasilkan dua jenis minyak yang berbeda, yakni minyak sawit mentah (CPO) yang diekstrak dari daging buah (mesocarp), dan minyak inti sawit (PKO) yang berasal dari biji atau inti buahnya. Sekitar 90% produksi minyak sawit dimanfaatkan dalam industri pangan, sedangkan sisanya, sekitar 10%, digunakan dalam pembuatan sabun serta bahan baku industri oleokimia. (Maimun et al., 2017)

Menurut (Larasati et al., 2016) pengolahan kelapa sawit menjadi cpo diawali dengan penyiapan bahan baku yang sudah di grading sesuai dengan klasifikasi buah lalu melakukan perebusan dengan sterilizer untuk menaktifkan enzim lipase, menurunkan kadar air serta mempermudah proses perontokan buah dengan tekanan dan suhu yang sudah disesuaikan, selanjutnya melalui thresher atau stasiun perontokan, hasil output pada stasiun thresher yaitu tangkos dan juga brondolan, brondolan dibawa menuju stasiun digester dan press untuk dilakukan pelumatan dan pengempaan untuk

mendapatkan *crude palm oil*, kemudian menuju stasiun klarifikasi melalui *oil gutter* untuk dilakukan penyaringan agar cpo terpisah dari kadar kotoran dan kadar air setelahnya cpo menuju stasiun penyimpanan yaitu *storage tank*.

Stasiun perebusan merupakan bagian penting dalam proses produksi karena sangat berperan dalam menentukan mutu dan rendemen minyak sawit mentah (CPO). Keberhasilan proses ini dipengaruhi oleh kondisi buah yang diolah serta sistem perebusan yang digunakan. Jika perebusan tidak dilakukan dengan pengaturan tekanan, suhu, dan waktu yang tepat, maka potensi kehilangan minyak akan semakin tinggi (Abadi & Sunanto., 2021). Proses perebusan Tandan Buah Segar (TBS) menggunakan uap basah sebagai media pemanas, yang berasal dari sisa buangan turbin uap. Uap ini memiliki tekanan sekitar 3 kg/cm² dan suhu kurang lebih 145°C (Baldani dan Ta'ali, 2020).

Penyortiran Tandan Buah Segar (TBS) merupakan bagian penting dalam pengendalian mutu CPO, baik dari segi jumlah maupun kualitas. Proses ini dikenal sebagai *grading*, yang dilakukan setelah tahap *sortasi* atau pemilahan buah berdasarkan kondisi dan kriteria tertentu. Grading biasanya dilakukan di stasiun *loading ramp* sesuai standar mutu yang telah ditetapkan, dan menjadi langkah penting dalam proses pascapanen kelapa sawit. Kriteria standar dalam proses grading buah sawit mencakup berbagai kondisi tandan, seperti buah mentah (*unripe*), buah mengkal (*under ripe*), buah matang (*ripe*), dan buah terlalu matang (*over ripe*). Selain itu, juga diperhatikan keberadaan tangkai yang terlalu panjang (*long stalk*), buah-buah abnormal seperti buah kartasi, buah yang kurang polinasi, atau buah yang terserang penyakit. Grading juga

mencakup identifikasi janjang kosong (*empty bunch*), keberadaan sampah (dirt), serta brondolan yang terlepas dari tandan.(Rokhmaniyati & Rizki, 2015).

Tingkat kematangan buah menjadi salah satu faktor kunci yang memengaruhi kualitas Tandan Buah Segar (TBS) kelapa sawit. TBS yang berkualitas tinggi umumnya memiliki kandungan minyak yang maksimal serta kadar Asam Lemak Bebas (ALB) yang rendah. Penilaian tingkat kematangan biasanya dibedakan ke dalam beberapa kategori, berdasarkan jumlah buah yang terlepas dari tandan serta perubahan warna pada buahnya.

Menurut (Hermawan Budi, Edison, 2015) Crude Palm Oil (CPO) merupakan salah satu produk utama dari pengolahan kelapa sawit. Dalam menilai hasil produksinya, tidak hanya kuantitas yang menjadi perhatian, tetapi kualitas juga perlu dianalisis dan ditingkatkan jika diperlukan. Salah satu indikator utama dalam menilai mutu CPO adalah OER (*Oil Extraction Rate*) atau rendemen, yaitu persentase minyak yang dihasilkan dibandingkan dengan jumlah bahan baku yang diolah. Meski tingginya OER belum tentu mencerminkan efisiensi operasional pabrik secara keseluruhan, namun OER yang baik dapat meningkatkan daya saing dan nilai jual perusahaan di pasar.

Penelitian dilakukan bertujuan untuk melakukan analisis pengaruh TBS Olah terhadap kualitas dan kuantitas CPO produksi, dengan dilakukan pengamatan terhadap hasil grading buah yang akan di rebus, selanjutnya dilakukan pengamatan pada keberhasilan proses produksi CPO dengan

melihat parameter *Oil Extraction Rendemen* (OER), Asam Lemak bebas (ALB), Kadar Air (*Moisture*), Kadar kotoran (*Dirt*).

1.2 Rumusan Masalah

1. Apakah kematangan buah berpengaruh terhadap hasil rendemen?
2. Apakah kuantitas TBS olah memberikan pengaruh hasil cpo produksi terhadap rendemen?
3. Bagaimana asam lemak bebas CPO pada produksi dan *storage tank*?
4. Apakah kematangan buah berpengaruh terhadap ALB

1.3 Tujuan

1. Menganalisis pengaruh kematangan buah terhadap hasil rendemen
2. Menganalisa pengaruh jumlah TBS olah terhadap produksi dan CPO produksi terhadap rendemen
3. Menganalisis ALB CPO produksi dan ALB storage tank
4. Menganalisis hubungan persentase kematangan buah terhadap ALB CPO produksi

1.4 Manfaat

Penelitian dilakukan untuk meningkatkan pengetahuan peneliti dalam menganalisis pengaruh *raw material* terhadap kehilangan minyak pada proses perebusan dan juga sebagai syarat guna memperoleh gelar Sarjana Teknik Pertanian. Penelitian bermanfaat sebagai acuan perusahaan dalam penentuan kualitas buah pada proses perebusan untuk mendapatkan hasil sesuai standart internal pabrik.

1.5 Batasan Masalah

1. Penelitian ini terbatas pada pengolahan TBS di pabrik kelapa sawit tertentu
2. Fokus pada aspek kuantitas dan kualitas CPO tanpa membahas faktor eksternal seperti fluktuasi pasar atau kebijakan industri.