

I. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Indonesia menjadi negara produsen, konsumen, serta *eksportir Crude Palm Oil* (CPO) terbesar di dunia (Lampiran 1). Jumlah produksi minyak kelapa sawit di Indonesia mengalami peningkatan setiap tahun bahkan mencapai 100 % lebih dalam kurun waktu 10 tahun terakhir, di tahun 2021 produksi minyak sawit mencapai 45,1 juta ton (Lampiran 2) dimana pada tahun 2011 masih sekitar 23,9 juta ton. Sementara jumlah konsumsi CPO juga semakin meningkat sejak tahun 2005 dari 4,05 juta ton hingga 11,07 juta ton di tahun 2017. Luas lahan produksi minyak sawit Indonesia per tahun 2020 mencapai 14,5 hektar (Lampiran 3) dan terus mengalami peningkatan ditahun berikutnya (BPS, 2021).

Tanaman kelapa sawit menjadi komoditi perkebunan yang banyak diusahakan dikelola petani perkebun maupun skala industri baik negeri maupun swasta (Lampiran 4). Hasil panen utama dari kelapa sawit adalah buahnya yang disebut Tandan Buah Segar (TBS). Proses pemanenan TBS di lapangan menjadi kegiatan penting yang harus diperhatikan sebagai usaha penaikan kualitas minyak sawit yang dihasilkan.

Kelapa sawit yang telah diolah dapat menghasilkan minyak nabati berupa minyak sawit atau CPO (*Crude Palm Oil*) berwarna kuning dan PKO (*Palm Kernel Oil*) berwarna jernih. CPO dan PKO dapat dimanfaatkan untuk berbagai macam olahan seperti bahan baku industri sabun sebagai bahan pembuat busa, industri tekstil, industri baja sebagai bahan pelumas, kosmetik, bahan baku industri pangan seperti minyak goreng dan margarin, serta sebagai bahan bakar alternatif (Sastrosayono, 2008).

Indonesia memiliki standar mutu yang digunakan untuk menentukan kualitas CPO yang akan diperdagangkan dengan tujuan ekspor maupun tujuan domestik. Adapun standar nasionalnya berupa SNI 01-2901-2006 yang berisi standar kadar asam lemak bebas (ALB) maksimal 5%, kadar air dan kotoran maksimal 0,5 % (BSN 2006). Selain parameter dalam SNI tersebut ada parameter lain yang dipakai dalam memastikan kualitas CPO yaitu *deterioration of bleachaibility index* (DOBI)

dan kadar beta karoten (Rohani 2006). Kualitas minyak yang baik dapat dicapai dengan melakukan pengolahan yang baik dan benar.

Menurut Fauzi (2007) waktu panen buah sawit sebaiknya dilakukan ketika kandungan minyak maksimal dan kandungan Asam Lemak Bebas (ALB) minimal. Kematangan buahnya saat dipanen, pemeliharaan tanaman, teknik budidaya, dan penanganan pasca panen mempengaruhi kualitas TBS. Tandan Buah Sawit (TBS) dipanen ketika kematangan buah terjangkau, hal ini dilihat paling tidak terlepasnya satu brondolan buah sawit/kg. Berdasarkan ukurannya diharapkan kandungan minyak TBS dalam keadaan optimal dan kandungan Asam Lemak Bebas (ALB) yang rendah (Adiputra, 2003).

Kandungan asam lemak bebas (ALB), DOBI dan karoten sangat dipengaruhi oleh waktu pemanenan. Jika dilakukan pemanenan buah dengan keadaan yang sudah lewat matang, maka kandungan ALB minyak sawit memiliki persentase yang tinggi, nilai DOBI dan karoten yang rendah. Sebaliknya apabila pemanenan dilaksanakan pada kondisi belum matang, persentase ALB yang terkandung akan sangat rendah, nilai DOBI dan karoten yang tinggi, serta rendemen minyak diperoleh juga rendah (Purba, 2017).

Berdasarkan Tabel 1 Pemanenan dilakukan ketika fraksi kematangan 2 dan 3 (kriteria matang) atau sekitar 180 HSP dengan tujuan agar nilai ALB rendah, nilai DOBI, karoten dan kadar minyak yang lebih tinggi. Hasil observasi menunjukkan bahwa tingkat kematangan optimum terjadi pada TBS pada tingkat kematangan 171-190 HSP (Fauziah, 2020). Buah dengan tingkat kematangan fraksi 4 dan 5 mengandung rendemen minyak yang terbilang tinggi namun pada kadar ALB yang tinggi pula sedangkan standar mutu kadar asam lemak bebas maksimal 5% (Pahan, 2006). Tindakan pasca panen yang tepat adalah mengirimkan buah secepatnya dari kebun ke pabrik dan meminimalisir nilai persentase buah memar dengan tujuan menjaga kualitas ALB, DOBI dan karoten sehingga menghasilkan produk yang berkualitas

Menurut Siregar (2016) Kandungan minyak optimum terdapat pada TBS dengan tingkat kematangan 171-190 HSP yaitu 24,44%, kemudian pada tingkat kematangan 191-200 HSP nilai kandungan minyak menjadi sebesar 23,44% . Setelah melewati puncak kematangan optimum, kandungan minyak akan menurun.

Minyak kelapa sawit mulai terbentuk saat 100 hari setelah penyerbukan, dan berhenti setelah 180 hari atau saat buah minyak sudah jenuh. Kandungan minyak ini dapat disimpulkan bahwa tingkat kematangan 171-190 HSP merupakan umur panen optimum karena memiliki kandungan minyak tinggi.

Menurut Pahan (2008) transportasi pengangkutan tandan buah segar dari kebun menuju pabrik pengolahan merupakan suatu bagian penting dalam mata rantai industri sawit dan turut berperan dalam mengoptimalkan produksi minyak sawit. Transportasi TBS dimulai saat tandan buah segar selesai dipanen hingga dibongkar di loading ramp dan selanjutnya dilakukan pengolahan. Pengangkutan buah kelapa sawit ke pabrik menjadi hal yang perlu diperhatikan karena ini akan berpengaruh terhadap kandungan asam lemak bebas, nilai DOBI dan karoten dalam buah kelapa sawit. Asam lemak bebas yang terlalu tinggi dapat merugikan industri sawit karena kandungan ALB merupakan salah satu faktor kualitas minyak kelapa sawit. Nilai DOBI serta karoten yang rendah juga mempengaruhi kualitas CPO yang dihasilkan. Nilai DOBI yang semakin kecil menjadikan proses pemucatan akan semakin sulit dan penggunaan *bleaching earth* akan semakin banyak, menyebabkan biaya produksi semakin besar. Oleh karena itu sebaiknya TBS kelapa sawit yang telah dipanen sesegera mungkin dilakukan pengolahan.

Perebusan merupakan salah satu tahapan penting pengolahan TBS sebelum proses ekstraksi minyak dilakukan. Proses perebusan dilakukan dengan tujuan menghentikan aktifitas enzim lipase dan oksidase, kedua enzim ini tetap bekerja sebelum dilakukan perebusan. Penundaan waktu perebusan memicu terjadinya proses oksidasi dan hidrolisis minyak menjadi asam lemak bebas yang disebabkan oleh enzim yang masih aktif. Perebusan juga bertujuan untuk melunakkan buah sawit, mempermudah melepaskan buah dari tandannya, serta mempermudah melepas serat dan biji (Hutabarat, 2010).

Proses perebusan TBS sawit sebaiknya dilakukan sebelum 8 jam setelah TBS dipanen, karena ALB akan meningkat apabila setelah 8 jam tidak dilakukan perebusan (Putra, 2013). Tertundanya proses perebusan akibat penundaan pengangkutan buah sawit ke pabrik dan tingginya persentase buah yang luka akibat penumpukan buah di gudang mengakibatkan kualitas DOBI dan karoten menjadi rendah (Amalia, 2018). Pabrik sawit di Indonesia menerapkan proses perebusan

sawit sebelum 24 setelah sawit di panen, karena jarak tersebut masih dianggap aman untuk menjaga kualitas CPO sawit.

Produksi kelapa sawit yang terus meningkat menimbulkan permasalahan baru, masalah itu di antaranya transportasi yang kurang memadai, kurangnya pengetahuan mengenai penjagaan kualitas sawit oleh petani skala kecil, buruknya jalur infrastruktur dari lahan perkebunan menuju pabrik, mahalnya biaya transportasi, musim hujan, proses perebusan terhambat karena adanya kerusakan alat, dan buah yang diterima melebihi kapasitasnya, sehingga terjadi penimbunan dan penumpukan TBS. Penimbunan tersebut membuat kualitas CPO menurun.

Berdasarkan kondisi dan kendala tersebut yang menghambat TBS sampai di pabrik untuk diolah, perlu dilakukan penelitian tentang **Korelasi Penundaan Waktu Perebusan Setelah dipanen terhadap Kualitas CPO Sawit**, penelitian ini merupakan pengembangan dari penelitian sebelumnya dengan memperluas parameter pengamatan berupa ALB, DOBI dan karoten. Penundaan perebusan ini dilakukan untuk melihat seberapa lama TBS sawit mampu mempertahankan kualitasnya, sehingga pada akhirnya dapat diketahui berapa lama waktu maksimum untuk dapat dilakukan pengolahan TBS agar kualitas CPO yang dihasilkan masih dapat dikatakan baik dan sesuai standar mutu.

1.2 Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian ini adalah untuk menentukan korelasi penundaan waktu perebusan setelah dipanen terhadap kualitas CPO sawit, menentukan waktu penundaan maksimal perebusan TBS sawit dan pengaruh penundaan waktu perebusan terhadap mutu CPO.

1.3 Manfaat Penelitian

Penelitian ini diharapkan mampu memberikan informasi tentang perubahan kualitas CPO berupa kadar asam lemak bebas, DOBI, Karoten dan minyak kelapa sawit (TBS) yang diakibatkan oleh tertundanya waktu pengolahan, sehingga dapat dimanfaatkan untuk menentukan metoda pengolahan yang tepat agar diperoleh kadar minyak kelapa sawit yang optimum. Manfaat lainnya adalah untuk mengenal seberapa lama waktu penundaan pengolahan TBS sehingga kualitas TBS masih dapat dikategorikan bagus dan sesuai standar mutu.