

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Kelapa sawit (*Elaeis guineensis jacq*) merupakan tanaman budidaya yang menghasilkan minyak nabati yaitu CPO (Crude Palm Oil) yang sangat banyak dijumpai di Indonesia terutama di pulau Kalimantan, Sulawesi dan Sumatra. Menurut Hannum, dkk. (2014), tanaman kelapa sawit merupakan tanaman industri andalan bagi perekonomian Indonesia yang masih mampu bertahan pada saat terjadinya krisis ekonomi berkepanjangan dan merupakan salah satu komoditas perkebunan yang menyumbang devisa besar bagi negara. Prospek pasar minyak sawit masih sangat cerah karena masih tingginya permintaan akan produk minyak dan juga produk olahan lainnya (Pardamean, 2014).

Kelapa sawit adalah salah satu golongan tanaman palma yang dapat menghasilkan minyak. Tanaman sawit merupakan tanaman biji berkeping satu. Kelapa sawit sebagai tanaman penghasil minyak sawit dan inti sawit merupakan salah satu unggulan tanaman perkebunan yang menjadi sumber penghasil devisa non migas bagi Indonesia. Tanaman ini pernah mendapat predikat unggulan komoditas ekspor karena minyak kelapa sawit (CPO) merupakan bahan ekspor dan komoditas yang paling penting pada berbagai industri baik pangan maupun non pangan yang banyak digunakan sebagai bahan baku industri, seperti pangan, kosmetik, farmasi, dan sebagai bahan bakar (*palm biodiesel*) (Sunarko, 2007).

Tanaman kelapa sawit merupakan tanaman perkebunan yang sekarang ini banyak diusahakan baik oleh petani perkebunan maupun perusahaan. Hasil panen utama dari tanaman kelapa sawit adalah buah kelapa sawit yang disebut tandan buah segar (TBS) dan brondolan. Memanen kelapa sawit merupakan salah satu kegiatan yang penting pada pengelolaan tanaman kelapa sawit, keberhasilan panen akan menunjang pencapaian produktivitas optimal, sebaliknya kegagalan panen akan menghambatnya.

Panen memerlukan teknik tertentu agar mendapatkan hasil panen yang berkualitas (Madya, 2014).

Kelapa sawit menghasilkan dua jenis minyak yang berbeda, yaitu CPO (Crude Palm Oil) dan PKO (Palm Kernel Oil). CPO diperoleh dari mesocarp buah kelapa sawit, sedangkan PKO diperoleh dari inti (Kernel) buah kelapa sawit. Industri makanan menggunakan hingga 90 % dari total produksi minyak sawit, sementara 10% lagi digunakan untuk aplikasi pembuatan sabun dan pabrik Oleochemical (Adam dan Moss, 2008).

Berondolan adalah biji kelapa sawit yang membrondol atau lepas dari tandan buah segar kelapa sawit (TBS). Hasil yang diambil dalam berkebun kelapa sawit adalah buahnya yaitu terdiri dari janjang dan brondol. Baik tidaknya brondolan didasarkan pada tingkat kematangan. Warna merah buah kelapa sawit disebabkan oleh beta karoten yang terkandung didalamnya. Beta karoten merupakan pro vitamin A yang sangat penting bagi manusia dan beta karoten merupakan antioksidan bagi minyak (Raharjo, 2004). Minyak kaya karoten sangat layak digunakan sebagai sumber vitamin A (Nestel dan Nobula, 2003).

Brondolan buah kelapa sawit umumnya diperoleh petani dengan dua cara yaitu buah yang telah lepas dari pohon karena proses panen dan buah dibrondol karena janjangan yang kecil. Brondolan kelapa sawit kemudian di jual bersama tandan buah segar untuk diolah menjadi minyak sawit mentah (Crude palm oil). Crude palm oil (CPO) atau minyak kelapa sawit adalah minyak nabati edibel yang didapatkan dari mesocarp buah pohon kelapa sawit, umumnya dari spesies *elaeis guineensis* dan sedikit dari spesies *elaeis oleifera* dan *Attalea maripa*. (Reeves, 1979).

Penen kelapa sawit harus dilakukan tepat waktu untuk memperoleh kadar minyak yang tinggi dan kadar asam lemak bebas yang rendah. Kadar minyak yang tinggi dihasilkan dari kematangan buah yang tinggi, namun jika kadar asam lemak bebas yang dihasilkan tinggi maka akan menyebabkan kualitas minyak menurun. Kadar asam lemak bebas meningkat setelah panen dan peningkatan akan dipengaruhi oleh terjadinya pelukaan/memar dan jatuh saat pemanenan. Memar terjadi saat panen dan

semua tahap penanganan pasca-panen, terutama pengangkutan (Opara dan Pathare, 2014).

Panen buah kelapa sawit yang terlalu matang atau penanganan yang tidak benar saat pemanenan akan meningkatkan proses enzimatik yang memacu peningkatan kadar ALB. Faktor tersebut juga mempengaruhi produktivitas buah kelapa sawit, dan secara langsung akan membedakan mutu dan produktivitas buah kelapa sawit terhadap kandungan ALB pada TBS yang dipanen (Hakim, 2007).

Restan adalah buah kelapa sawit yang sudah dipanen namun tidak terangkut ke pabrik. Besarnya pengaruh restan bergantung pada pengangkutan, semakin lama buah terlambat angkut atau tertimbun akan semakin memburuk mutu buah sekaligus meningkatnya kandungan FFA dalam CPO. Pada Koefisien regresi 0.94 mengandung pengertian bahwa setiap umur restan bertambah 1 hari (24 jam), maka FFA akan meningkat sebesar 0.94%. Restan dapat menurunkan kualitas buah karena terjadinya penundaan pengolahan buah baik di TPH maupun di *loading ramp* PKS (Hidayat 2009).

Jumlah buah restan (tertinggal di kebun) menjadi salah satu kriteria keberhasilan pengangkutan, karena berpengaruh terhadap kualitas buah. Semakin lama waktu tunda pengolahan, semakin tinggi kandungan ALB minyak, terutama jika terdapat kerusakan buah. Kenaikan ALB secara nyata terjadi pada penundaan antara 16 sampai dengan 24 jam (Budiyanto dkk, 2005).

Semakin meningkatnya permintaan pasar terhadap CPO di Indonesia, tuntutan untuk kualitas dan kuantitas produk pun semakin meningkat. Secara umum kualitas CPO ditentukan oleh kandungan asam lemak bebas (ALB). Asam lemak bebas terbentuk karena proses oksidasi dan hidrolisa enzim selama pengolahan dan penyimpanan. Kandungan ALB yang dihasilkan dipengaruhi oleh kualitas pemanenan. Pemanenan pada saat buah dalam keadaan lewat matang akan meningkatkan asam lemak bebas (ALB) atau *free fatty acid (FFA)* dan menurunkan mutu minyak. Panen saat buah belum matang menghasilkan ALB rendah, tetapi akan menghasilkan rendemen minyak sawit yang rendah sehingga dapat menurunkan produksi (Fauzy dkk, 2012).

Mutu CPO dapat dilihat secara kuantitas dan kualitas. Produksi buah dengan kuantitas baik akan menghasilkan rendemen CPO 23.2–27.4% (Pahan 2006) dengan kadar asam lemak bebas (ALB) atau *Free Fatty Acid (FFA)* maksimal 5%. Salah satu faktor yang menentukan kualitas minyak kelapa sawit yang dihasilkan adalah ALB (asam lemak bebas) maksimal 5%, kadar air 0,45% dan kadar kotoran 0,05%. Asam lemak bebas adalah asam lemak yang berada sebagai asam bebas tidak terikat. Asam lemak bebas dihasilkan oleh proses hidrolisis dan oksidasi yang bergabung dengan lemak netral.

Kerusakan buah pada tahap panen-angkut akan menjadi pemicu penurunan kualitas di tahap berikutnya, karena memar atau luka yang diderita buah akan mempercepat kenaikan kadar ALB. Kadar ALB akan meningkat cepat jika struktur sel rusak/pecah, misalnya oleh karena dampak fisik (Yuwana dkk., 2009). Hal ini dikarenakan oleh pecahnya dinding sel dan aktivitas enzim lipase. Terjadinya pelukaan pada buah dalam proses panen angkut menyebabkan peningkatan kadar ALB berlipat ganda dalam waktu yang sama (Corley, 2003) atau penundaan waktu menyebabkan kadar ALB meningkat (Budiyanto dkk., 2005). Pemanenan dan pengangkutan harus dilakukan dalam kerangka mencapai produktivitas minyak tertinggi dengan kualitas yang dapat diterima konsumen dan dengan biaya serendah-rendahnya. Oleh sebab itu keterkaitan antar faktor perlu dipertimbangkan.

Kehilangan hasil produksi juga dapat menjadi faktor penurunan rendemen CPO, yaitu buah lepas tidak di ambil, restan (terlambat pengangkutan), dan buah matang tidak dipanen. Restan disebabkan oleh pengangkutan buah yang terlambat. Keterlambatan tersebut terjadi karena jalan dan atau jembatan tidak dapat dilalui truk buah (*dump truck*) serta waktu pengangkutan buah yang kurang efektif. Besarnya pengaruh restan bervariasi bergantung dari umur buah restan, semakin lama buah terlambat angkut atau tertimbun akan semakin memperburuk mutu buah sekaligus meningkatkan kandungan FFA dalam CPO. Restan dapat menurunkan kualitas atau mutu buah karena terjadinya penundaan pengolahan buah baik di tempat pemungutan hasil (TPH) maupun di *loading ramp* PKS (Hidayat 2009).

Semakin tinggi kandungan *FFA*, maka semakin rendah kualitas CPO. Pengaruh rendah atau tingginya *FFA* dan rendemen CPO terletak pada mutu buah yang dipanen. Mutu buah yang baik akan menghasilkan CPO dengan *FFA* rendah dan rendemen minyak yang tinggi. Buah yang terlambat diolah akibat terlambat pengangkutan (*restan*) dapat meningkatkan *FFA*, selain itu penanganan yang kasar juga dapat meningkatkan laju *FFA*. Hal tersebut menunjukkan bahwa semakin lama penundaan pengolahan brondolan kelapa sawit maka akan semakin menurunkan kualitas minyak kelapa sawit kaya karoten yang dihasilkan. Luka pada buah kelapa sawit akibat penanganan yang kasar dapat menstimulasi konversi molekul minyak menjadi *FFA* dengan laju yang sangat tinggi, sehingga kandungan *FFA* meningkat dengan cepat (Mangoensoekarjo dan Semangun 2003).

Pembentukan *FFA* terbanyak adalah saat di lapangan atau sebelum mulai diolah di Pabrik Kelapa Sawit (PKS), karena pada saat pengolahan di PKS kenaikan *FFA* hanya 0.1% atau paling tinggi 0.3–0.5%, pada PKS yang kurang terkendali pengawasannya. Kenaikan *FFA* saat penimbunan dan pengapalan hingga sampai di tangan konsumen juga relatif rendah (Mangoensoekarjo dan Semangun 2003).

Kunci sukses sebuah perusahaan adalah didapatkannya kepercayaan konsumen atas terjaminnya mutu atau kualitas dari produk yang dihasilkan oleh perusahaan. Kualitas adalah totalitas dari karakteristik suatu produk yang menunjang kemampuannya untuk memuaskan kebutuhan yang dispesifikasi atau diterapkan (Gaspersz, 2005). Menurut Kartika (2013), kualitas atau mutu adalah kemampuan dari suatu produk atau jasa yang secara konsisten memenuhi harapan dari konsumen. Pengendalian mutu merupakan strategi perusahaan dalam persaingan global dengan perusahaan lain. Oleh karena itu adanya pengendalian mutu produk sangat penting untuk dilakukan oleh perusahaan.

Pada tahap penerimaan brondolan PKS Gunung Tua Abadi, PT. Sampoerna Agro, Tbk yaitu 60% (*restan* 0-1 hari atau indeks *memar* 1,0) dan 40 % (*restan* 3/4 -8 hari atau indeks *memar* 2,5-10) dan menghasilkan CPO dengan asam lemak bebas lebih dari 5%, namun standar asam lemak bebas pada PKS maksimal 5%. Saat ini ada beberapa masalah yang dihadapi yaitu meningkatnya persentase asam lemak bebas

pada CPO yang dihasilkan, hal ini dipicu oleh kualitas tandan buah segar dan berondolan yang diterima oleh pabrik kelapa sawit. Namun, pada tandan buah sawit diperoleh bahwa asam lemak bebas tidak lebih dari 5% atau dapat dikatakan bahwa pada tandan buah segar yang diolah menghasilkan asam lemak bebas yang memenuhi standar. Oleh karena itu diperlukannya penelitian mengenai restan atau indeks memar brondolan yang baik digunakan untuk menghasilkan asam lemak bebas pada CPO di bawah 5%.

Berdasarkan uraian di atas maka penulis tertarik untuk mengambil judul penelitian tentang **“Pengaruh Indeks Memar atau Restan Brondolan Terhadap Asam Lemak Bebas Pada *Crude Palm Oil* “**.

1.2 Tujuan Penelitian

Adapun tujuan dari penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Untuk mengetahui pengaruh indeks memar atau restan brondolan terhadap kadar asam lemak bebas crude palm oil (*CPO*) yang dihasilkan.
2. Untuk mengetahui pengaruh berbagai indeks memar atau restan berondolan terhadap kadar asam lemak bebas crude palm oil (*CPO*) yang dihasilkan.
3. Untuk mengetahui hubungan penggunaan berbagai indeks memar atau restan brondolan terhadap kenaikan asam lemak bebas pada *Crude Palm Oil (CPO)*.

1.3 Kegunaan Penelitian

Adapun kegunaan dari penelitian ini adalah sebagai berikut :

- 1 Sebagai salah satu referensi terhadap pemecahan masalah yang di hadapi di PT. Gunung Tua Abadi (Sampoerna Agro.Tbk).
- 2 Sebagai salah satu referensi pembaca mengenai penelitian serupa.
- 3 Sebagai gambaran mengenai faktor yang mempengaruhi mutu *Crude Palm Oil (CPO)*.

1.4 Hipotesis

Berdasarkan uraian diatas dapat diambil hipotesis sebagai berikut :

1. indeks memar atau restan diduga berpengaruh terhadap asam lemak bebas pada *Crude Palm Oil (CPO)*.
2. indeks memar atau restan dengan perbandingan yang benar diduga dapat menghasilkan asam lemak bebas pada *Crude Palm Oil (CPO)* sesuai standar.
3. Diduga adanya korelasi atau hubungan nilai indeks memar atau restan yang tinggi dengan kenaikan asam lemak bebas pada *Crude Palm Oil (CPO)* yang dihasilkan.