



1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB.

I. PENDAHULUAN

A. LATAR BELAKANG

Minyak sawit merupakan komoditas non-migas unggulan Indonesia. Saat ini Indonesia merupakan produsen kelapa sawit terbesar di dunia, dimana produksi dan luas arealnya telah melampaui Malaysia. Saat ini produk minyak sawit yang banyak ditangani di Indonesia berupa minyak sawit kasar (*crude palm oil/CPO*) yang merupakan hasil ekstraksi dari sabut (mesokarp) kelapa sawit. Produksi CPO tahun 2010 mencapai 19.84 juta ton dengan luas areal perkebunan kelapa sawit sebesar 7.82 juta hektar (Ditjenbun 2011). Dengan sedemikian besarnya volume produksi CPO Indonesia, maka upaya peningkatan efisiensi produksi CPO serta penanganannya perlu terus dilakukan agar daya saing CPO Indonesia semakin meningkat.

Salah satu permasalahan yang perlu diperhatikan dalam penanganan CPO adalah masalah penyimpanan dan transportasi. CPO memiliki karakteristik khusus yang berbeda dengan minyak nabati lainnya yang berpengaruh terhadap penanganannya selama penyimpanan dan transportasi. CPO tersusun atas 50% asam lemak jenuh dan 50% asam lemak tidak jenuh dengan titik leleh yang berbeda-beda. Oleh karena itu, pada suhu tertentu dapat terjadi pemisahan fraksi pada CPO. CPO dapat terpisah menjadi fraksi minyak yang tetap cair karena memiliki titik leleh yang rendah (disebut fraksi *olein*) dan fraksi yang memadat (membeku) karena memiliki titik leleh yang tinggi (disebut fraksi *stearin*) (Ketaren 2008). Akibatnya, bila suhu penyimpanan dan pengaliran cukup rendah, CPO dapat memadat sebagian atau bahkan seluruhnya. Kondisi fase bahan yang memadat tersebut akan menyulitkan saat CPO dialirkan.

Pada praktik yang selama ini dilakukan, CPO yang dihasilkan oleh pabrik kelapa sawit (PKS) diangkut dengan menggunakan truk tangki menuju tangki penyimpanan. Sebelum disimpan ke dalam tangki penyimpanan, CPO perlu dipanaskan untuk mencairkan minyak yang telah mengkristal dengan cara mengalirkan *steam* ke dalam truk tangki. Setelah CPO di dalam truk tangki mencair, CPO dialirkan dengan pipa menuju tangki penyimpanan. Untuk keperluan ekspor, CPO dari tangki penyimpanan dialirkan menuju tangki kapal di pelabuhan dengan menggunakan sistem pipa berpompa. Praktik yang terjadi dalam pengaliran CPO di dalam sistem pipa masih berlangsung untuk jarak dekat di pabrik atau saat pengisian tangki yaitu dengan mengalirkan CPO pada kondisi panas di dalam sistem pipa yang berpemanas atau berisolasi untuk mencegah pematatan.

Karena proses penyimpanan dan transportasi dilakukan pada suhu yang relatif tinggi, CPO akan mudah mengalami kerusakan. Menurut CAC (2005) terdapat tiga penyebab kerusakan atau penurunan mutu yang dapat terjadi selama penyimpanan dan transportasi minyak nabati, yaitu terjadinya reaksi oksidasi dengan oksigen di udara, reaksi hidrolisis, dan terjadinya kontaminasi. Semakin lama masa penyimpanan CPO maka penurunan mutu yang terjadi akan semakin besar. Suhu penyimpanan CPO yang tidak terkontrol dengan baik juga sering kali menjadi penyebab terjadinya penurunan mutu CPO. Selain itu, pengaruh suhu penyimpanan CPO sebelum pengaliran terhadap sifat reologinya akan menentukan kondisi awal untuk memulai proses pengaliran dalam pipa. CODEX Alimentarius Commission (CAC) (2005) dalam panduan penyimpanan dan transportasi lemak dan minyak pada skala besar (*bulk*) merekomendasikan suhu penyimpanan CPO pada tangki penyimpanan berkisar antara 32-40 °C dan suhu pada saat bongkar muatan (*loading*) berkisar antara 50-55 °C. Untuk keperluan pengaliran CPO dalam pipa diperlukan informasi mengenai pengaruh suhu dan lama penyimpanan CPO terhadap mutu dan sifat reologinya. Oleh karena itu, untuk mendukung



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB.

efisiensi proses selama penyimpanan dan pengaliran CPO, data-data dasar mengenai profil mutu serta sifat reologi CPO selama penyimpanan dan pengaliran dalam pipa perlu dikaji lebih mendalam.

B. TUJUAN PENELITIAN

Penelitian ini bertujuan untuk memperoleh data karakteristik mutu dan sifat reologi minyak sawit kasar (*crude palm oil/CPO*) selama penyimpanan dan pengaliran dalam pipa.

C. MANFAAT PENELITIAN

Manfaat dari penelitian ini adalah memberikan gambaran mengenai karakteristik mutu serta sifat reologi CPO selama penyimpanan dan pengaliran dalam pipa yang diharapkan dapat mendukung efisiensi proses selama penyimpanan dan pengaliran CPO.

Hak cipta milik IPB (Institut Pertanian Bogor)

Bogor Agricultural