

I. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Kelapa sawit (*Elaeis guineensis*) merupakan hasil perkebunan Indonesia yang dominan untuk diekspor. Berdasarkan data Direktorat Jendral Perkebunan (2016), Indonesia merupakan produsen kelapa sawit terbesar di dunia yang memiliki luas lahan 11.914.499 ha. Sumatera Barat sebagai salah satu provinsi penghasil kelapa sawit yang memiliki luas lahan 383.385 ha dengan hasil produksi 926.618 ton pada tahun 2015. Pada tahun 2016 luas lahan kelapa sawit Sumatera Barat adalah 399.728 ha dengan hasil produksi 988.133 ton. Setiap tahun produksi minyak kelapa sawit di Sumatera Barat semakin meningkat maka diperlukan penanganan yang tepat untuk dapat mempertahankan kualitas sampai kepada konsumen.

Sebagai komoditi ekspor yang memberikan kontribusi bagi perekonomian Indonesia, kualitas minyak kelapa sawit perlu diperhatikan. Di Indonesia, penanganan kualitas minyak kelapa sawit atau yang disebut dengan *Crude Palm Oil* (CPO) harus mengacu pada standar yang telah ditetapkan oleh Badan Standar Nasional yang dimuat dalam SNI 01-2901-2006. Standar kualitas CPO yaitu warna minyak jingga kemerah-merahan, kadar asam lemak bebas < 5,0%, kadar air dan kadar kotoran maksimum yaitu 0,5%.

Menurut Kateran (1986) dalam Hasibuan (2012), sebagai salah satu komoditas pangan berbasis lemak dan minyak, CPO mudah mengalami kerusakan dan penurunan kualitas. Parameter yang mempengaruhi kualitas CPO diantaranya kadar air, kadar kotoran, karoten, dan *Deterioration Of Bleachability Index* (DOBI) yang mempengaruhi kadar asam lemak bebas dari CPO. Kerusakan pada CPO disebabkan oleh reaksi oksidasi, reaksi hidrolisis dan terjadinya kontaminasi. Menurut Pahan (2007), pada rantai pasok pengolahan CPO perlu dilakukannya kontrol terhadap suhu agar tidak terjadinya penurunan kualitas. Kontrol suhu yang diberikan setelah kelapa sawit menjadi CPO adalah suhu 95-100°C (proses klarifikasi), 60°C (pengaliran CPO ke tangki timbun), suhu 90-130°C (proses *degumming*), 100-130°C (proses *bleacher*), 80-120°C (proses pemisahan minyak dan *bleaching earth*), dan 200-220°C (pengaliran *Palm Fatty Acid Distillate*).

Insani (2011) juga mengemukakan bahwa suhu yang tidak terkontrol dapat menjadi penyebab terjadinya penurunan kualitas CPO.

Penurunan kualitas ditandai dengan terbentuknya asam lemak bebas (ALB) dan senyawa peroksida akibat reaksi oksidasi dan trigliserida (Budiyanto *et al.*, 2010). Insani (2011) menyatakan bahwa reaksi oksidasi dapat terjadi lebih cepat pada suhu tinggi dan mempermudah terjadinya hidrolisis minyak menjadi asam-asam lemak saat terdapat air yang menimbulkan bau tengik pada minyak. Hal ini sesuai dengan hasil penelitian Putri *et al.* (2015), dimana pemberian perlakuan pemanasan minyak pada suhu tinggi dalam waktu lama akan memicu kerusakan minyak sehingga menyebabkan peroksida akan terbentuk kembali dan semakin meningkat. Kalapathy dan Proctor (2000), juga mengemukakan bahwa pembentukan asam lemak bebas terjadi disebabkan oleh pemanasan yang tinggi yaitu pada suhu 160-200 °C.

Salah satu upaya untuk menurunkan kadar asam lemak bebas dalam minyak kelapa sawit yaitu dengan cara adsorpsi menggunakan adsorben tertentu. Penambahan beberapa jenis adsorben dapat mereduksi kadar ALB, diantaranya lempung teraktifasi seperti zeolit dan *bleaching earth* (Strijowski *et al.*, 2011). Hal ini sesuai dengan hasil penelitian Makky *et al.* (2017) yaitu penambahan bubuk tanah liat (*natural earth bleach*) dengan konsentrasi 50 ppm mampu menurunkan kadar ALB hingga 60%. Tyas dan Tjahjani (2011), mengemukakan bahwa memanfaatkan piropilit sebagai adsorben dapat menurunkan bilangan peroksida dan kadar asam lemak bebas minyak jelatah.

Penelitian tentang adsorben lainnya adalah menggunakan *alkaline ceramic ball* sebagai mana yang dikatakan Bhakata dan Yukihiro (2009) yaitu memiliki kemampuan dalam pemurnian air, pengolahan air limbah, penghapusan polutan air, dan de-eutrofikasi air. *Alkaline ceramic ball* merupakan bahan keramik berpori yang berasal dari campuran tanah liat, silika (kuarsa dan pasir) dan *feldspar*. *Feldspar* berfungsi sebagai filtrasi, mekanisme pertukaran ion, dan properti fisik porositas yang membantu dalam adsorpsi juga sebagai proses penyerapan. Kelebihan dari penggunaan *alkaline ceramic ball* adalah memiliki sifat yang baik pada suhu tinggi (Bhakata dan Yukihiro, 2009).

Pengujian CPO selama ini dilakukan dengan metode analisis menggunakan zat kimia. Metode ini memerlukan waktu yang lama, biaya yang mahal dan dapat merusak lingkungan. Salah satu metode ramah lingkungan yang telah dikembangkan Makky *et.al* (2017) adalah melakukan pengujian menggunakan metode spektrofotometri. Muldawati (2017) menyatakan bahwa spektrofotometri merupakan metode analisa yang berdasarkan pada pengukuran serapan sinar manokromatis sebagai fungsi panjang gelombang.

Berdasarkan penjelasan di atas, terdapat potensi untuk mempertahankan kualitas CPO dengan pemanfaatan *alkaline ceramic ball* sebagai adsorben. Oleh karena itu penulis ingin melakukan penelitian dengan judul “**Evaluasi non destruktif pengaruh perlakuan *alkaline ceramic ball* pada rantai pasok *crude palm oil* (CPO)**”, dimana penelitian ini diharapkan dapat menurunkan ALB pada CPO selama proses penyimpanan dan pemanasan.

1.2 Tujuan Penelitian

Tujuan pelaksanaan penelitian ini adalah mengetahui pengaruh pemanasan dan pemberian *alkaline ceramic ball* terhadap kualitas (kadar kotoran, ALB, karoten, kadar air dan DOBI) *crude palm oil* dengan melakukan pendekatan menggunakan metode non destruktif.

1.3 Manfaat Penelitian

Penelitian ini diharapkan mampu menjaga kualitas CPO dalam penanganan rantai pasokan CPO hingga menuju proses *Palm Fatty Acid Distillate* (PFAD).