

I. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Kelapa sawit merupakan komoditas perkebunan yang banyak dibudidayakan di Indonesia karena bernilai ekonomis tinggi dan banyak dibutuhkan oleh masyarakat. Berdasarkan data dari Direktorat Jenderal Perkebunan Kementerian Pertanian (2016), perkebunan kelapa sawit di Indonesia terbagi menjadi perkebunan rakyat, perkebunan swasta, perkebunan swasta asing dan perkebunan besar negara, sehingga dari luasan tersebut didapatkan produksi kelapa sawit setiap tahunnya terus meningkat. Pada tahun 2014 Indonesia luasnya hanya 10.754.801 ha dengan jumlah produksi sebanyak 29.278.189 ton, kemudian pada tahun 2015 luas perkebunan kelapa sawit berkembang menjadi 11.260.277 ha dengan jumlah produksi sebanyak 31.070.015 ton. Kemudian pada tahun 2016 luas perkebunan kelapa sawit menjadi 11.914.499 ha dengan jumlah produksi sebanyak 33.229.381 ton (Lampiran 1). Pada wilayah Sumatera Barat untuk luas areal dan produksi kelapa sawit tahun 2016 seluas 399.728 ha dan sebanyak 988.133 ton (Lampiran 2) yang mendukung tingginya produksi minyak kelapa sawit di Indonesia.

Komoditas kelapa sawit cocok untuk dibudidayakan di Indonesia sebagai salah satu pola usaha, baik skala perkebunan kecil maupun skala perkebunan besar untuk petani. Pertumbuhan kelapa sawit memiliki banyak kendala dan masalah yang lebih banyak dibandingkan dengan pertumbuhan tanaman lainnya sehingga dibutuhkan perhatian lebih pada saat penanaman, pertumbuhan, pemupukan, sampai pada tahap pemanenan. Proses pemanenan pada saat kegiatan produksi harus sesuai dengan kriteria buah yang layak dipanen karena akan mempengaruhi kualitas minyak yang dihasilkan (Pardamean, 2008).

Menurut Morad *et al.* (2006), total komposisi buah kelapa sawit dan *Crude Palm Oil* (CPO) 60% nya terdiri dari mesokarp. Mesokarp mengandung 39% minyak, 41% air dan 20% serat dari seluruh komposisi. Kandungan minyak dan air pada bagian mesokarp ini memiliki komposisi yang berbeda-beda pada setiap panen. Perbedaan ini

dapat dihubungkan dengan rendemen minyak, kandungan air, nilai DOBI dan kandungan karoten pada tandan buah segar (TBS) sawit. Menurut Lin (2004), CPO bermutu baik bila nilai DOBI minimum sebesar 2.3, semakin tinggi nilai DOBI maka mutu CPO semakin baik, begitu juga dengan kandungan minyak dan kandungan karoten, semakin tinggi kandungan minyak dan karoten maka mutu CPO akan semakin baik, tetapi pada kandungan air semakin rendah kandungan air maka mutu CPO semakin baik. Hal ini dapat ditingkatkan dengan memperbaiki beberapa faktor misalnya pengolahan buah dan melihat tingkat kematangan buah.

Salah satu metode untuk menentukan mutu adalah secara non destruktif yaitu menggunakan kamera termal (Makky *et al.*, 2016). Gowen *et al.* (2010) menyatakan kamera termal ialah alat yang mampu mengukur suhu di tempat yang luas dan memerlukan pandangan yang komprehensif dari lingkungan sekitar. Kamera termal mampu mendeteksi suhu dari banyak titik pada waktu yang sama dan langsung mentransfer informasi menjadi *thermal imaging* (gambar termal). Sistem *thermal imaging* memiliki berbagai aplikasi dalam industri pertanian dan pangan dalam kemampuan pengukuran suhu.

Pemanenan TBS sawit saat ini masih secara manual yang memiliki kelemahan yaitu dengan menggunakan sistem fraksi (jumlah brondol yang jatuh di piringan), tidak konsisten, dan dapat menyebabkan kualitas minyak menurun. Fraksi ini ditentukan oleh uji di laboratorium berupa uji kandungan minyak, kandungan air, DOBI, dan karoten. Penentuan mutu TBS sawit dapat ditentukan berdasarkan kandungan minyak, kandungan air, nilai DOBI, dan kandungan karoten. Penentuan tersebut adalah salah satu faktor yang harus diperhatikan sebagai kriteria buah layak panen yaitu dengan cara memperbaiki sistem panen yang ada. Pada penelitian ini penulis berusaha melakukan pendekatan secara nondestruktif dengan menggunakan kamera termal yang memiliki kelebihan lebih cepat, akurat dan objektif. Kamera termal berfungsi untuk mengetahui pengaruh suhu pada umur buah sebagai parameter dalam penentuan mutu, sehingga dapat dihubungkan dengan umur buah pada sawit mentah, matang atau lewat matang. Oleh sebab itu penulis ingin melakukan penelitian yang berjudul **“Karakteristik Tingkat Kematangan Buah Sawit menggunakan Kamera Termal”**.

1.2 Tujuan

Tujuan penelitian ini untuk mengkorelasikan umur buah sawit terhadap suhu TBS sawit menggunakan kamera termal dan pengaruh kandungan kimia yang terdapat pada TBS sawit (kandungan minyak, kandungan air, DOBI dan karoten).

1.3 Manfaat

Manfaat dalam penelitian ini adalah dapat mengelompokkan umur TBS sawit berdasarkan suhu guna mengkorelasikan kandungan minyak, kandungan air, karoten dan nilai DOBI untuk membantu pada proses pemanenan dan pemutuan TBS sawit yang dipanen.

