

I. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Indonesia merupakan negara yang berpotensi sebagai kawasan industri strategis dibidang industri kelapa sawit. Hal ini dikarenakan Indonesia memiliki lahan perkebunan terluas di dunia dengan komoditi kelapa sawit. Berdasarkan data Badan Pusat Statistik tahun (2017), luas perkebunan kelapa sawit di Indonesia mencapai 14.030.600 hektar (ha), sedangkan luas perkebunan di Sumatera Barat sebesar 484.400 hektar (ha). Kelapa sawit (*Elaeis guineensis jacq*) merupakan salah satu tanaman tahunan yang tumbuh subur di negara tropis. Kelapa sawit tersebut termasuk tanaman golongan *palmae*. Negara Indonesia merupakan salah satu wilayah yang memiliki potensi besar untuk memproduksi kelapa sawit terbesar di dunia.

Minyak sawit merupakan salah satu hasil utama dari TBS sawit. Hasil tersebut terdapat juga dalam inti sawit (kernel) dan di dalam buah (*mesocarp*) (Naibaho, 1998). Produk olahan sawit cukup beragam, diantaranya *palm oil* atau minyak nabati. *Crude Palm Oil* (CPO) atau minyak mentah dihasilkan dari teknologi proses pengolahan tandan buah sawit, serta limbah air buang minyak sawit atau *palmoil mill effluent* (POME) yang sangat banyak dan limbah padatan tandan kosong atau *empty fruit bunches* (EFB) (Pahan, 2006).

Tahapan proses pengolahan Tandan Buah Segar (TBS) kelapa sawit yaitu proses perebusan atau sterilisasi yang dilakukan dalam bejana bertekanan (*sterilizer*) menggunakan uap air jenuh (*saturated steam*). Sterilisasi bertujuan menghentikan laju aktifitas enzim, melepaskan buah dari tandannya, menurunkan kadar air, melunakkan buah sawit, membantu pelepasan inti dari cangkang dan melepaskan biji dan serat. Pengolahan tandan buah sawit yang ada saat ini menggunakan proses sterilisasi yang bertekanan 15 s/d 45 psi dalam selang waktu 90 menit pada suhu diatas 100°C (Micheal, 2004). Proses dasar pengolahan kelapa sawit yaitu *wet process* (proses basah) menggunakan *steam* (uap) dan air yang panas. Sterilisasi menggunakan *steam* menghasilkan limbah air yang sangat banyak dan dibutuhkan biaya yang sangat tinggi untuk mengolah limbah agar dapat memenuhi standar untuk dibuang ke lingkungan. Berdasarkan hal ini maka

diperlukannya sebuah proses sterilisasi sebagai alternatif yang mampu mengatasi permasalahan yang ada.

Salah satu proses sterilisasi yang dapat digunakan yaitu sterilisasi dengan menggunakan sebuah energi *microwave* (gelombang mikro). Sterilisasi dengan *microwave* menawarkan keuntungan yang signifikan, karena proses sterilisasi ini berjalan sangat cepat dibandingkan proses perebusan. Dengan menggunakan *microwave*, penggunaan proses perebusan tak lagi dibutuhkan untuk proses pelepasan buah. Vincent *et al.*, (2014) menyatakan penggunaan *microwave* akan membantu dalam meningkatkan ekonomi produksi minyak kelapa sawit. Radiasi yang dihasilkan *microwave* telah terbukti efektif menghilangkan dan menonaktifkan molekul mikroorganisme dan biomolekul seperti enzim (Sarah *et al.*, 2013). Makky (2018) menyatakan pada *International Palm Oil Conference* bahwa salah satu alternatif pemanfaatan gelombang radiasi *microwave* yang memiliki karakteristik menyerupai proses perebusan/pemanasan bahan pertanian/pangan. Berdasarkan hal tersebut peneliti memiliki ide penelitian tentang **“Studi Daya dan Waktu Proses Sterilisasi Tandan Buah Sawit Menggunakan Prinsip Gelombang Elektromagnetik (*Microwave*)”**, dimana penelitian ini diharapkan dapat mempermudah proses pelepasan brondolan (buah kelapa sawit) dari tandan sawit dan mampu mengurangi biaya pengolahan perontokan buah kelapa sawit.

1.2 Tujuan

Tujuan penelitian yaitu untuk mengetahui efek sterilisasi tandan buah sawit menggunakan *microwave*.

1.3 Manfaat

Manfaat penelitian yaitu untuk menentukan perlakuan terbaik antara perlakuan *microwave* dan perebusan berdasarkan mutu *crude palm oil* (CPO) yang dihasilkan.