

RINGKASAN

Evaporasi Susu dengan Pemanas Sistem *Ohmic Heating*, Putri Nur Rahma Antika, NIM B31140064, Tahun 2017, 82 hlm, Teknologi Pertanian, Politeknik Negeri Jember, Ir. Iswahyono, MP. (Pembimbing I) dan Dr. Ir. Budi Hariono, MSi. (Pembimbing II).

Produk susu budidaya telah diproduksi sebagai bahan makanan selama ± 4500 tahun sejak millenium ke-3 SM. Dalam pertanian, budi daya merupakan kegiatan terencana pemeliharaan sumber daya hayati yang dilakukan pada suatu areal lahan untuk diambil manfaat atau hasil panennya. Kegiatan budi daya dapat dianggap sebagai inti dari usaha tani. Secara umum susu adalah cairan berwarna putih buram yang dihasilkan dari kelenjar susu mamalia. Pada saat itu masyarakat masih mengkonsumsi dalam bentuk susu sapi segar yang langsung diminum. Seiring dengan berubahnya pandangan masyarakat dan teknologi muncullah beberapa produk olahan susu antara lain susu pasteurisasi, susu bubuk, yogurt, keju dan susu kental. Salah satu contoh produk olahan susu yang banyak digemari oleh masyarakat yaitu susu kental yang proses pembuatannya dilakukan dengan menggunakan metode evaporasi. Evaporasi merupakan proses pemekatan larutan dengan cara mendidihkan atau menguapkan pelarut. Proses evaporasi akan menurunkan aktivitas air dalam bahan hasil pertanian, penurunan aktifitas air ini akan membuat bahan lebih awet karena proses pertumbuhan pada mikroba akan terhambat. Pada proses evaporasi bisa menggunakan teknologi *ohmic heating*. Teknologi *ohmic heating* itu sendiri merupakan suatu proses pemanasan, dimana arus listrik (khususnya arus bolak-balik AC) dilewatkan melalui bahan pangan. Keuntungan dari pemanas *ohmic* yaitu prosesnya cepat dan pemanasan seragam sedangkan kelemahannya jika bentuk produk tidak seragam maka medan listrik akan berubah.

Permasalahan yang timbul adalah perbedaan nilai laju penguapan pada setiap proses evaporasi susu dengan menggunakan perbedaan voltase. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui banyaknya uap yang hilang dengan menggunakan perbedaan voltase pada setiap prosesnya. Metode yang digunakan pada penelitian ini adalah dengan memasang dua elektroda yang setiap ujungnya disambungkan dengan sumber

listrik arus bolak-balik yang ditempatkan pada wadah yang bukan konduktor, pada wadah itu dimasukkan susu setelah itu menghidupkan travo yang sudah disambungkan pada elektroda tersebut, lalu mengamati setiap perubahan berat yang terjadi dengan suhu 90°C yang dikonstankan dan mencatat lama waktu yang dibutuhkan.

Hasil yang didapat adalah untuk mencapai suhu 90°C dengan menggunakan arus listrik 200 V, 220 V dan 230 V membutuhkan waktu masing – masing: 0,53 menit, 0,41 menit dan 0,36 menit. Untuk mencapai berat 75 gram dengan menggunakan arus listrik 200 V, 220 V dan 230 V membutuhkan waktu masing – masing: 114,23 menit, 90,20 menit dan 74,12 menit. Setiap proses penguapan dengan menggunakan voltase yang berbeda memiliki beberapa nilai per 5 menit sampai mencapai berat 75 gram. Rata-rata nilai laju penguapan untuk penggunaan voltase 200, 220 dan 230 Volt, adalah 0,00483; 0,00404 dan 0,00571 ml/menit.