

BAB I

PENDAHULUAN

Peternakan sapi perah merupakan salah satu usaha di bidang peternakan yang memiliki peluang baik untuk dikembangkan di Indonesia. Peluang tersebut didukung oleh beberapa faktor antara lain meningkatnya kesadaran gizi masyarakat menjadikan susu sebagai komoditas hasil ternak yang strategis, tersedianya potensi genetik ternak sapi perah yang baik di Indonesia dan kondisi lingkungan yang sesuai untuk pengembangan usaha peternakan sapi perah. Selain itu, perkembangan dan peran Industri Pengolahan Susu (IPS) di Indonesia juga menjadi faktor pendukung perkembangan usaha sapi perah di Indonesia (Setiawati, 2008). Menurut Harpini (2008), 80% susu dari para peternak diserap oleh IPS, namun demikian, IPS terkadang menetapkan harga susu tersebut dengan harga yang kurang menguntungkan peternak.

Industri susu berskala besar banyak terdapat di Indonesia dan diantaranya tergabung dalam Asosiasi Industri Pengolahan Susu yaitu Ultra Jaya, Sari Husada, Frisian Flag, Indolakto, Diamond dan Nestle. Industri susu tersebut umumnya memperoleh bahan baku susu segar dari para kelompok peternak untuk menghasilkan berbagai macam olahan produk susu (Herawati dan Priyanto, 2013). Umumnya IPS hanya menerima susu dari peternak yang sesuai dengan standar yang telah ditentukan. Kualitas susu yang berada di atas standar ketentuan yang disyaratkan akan memperoleh harga di atas harga standar. Namun, apabila kualitas susu berada di bawah standar, maka peternak akan mendapat harga di

bawah harga standar dan tidak jarang IPS akan menolak susu dari peternak yang memiliki kualitas rendah (Martindah dan Saptati, 2008).

Zurriyati dkk. (2011) menyatakan bahwa lemak dan protein merupakan kandungan nutrisi susu yang dapat mempengaruhi harga jual susu. Selain itu, kandungan *solid non fat* (SNF) dan *total solid* (TS) susu juga menjadi pertimbangan dalam penentuan harga susu (Utami dkk., 2014). Dukungan teknologi dalam usaha peternakan sapi perah untuk dapat menghasilkan susu dengan kandungan nutrisi yang baik sangat diperlukan. Bukan hanya dari segi manajemen pemeliharaan ternak, namun sampai pada pemerahan dan penanganan pasca pemerahan agar susu yang dihasilkan oleh peternak memiliki kualitas yang baik dan bernilai gizi tinggi sehingga dapat tercapai harga jual susu yang optimal.

Berdasarkan permasalahan tersebut, dibutuhkan suatu alternatif metode penanganan susu untuk meningkatkan kandungan nutrisi pada susu pasca pemerahan. Salah satu cara yang dapat dilakukan adalah filtrasi susu menggunakan teknologi membran ultrafiltrasi untuk memekatkan kandungan nutrisi susu dengan cara memisahkan air dan komponen-komponen penting pada susu (Kurniawan dkk., 2011). Pemisahan menggunakan teknologi membran dapat dilakukan pada temperatur yang rendah, sehingga dapat mencegah terjadinya kerusakan zat gizi pada susu yang sensitif terhadap suhu tinggi (Aspriyanto, 2002).

Penggunaan teknologi membran ultrafiltrasi untuk filtrasi susu tidak terlepas dari suatu permasalahan. Permasalahan utama yang sering terjadi pada proses filtrasi dengan menggunakan membran adalah fenomena *fouling* atau

penyumbatan pada pori membran sehingga, menyebabkan penurunan kinerja membran (Warsa, 2006). Salah satu cara untuk meminimalisir terjadinya *fouling* yaitu melakukan pencampuran polimer membran dengan bahan aditif dalam pembuatan membran (Susanto dan Ulbricht, 2009).

Penelitian menggunakan *polyethersulfone* (PES) sebagai polimer dan *polyethylene glycol* (PEG) sebagai bahan aditif dalam pembuatan membran ultrafiltrasi. *Polyethersulfone* dipilih sebagai polimer karena memiliki ketahanan yang baik terhadap bahan kimia, memiliki kekuatan yang baik, toleran terhadap suhu dan memiliki kestabilan yang baik (Qu dkk., 2010). *Polyethylene glycol* digunakan sebagai bahan aditif karena dapat membantu meningkatkan laju alir membran sehingga, kinerja membran menjadi lebih baik (Rosnelly, 2012). Sistem operasi membran yang digunakan dalam penelitian ini adalah sistem *crossflow*. Penerapan sistem *crossflow* pada operasi membran dapat membantu meminimalisir terjadinya *fouling* (Notodarmojo dkk., 2004) karena laju aliran pada sistem *crossflow* dapat menyapu retentat yang menutupi permukaan membran secara kontinyu (Purbosari, 2009).

Penelitian ini bertujuan untuk mengkaji proses filtrasi susu menggunakan membran ultrafiltrasi PES dengan konsentrasi polimer dan lama waktu filtrasi berbeda guna mengurangi kadar air dan meningkatkan kandungan nutrisi susu. Manfaat yang dapat diperoleh dari penelitian ini yaitu dapat diperoleh susu dengan kandungan nutrisi yang lebih tinggi dan dapat membantu meningkatkan harga jual susu. Hipotesis penelitian ini adalah konsentrasi polimer pada membran ultrafiltrasi PES dan lama waktu filtrasi mempengaruhi kandungan nutrisi susu.