**BAB I**

**PENDAHULUAN**

**1.1 Latar Belakang**

A*gitated* *thin-film evaporator, evaporator* jenis ini biasanya digunakan untuk larutan yang peka terhadap panas. *Agitated* *thin-film evaporator* menggunakan tekanan vakum, yang membuat proses penguapan kandungan air atau pemekatan didalam evaporator dapat menggunakan suhu yang rendah. Tekanan vakum ini menyebabkan alat evaporator ini sangat cocok bagi proses pemekatan untuk bahan yang mudah rusak terhadap panas.

Tujuan dari evaporasi adalah memekatkan larutan yang mengandung zat yang sulit menguap (*non-volatile solute*) dan pelarut yang mudah menguap (*volatile solvent*) dengan cara menguapkan sebagian pelarutnya. Pelarut yang ditemui dalam sebagian besar sistem larutan adalah air. Menurut Asep (2008), umumnya, dalam evaporasi, larutan pekat merupakan produk yang diinginkan, sedangkan uapnya diembunkan dan dibuang. Sebagai contoh adalah pemekatan larutan susu.

Prinsip kerja pemekatan larutan dengan evaporasi didasarkan pada perbedaan titik didih yang sangat besar antara zat-zat yang yang terlarut dengan pelarutnya. Pada industri susu, titik didih normal air (sebagai pelarut susu) 100°C, sedang padatan susu praktis tidak bisa menguap. Jadi, dengan menguapnya air dan tidak menguapnya padatan, akan diperoleh larutan yang makin pekat (Saleh,2015).

Susu merupakan hasil sekresi kelenjar susu hewan mamalia betina sebagai sumber gizi bagi anaknya. Kebutuhan gizi pada setiap hewan mamalia betina bervariasi sehingga kandungan susu yang di hasilkan juga tidak sama pada hewan mamalia yang berbeda. Susu merupakan makanan alami yang hampir sempurna. Sebagian besar zat gizi esensial ada di dalam susu, diantaranya yaitu protein, kalsium, fosfor, vitamin A, dan vitamin B. Susu merupakan sumber kalsium paling baik, karena di samping kadar kalsium yang tinggi, laktosa di dalam susu membantu absorpsi susu di dalam saluran cerna.(Sanam,dkk,2015)

Susu memiliki kadar air sebanyak 30%. Kandungan gulanya tidak manis karena gula susu yaitu laktosa yang daya kemanisannya lebih rendah dari gula pasir atau sukrosa, dikarenakan kandungan kadar air susu yang sangat tinggi hal ini menjadi penyebab utama susu itu mudah busuk (Lukman,2013).

Oleh karena itu, dalam penelitian ini dilakukan pengembangan teknologi susu kental dengan menggunakan teknologi *agitated* *thin-film evaporator* bertekanan *vacuum* bertujuan agar membuat susu memiliki daya tahan yang lebih lama dari usia penyimpanan pada umumnya , selain itu alasan digunakannya alat agitated thin- filim evaporator bertekana vakum dikarenakan alat ini dilengkapi pengaduk sehingga akan mempercepat penguapan air yang ada di dalam susu tersebut, alat ini juga mampu beroprasi dengan suhu rendah dan tekanan rendah sehingga dapat digunakan untuk bahan yang rentang suhu penguapannya yang rendah.

**1.2 Perumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang yang telah dipaparkan, maka permasalahan dapat dirumuskan sebagai berikut :

1. Bagaimana pengaruh suhu terhadap viskositas dalam pembuatan susu kental dengan menggunakan *agitated* *thin-film evaporator* bertekanan *vacuum*?
2. Bagaimana pengaruh waktu terhadap viskositas dalam pembuatan susu kental dengan menggunakan *agitated* *thin-film evaporator* bertekanan *vacuum* ?

**1.3 Tujuan**

1. Dapat mengetahui pengaruh suhu terhadap viskositas dalam pembuatan susu kental dengan menggunakan *agitated thin-film evaporator* bertekanan *vacuum*
2. Dapat mengetahui pengaruh waktu terhadap viskositas dalam pembuatan susu kental dengan menggunakan *agitated thin- film evaporator* bertekanan *vacuum*.
3. Dapat mengoperasikan alat *agitated thin-film evaprator* untuk pemekatan susu kental pada suhu rendah menggunakan tekanan rendah sehingga dapat digunakan untuk bahan yang memilki rentang suhu penguapan yang rendah.