

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang**

Indonesia adalah negara agraris yang kaya akan buah-buahan, diantaranya adalah buah mengkudu (*Morinda citrifolia L*) yang selalu ada setiap musim. Berdasarkan data badan pusat statistik 2015, Indonesia mempunyai 639.614 tanaman mengkudu yang tersebar diseluruh wilayah Indonesia dengan 12.604 yang tersebar di Sumatera Selatan. Mengkudu merupakan salah satu tanaman obat yang termasuk dalam suku *rubiceae*. Tanaman mengkudu mudah tumbuh pada berbagai tipe lahan dan iklim dengan daerah penyebaran dari dataran rendah hingga 1500 m dpl yang berbuah sepanjang tahun. Oleh karena itu Indonesia merupakan daerah yang potensial bagi pengembangan mengkudu karena memiliki keunggulan lahan yang subur (Winarti, 2005).

Produk olahan buah mengkudu berkembang karena adanya manfaat buah mengkudu bagi kesehatan, yaitu untuk mengobati penyakit degeneratif seperti kanker, tumor, dan diabetes. Berbagai penelitian membuktikan bahwa buah mengkudu memiliki sifat analgesik dan sedatif yang menunjukkan aktivitas antibakteri, antioksidan, antikanker, dan peningkatan kekebalan tubuh (Winarti, 2005).

Buah mengkudu terkenal sangat berkhasiat namun menjadi tidak disukai sebagai buah untuk pencuci mulut terlebih karena biji-bijinya terlalu banyak, keras dan tajam (Purbaya, 2002). Ketersediaan buah mengkudu yang berbuah sepanjang tahun dan kurangnya minat masyarakat untuk mengonsumsi mengkudu sebagai buah pencuci mulut maka dibuatlah sirup dari buah mengkudu sebagai produk alternatif yang berguna untuk menjaga kesehatan dan kaya akan nutrisi.

Sirup buah merupakan salah satu minuman yang paling digemari masyarakat dikarenakan kadar vitamin C yang tinggi dan rasanya yang enak. Sirup buah mengkudu akan menjadi terobosan baru pada produk minuman fungsional dan dapat meningkatkan nilai guna buah, terutama pada pemanfaatan limbah mengkudu (Rahmawati, 2017).

Salah satu cara pembuatan sirup buah mengkudu ialah melalui penguapan dengan evaporator. Pengolahan sirup dengan evaporasi dapat mengurangi kadar air bahan sampai batas yang diinginkan. Untuk keperluan evaporasi dalam pembuatan sirup buah mengkudu tersebut dibuatlah alat evaporator vakum.

Evaporator vakum bekerja pada tekanan di bawah tekanan atmosfer (vakum) sehingga titik didih pelarut dapat diturunkan. Hal ini bertujuan untuk meningkatkan daya simpan bahan, mengurangi resiko kerusakan dan menaikkan nilai ekonomis. Penggunaan suhu rendah disertai dengan vakum, akan menjaga nilai nutrisi produk tidak hilang (Supriatna, 2008).

Salah satu faktor yang mempengaruhi proses evaporasi pada evaporator vakum adalah tekanan vakum dan laju evaporasi. Tekanan vakum pada evaporator vakum adalah kondisi vakum yang terjadi pada ruang penguapan yang dihasilkan dari operasi pompa vakum yang ada di bagian evaporator. Pengukuran tekanan vakum dilakukan dengan pengamatan *pressure-gauge* yang dipasang pada salah satu titik di ruang penguapan (Supriatna, 2008).

Laju evaporasi didalam evaporator vakum dapat diketahui melalui penurunan kadar air pada bahan. Besarnya laju evaporasi ini dipengaruhi oleh temperatur dari larutan sirup buah (Deese, 2002). Kaitannya dengan tugas akhir ini adalah mengamati pengaruh temperatur dan waktu evaporasi terhadap tekanan vakum dan laju evaporasi pada alat evaporator vakum dalam pembuatan sirup buah mengkudu.

## **1.2 Perumusan Masalah**

Perumusan masalah pada tugas akhir ini adalah bagaimana pengaruh temperatur dan waktu evaporasi terhadap tekanan vakum dan laju evaporasi pada evaporator vakum dalam pembuatan sirup buah mengkudu.

## **1.3 Tujuan**

Adapun tujuan yang ingin dicapai dari tugas akhir ini adalah:

1. Mendapatkan prototipe evaporator vakum.
2. Menentukan pengaruh temperatur dan waktu evaporasi terhadap tekanan vakum pada evaporator vakum dalam pembuatan sirup buah mengkudu.

3. Menentukan pengaruh temperatur terhadap laju evaporasi pada evaporator vakum dalam pembuatan sirup buah mengkudu.

#### **1.4 Manfaat**

1. Bagi Institusi

Dapat dijadikan pembelajaran pada mata kuliah pengembangan industri agro bagi mahasiswa teknologi kimia industri tentang pengaruh temperatur dan waktu evaporasi terhadap tekanan vakum dan laju evaporasi pada alat evaporator vakum dalam pembuatan sirup buah mengkudu.

2. Bagi IPTEK

Memberi teknologi pengolahan buah mengkudu menjadi sirup dengan menggunakan alat evaporator vakum.

3. Bagi Masyarakat

Sebagai alternatif pilihan sirup buah yang bermanfaat bagi kesehatan.

#### **1.5 Relevansi**

Tugas akhir ini berkaitan dengan ilmu teknik kimia dibidang pengembangan industri agro, instrumentasi dan teknik pengukuran, dan teknologi pangan.