PENGARUH SUHU TERHADAP LAJU PERPINDAHAN MASSA PADA PROSES PENGERINGAN DENGAN METODE TEMPERATUR RENDAH (*LOW TEMPERATURE DRYING*)

SKRIPSI

Disusun dalam rangka untuk menyelesaikan Studi Strata I

untuk memperoleh gelar Sarjana Pendidikan Teknik Mesin

Universitas Negeri Semarang

Disusun Oleh :

Nama : Misbakul Munir

NIM : 5201407020

Prodi : Pendidikan Teknik Mesin S1

Jurusan : Teknik Mesin

FAKULTAS TEKNIK

UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG

2011

PERPUSTAKAAN UNNES

ABSTRAK

Misbakul Munir, 2011. *Pengaruh Suhu Terhadap Laju Perpindahan Massa Pada Proses Pengeringan Dengan Metode Temperatur Rendah (Low Temperature Drying).* Skripsi. Pendidikan Teknik Mesin, Fakultas Teknik, Universitas Negeri Semarang. Pembimbing I, Danang Dwi Saputro, ST,MT, Pembimbing II Rusiyanto, S.Pd, MT.

Proses pengeringan untuk industri bahan pangan terus berkembang hingga dekade terakhir. Bahan makanan dikeringkan dengan tujuan mengurangi kadar air bahan sampai batas tertentu. Low temperature drying adalah proses pengeringan dengan memanfaatkan *Air Conditioning* yang digunakan untuk mengeringkan bahan makanan tertentu dengan menggunakan suhu rendah. Alat tersebut meskipun memiliki banyak keunggulan, namun belum diterapkan secara luas di masyarakat, karena industri belum yakin dengan tingkat keberhasilan alat tersebut. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh suhu terhadap laju perpinahan massa pada bahan makanan sehingga dapat diketahui suhu optimal untuk mendapatkan efisiensi pengeringan tertinggi.

Metode yang digunakan adalah penelitian eksperimen. Penelitian ini penulis melakukan variasi suhu sebesar 10 ^{0}C, 15 ^{0}C dan 20 ^{0}C, sedangkan tekanan dibuat tetap yaitu 15 cmHg. Laju perpindahan massa dapat diketahui dengan cara ditimbang dengan menggunakan neraca *Ohauss PA* 214 dengan ketelitian 1/10.000 gram.

Penelitian yang dilakukan, didapatkan hasil yang berbeda pada tiap-tiap variasi suhu udara. Berdasarkan tabel hasil pengujian laju perpindahan massa yang paling cepat didapat saat suhu 10 ^{0}C selama 5 jam perubahan massanya 11,36 %, sedangkan laju perpindahan massa paling lambat didapat saat tekanan 20 ^{0}C selama 5 jam perubahan massanya 5,50 %, hal ini dapat dijelaskan bahwa semakin rendah suhu udara di dalam tabung *Low temperature drying* maka RH udara juga semakin turun, jika RH udara semakin turun maka akan mempercepat proses perpindahan massa air dari bahan ke udara. Pengeringan yang dilakukan mempunyai nilai visual yang lebih bagus dibandingkan dengan pengeringan dengan sinar matahari, pengeringan temperatur rendah tidak merubah warna bahan makanan dan kelihatan lebih segar.