

BAB I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Indonesia banyak memiliki keanekaragaman sumber hayati, salah satunya adalah Jamur Tiram. Jamur Tiram (*Pleurotus ostreatus*) dinamakan demikian karena bentuknya seperti tiram atau ovster mushroom. Jamur tiram adalah jamur kayu yang tumbuh berderet menyamping pada batang kayu lapuk. Jamur ini memiliki tubuh buah yang tumbuh mekar membentuk corong dangkal seperti kulit kerang. Ada beberapa jenis jamur tiram namu yang paling banyak dikenal enak dan disukai masyarakat adalah jamur tiram putih (Sumarni, 2006).

Jamur tiram putih (*Pleurotus ostreatus*) merupakan salah satu jenis jamur konsumsi yang cukup digemari masyarakat dan juga berguna bagi tubuh karena bergizi tinggi dan rendah lemak (Sumarsih, 2010). Namun pemanfaatannya masih kurang banyak, hal ini dikarenakan kurangnya pengetahuan bagaimana cara untuk membudidayakan dan mengolah jamur tiram.

Adapun bentuk pemanfaatan jamur tiram dapat diolah menjadi keripik untuk meningkatkan nilai ekonomi jamur tiram yang masih rendah. Keripik sayur lebih tahan lama untuk disimpan dibandingkan dengan sayur segarnya karena kadar airnya rendah dan proses fisiologis tidak terjadi lagi. Keripik jamur selama ini dibuat dengan peralatan tradisional yaitu penggorengan wajan dan erok-erok untuk penirisan, maka diperlukan suatu perancangan alat yang dapat menghasilkan makanan sehat tanpa mengubah bentuk aslinya dan produk yang lebih berkualitas dengan sistem penggorengan vakum (Widhianggitasari, 2016).

Vacuum frying adalah mesin untuk membuat aneka keripik buah dan sayur (*fruits and vegetable chips*) dengan sistem vakum. Mesin penggoreng vakum dapat digunakan untuk menggoreng buah-buahan seperti: mangga, nangka, nanas, pisang, papaya, salak dan beberapa jenis sayuran. Mesin penggoreng hampa (*vacuum frying*) dapat mengolah komoditas peka panas seperti sayur-sayuran menjadi hasil olahan berupa keripik (*chips*). Dibandingkan dengan penggorengan secara konvensional, penggorengan dengan sistem vakum akan menghasilkan produk yang lebih baik dari segi warna, aroma dan rasa.

Pada kondisi vakum, suhu penggorengan dapat diturunkan menjadi 70-85°C karena penurunan titik didih minyak. Dengan demikian, kerusakan warna, aroma, rasa dan nutrisi pada produk akibat panas dapat dihindari, kerusakan minyak dan akibat lain yang ditimbulkan karena suhu tinggi dapat diminimalkan karena proses dilakukan pada suhu dan tekanan rendah (Sri Nur Aini, 2012).

Penggorengan vakum dilakukan pada tekanan rendah, sehingga penguapan dapat berlangsung cepat dan merata karena terdapat kesenjangan tekanan dan kelembaban yang besar antara bagian luar dan bagian dalam bahan. Kerusakan sikap sensoris produk juga dapat ditekan karena dalam kondisi vakum tidak dibutuhkan suhu tinggi untuk penguapan air (Ketaren, 1998). Sebelum melakukan proses penggorengan yaitu pembekuan bahan baku. Menurut Tressler (1968), pembekuan dilakukan untuk memperoleh produk yang memiliki tekstur dan kerenyahan yang baik serta dapat mempersingkat waktu pengolahan.

Adapun faktor yang mempengaruhi hasil penggorengan antara lain tebal tipis irisan bahan, lama penggorengan dan kualitas minyak goreng. Semakin lama waktu penggorengan maka kadar air yang terkandung dalam keripik yang dihasilkan semakin renyah. Semakin sedikit waktu penggorengan maka kadar air yang teruapkan dalam keripik semakin berkurang dan keripik yang dihasilkan semakin kurang renyah (Suprana YA, 2012).

Selama proses penggorengan jamur pada kondisi vakum terjadi perpindahan panas. Perpindahan panas dari minyak panas ke permukaan jamur kemudian merambat ke dalam, sehingga kandungan air yang keluar ke permukaan menyebabkan perubahan volume dan rasio densitas pada padatan yang digoreng. Pada proses penggorengan berlangsung dua mekanisme pindah panas yaitu konduksi yang terjadi dibagian dalam produk dan konveksi yang terjadi dalam minyak dan dari minyak ke permukaan bahan (NA Sulistyawati, 2015).

Dari uraian diatas, maka dibuatlah suatu alat penggorengan vakum dengan mempertimbangkan faktor tekanan agar diharapkan dapat menghasilkan produk yang memenuhi standar.

1.2 Perumusan Masalah

Prototype alat penggorengan vakum yang dirancang dalam penelitian ini merupakan alat *vacuum frying* (Penggorengan Vakum). Untuk mengetahui keberhasilan dari alat *vacuum frying* yang dirancang maka perlu dilakukan perhitungan perpindahan panas konduksi dan konveksi yang terjadi pada alat *vacuum frying* dan mendapatkan nilai kadar air. Untuk mendapatkan data tersebut dilakukan penelitian dengan memvariasikan variabel tekanan yaitu -55 cmHg, -60 cmHg, -65 cmHg, -70 cmHg, dan -75 cmHg, dengan variabel suhu tetap yaitu 85°C dalam waktu 20 menit.

1.3 Tujuan Penelitian

Adapun tujuan dari penelitian ini adalah :

1. Memperoleh alat *vacuum frying* untuk mendapatkan produk keripik jamur tiram yang lebih berkualitas dan rendah kadar air.
2. Menentukan pengaruh tekanan pada penggorengan terhadap perpindahan panas yang terjadi.
3. Menghitung panas konduksi dan konveksi pada alat *vacuum frying*.

1.4 Manfaat Penelitian

Adapun manfaat dari penelitian ini adalah :

1. Mengoptimalkan penggorengan keripik jamur tiram
2. Pengembangan IPTEK mengenai penggunaan alat *vacuum frying* dalam menggoreng keripik jamur tiram yang lebih efisien dan efektif.
3. Membantu masyarakat atau IKM dalam menghasilkan keripik jamur tiram yang dapat lebih berkualitas.
4. Sebagai referensi bahan ajar untuk mendukung kegiatan praktikum di laboratorium teknologi pangan Politeknik Negeri Sriwijaya.

1.5 Relevansi

Keterkaitan hasil penelitian terhadap bidang keilmuan Teknik Kimia yang terdapat di dalam proposal tugas akhir ini yaitu rancang bangun alat *vacuum frying* yang berhubungan dengan mata kuliah Perpindahan Panas dan Rekayasa Proses yang dilakukan dalam penelitian untuk menghasilkan inovasi sekaligus mengatasi permasalahan lingkungan.