

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Berbagai macam jenis makanan tradisional di Indonesia masih sangat banyak ditemukan pada masa sekarang ini. Salah satunya yaitu es puter. Jenis makanan ini merupakan salah satu hidangan yang dapat disajikan sebagai makanan penutup. Pada umumnya es puter diproduksi oleh industri rumahan atau UKM (Usaha Kecil Menengah) yang masih menggunakan peralatan sederhana/konvensional. Dari segi bahan baku pembuatan es puter juga masih menggunakan bahan-bahan yang mudah didapatkan. Namun minat dari produsen dalam mengembangkan usaha es puter pada saat sekarang ini mulai berkurang. Hal ini disebabkan oleh proses pembuatan dari makanan ini membutuhkan waktu dan tenaga yang lebih. Dalam satu kali proses produksi, bisa membutuhkan waktu sekitar 1,5 hingga 2 jam untuk mengaduk adonan dari es puter secara manual. Hal ini menyebabkan es puter mulai sulit untuk ditemukan seiring dengan berkurangnya produsen yang memproduksi es puter tersebut.

Salah satu cara yang dapat dilakukan untuk membantu meringankan produsen dalam memproduksi es puter yaitu dengan mengubah sistem produksi yang lama. Dari segi penggunaan alat produksi, dapat dimodifikasi dengan memanfaatkan teknologi mesin dalam proses produksi makanan ini nantinya. Dibandingkan dengan metoda konvensional, penggunaan mesin dapat meringankan pekerjaan dari produsen es puter itu sendiri. Pada penggunaan mesin ini juga dapat dilakukan dengan beberapa metoda. Mesin dapat digunakan untuk memutar tabung dari mesin es puter dan dapat juga digunakan untuk mengaduk langsung adonan dari es puter yang terdapat di dalam tabung.

Namun penggunaan mesin yang terlalu lama pada proses produksi es puter membutuhkan biaya tambahan dalam pengoperasiannya. Untuk itu diperlukan suatu cara guna menghemat waktu penggunaan mesin dalam satu kali proses produksi es puter. Salah satunya yaitu dengan menggunakan metoda pendinginan yang baik, sehingga dalam satu kali proses produksi tidak membutuhkan waktu yang terlalu lama untuk mendapatkan produk es puter yang telah jadi. Metoda pendinginan yang digunakan yaitu dengan menggunakan batu es yang

dicampurkan dengan NaCl (garam dapur), atau biasa disebut dengan larutan *salt brine*. Saat ditambahkan ke dalam air, garam dapat menurunkan temperatur dari air dengan beberapa tingkatan yang diketahui dan dapat diprediksi [12]. Larutan *salt brine* ini nantinya akan dimasukkan ke bagian luar dinding tabung berbahan *stainless steel* yang berisi adonan es puter. *Stainless steel* digunakan untuk menjaga tabung agar tidak mudah berkarat akibat bersinggungan langsung dengan batu es yang dicampurkan dengan garam. Diharapkan dengan metoda pendinginan ini es puter dapat mencapai temperatur yang diinginkan, yaitu sekitar 5°C bahkan mencapai 0°C dalam waktu yang relatif singkat.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah dikemukakan, permasalahan yang akan dibahas dalam penulisan tugas akhir ini yaitu:

1. Bagaimana bentuk dan hasil dari mesin es puter yang akan diproduksi?
2. Bagaimana pengaruh variasi penambahan massa garam terhadap penurunan temperatur yang dihasilkan pada metoda pendinginan mesin es puter?

1.3 Tujuan Penelitian

Tujuan dilakukan penelitian tugas akhir ini yaitu:

1. Mendapatkan sebuah desain dan alat mesin es puter.
2. Mengetahui pengaruh variasi penambahan massa garam terhadap penurunan temperatur yang dihasilkan pada metoda pendinginan mesin es puter.

1.4 Batasan Masalah

Untuk menyederhanakan permasalahan dalam tugas akhir ini, dibutuhkan batasan-batasan seperti berikut:

1. Analisis pengaruh variasi penambahan massa garam terhadap penurunan temperatur es puter dilakukan pada tabung berbahan *stainless steel* dengan kapasitas ± 12 liter (diameter tabung 18 cm, tinggi tabung 50 cm, dan ketebalan tabung ± 1 mm).
2. Jenis NaCl yang digunakan dalam proses pengambilan data sama, yaitu garam dapur yang divariasikan massanya.

3. Proses pengujian alat/mesin es puter hanya menganalisis pengaruh variasi penambahan massa garam terhadap penurunan temperatur es puter, tidak membahas mengenai kualitas produk es puter yang dihasilkan.

1.5 Manfaat Penelitian

Dari tugas akhir yang dilakukan, diharapkan memiliki manfaat seperti berikut:

1. Dapat menghasilkan alat/mesin es puter dalam skala industri rumah tangga yang bisa beroperasi dengan baik.
2. Dapat mengetahui pengaruh variasi penambahan massa garam terhadap penurunan temperatur yang dihasilkan pada metoda pendinginan mesin es puter.

