

BAB 1. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Sayuran merupakan komoditas pertanian yang mampu tumbuh dengan baik di Indonesia. Hampir seluruh daerah di Indonesia memiliki komoditas pertanian sendiri dan berbeda dengan wilayah yang lain. Jenis sayuran yang menjadi komoditas yang cukup diperhitungkan di Indonesia yaitu edamame. Edamame merupakan jenis kacang-kacangan yang cukup penting di Asia dan menjadi sumber devisa bagi negara karena banyaknya permintaan pasar luar negeri akan edamame. Salah satu perusahaan terbesar di Indonesia yang bergerak dalam bidang pengolahan edamame yaitu PT. Mitratani Dua Tujuh.

PT. Mitratani Dua Tujuh merupakan sebuah perusahaan yang bergerak di bidang pengolahan beku makanan siap saji dan edamame menjadi salah satu produk beku unggulan di perusahaan ini. Sebagai perusahaan makanan beku di Indonesia, perusahaan ini telah banyak mengekspor edamame beku di beberapa negara terutama Jepang. Yordanio (2015) mencatat bahwa pada tahun 2015 PT. Mitratani Dua Tujuh mampu mengekspor 4,48 % atau \pm 4000 ton dari total edamame yang diimpor oleh Jepang untuk memenuhi kebutuhan di negara tersebut. Kecilnya presentase tersebut bukan disebabkan karena Jepang tidak menyukai produk edamame dari perusahaan ini, melainkan perusahaan ini hanya mampu memenuhi permintaan sebesar 4,48 % saja.

Layaknya produk pertanian yang lain, edamame adalah bahan hasil pertanian yang apabila tidak mendapatkan perlakuan tertentu setelah dipanen akan menyebabkan penurunan kualitas. Apabila hal tersebut terjadi, maka pasar internasional tidak akan menerima produk edamame tersebut karena tidak memenuhi standar mutu produk. Oleh karena itu PT. Mitratani Dua Tujuh melakukan suatu teknik guna mempertahankan kualitas edamame melalui pembekuan di dalam *cold storage*. Penyimpanan edamame di dalam *cold storage* bertujuan untuk menjaga kualitas produk yang meliputi warna dan tekstur produk. Selain itu penyimpanan suhu rendah juga dapat memperpanjang umur simpan edamame. Namun, penyimpanan yang terlalu lama akan mengakibatkan

kerusakan pada edamame dan tumbuhnya jamur (Yuliana dkk., 2013).

Penyimpanan produk makanan di dalam *cold storage* dengan berbagai komponen yang ada dan suhu penyimpanan yang telah ditentukan, maka pengetahuan mengenai beban pendingin dari produk yang akan disimpan perlu untuk diketahui. Penyimpanan produk makanan yang melebihi beban pendingin akan mengakibatkan penyimpanan produk menjadi kurang maksimal sehingga mutu dan kesegarannya akan berkurang.

Mengingat pentingnya ilmu pengetahuan tentang beban pendingin suatu bahan yang dapat disimpan di ruangan pendingin, maka diperlukan analisis beban pendingin *cold storage* di PT. Mitratani Dua Tujuh guna memaksimalkan proses penyimpanan beku.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas maka rumusan masalah dari penulisan laporan tugas akhir ini adalah:

- a. Bagaimana menghitung lama pembekuan pada edamame?
- b. Bagaimana menghitung beban pendingin *cold storage* tempat penyimpanan edamame beku?
- c. Bagaimana menghitung besarnya panas yang diserap atau dilepas pada siklus kompresi uap yang terdiri dari kompresi, kondensasi, ekspansi dan evaporasi?
- d. Bagaimana menghitung besarnya *coeffisien of performance* (COP)?

1.3 Tujuan

Berdasarkan latar belakang dan rumusan masalah di atas maka tujuan dari penulisan laporan tugas akhir adalah:

- a. Menghitung lama pembekuan pada edamame.
- b. Menghitung beban pendingin *cold storage* tempat penyimpanan edamame beku.
- c. Menghitung besarnya panas pada siklus kompresi uap yang terdiri dari kompresi, kondensasi, ekspansi dan evaporasi.
- d. Menghitung besarnya *coeffisien of performance* (COP).

1.4 Manfaat

Manfaat yang diperoleh dalam penulisan tugas akhir ini yaitu sebagai bahan masukan atau saran kepada perusahaan mengenai beban pendingin *cold storage* selama proses penyimpanan beku dan mengetahui lama waktu pembekuan produk. Selain itu diharapkan tugas akhir ini dapat dijadikan rujukan oleh peneliti lain yang akan melaksanakan penelitian berkaitan dengan penyimpanan produk pada *cold storage*.

1.5 Batasan Masalah

Dalam menganalisis tugas akhir ini, maka diambil batasan-batasan masalah sebagai berikut:

1. Analisis dilakukan di PT. Mitratani Dua Tujuh.
2. Bahan yang dibekukan yaitu edamame.
3. Asumsi-asumsi yang digunakan untuk pembahasan mengenai beban pendingin pada *cold storage* yaitu:
 - a. Kondisi udara adalah *steady state*.
 - b. Sifat material dinding, atap, pintu dan lantai berdasarkan konstruksi bangunan *cold storage* di PT. Mitratani Dua Tujuh.
 - c. Temperatur produk seragam.
 - d. Temperatur di luar *cold storage* konstan.