

Termodinamika dan Kesetimbangan Energi

E. Syamsir, F. Kusnandar
dan P. Hariyadi

Topik

3

Sub-topik 3.1. Prinsip Termodinamika

Tujuan Instruksional Khusus:

Setelah menyelesaikan sub-topik 3.1 ini, mahasiswa akan dapat menjelaskan pengertian dan konsep dasar termodinamika (termasuk gas, uap, perubahan fase zat panas jenis, dan panas laten) dan menerapkan konsep dasar termodinamika untuk penyelesaian kasus-kasus dalam operasi penanganan dan pengolahan pangan.

Pendahuluan

Aspek penting dalam pembahasan energi adalah hukum termodinamika. Termodinamika adalah cabang ilmu yang mempelajari perubahan energi dari satu bentuk energi ke bentuk energi lainnya. Untuk dapat memahami teori termodinamika dengan lebih baik, di antaranya diperlukan pemahaman tentang prinsip, sifat dan hukum gas ideal dan non-ideal, dan pengertian tekanan gas.

Gas dan uap secara alami berkaitan dengan pangan dan sistem pengolahan pangan. Di antaranya adalah penggunaan uap air (*steam*) sebagai media pemanas, dimana diperlukan pengetahuan tentang sifat-sifat gas tersebut. Demikian juga dalam proses evaporasi atau penguapan air dari bahan pangan akan terjadi perubahan fase dari air menjadi uap, dimana sifat-sifat dari fase cair dan fase uap akan berbeda. Demikian juga, gas yang terlarut dalam bahan pangan, seperti oksigen dan uap air mempengaruhi umur simpan produk. Prinsip-prinsip sifat gas ini sangat penting diketahui dalam perhitungan-perhitungan termodinamika. Modul ini tidak membahas sifat gas dan uap secara khusus. Untuk lebih memahami prinsip termodinamika ini, Anda dianjurkan untuk mempelajari kembali prinsip-prinsip gas dan uap dalam mata kuliah Kimia Dasar dan Fisika Dasar.

Pengertian Termodinamika

Termodinamika adalah cabang ilmu yang mempelajari hubungan antara energi panas (*heat*) dengan bentuk energi lainnya, seperti energi kinetik, energi potensial, panas, energi kimia, energi nuklir, energi listrik, energi mekanik, dsb.