

ABSTRAK

PENGARUH SUHU DAN KONSENTRASI TERHADAP PENYERAPAN LARUTAN GULA PADA BUAH PALA (*Myristica fragrans*)

Oleh

FITRI FEBRIYANTI

Pala merupakan salah satu komoditas rempah-rempah asli nusantara yang berasal dari kepulauan Banda dan Maluku. Pala, selain berfungsi sebagai rempah-rempah, juga berfungsi sebagai tanaman penghasil minyak atsiri yang banyak digunakan dalam industri pengalengan, minuman, farmasi, dan kosmetik. Biji dan fuli pala (selaput biji) digunakan sebagai sumber rempah-rempah, sedangkan daging buah pala sering diolah menjadi berbagai produk pangan seperti manisan, sirup, dan sebagainya.

Pengolahan bahan pangan yang berupa biji-bijian maupun buah dan sayuran seringkali menggunakan suhu dan air. Interaksi bahan dengan suhu ataupun air akan merubah sifat fisik maupun kimia bahan. Lebih lanjut, kondisi perendaman mempengaruhi karakteristik dan bentuk dari bahan. Untuk mempersingkat waktu perendaman, biasanya digunakan air atau larutan lebih hangat.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh suhu dan konsentrasi larutan gula terhadap kinetika laju penyerapan larutan gula pada daging buah pala dan mengukur parameter fisik daging buah pala selama perendaman. Penelitian ini menggunakan dua perlakuan yaitu suhu dan konsentrasi larutan perendaman. Suhu perendaman daging buah pala diatur pada 30°C, 40°C, dan 50°C, sedangkan konsentrasi larutan gula selama perendaman dibuat tetap pada 15, 25, dan 35 °Brix. Setiap perlakuan dilakukan 3 ulangan dan lama waktu perendaman selama 300 menit. Ukuran dimensi spesimen daging buah pala yang digunakan adalah panjang 1.5 cm, tebal 0.5 cm, dan lebar 1 cm. Sebelum dilakukan perendaman, terlebih dahulu dilakukan pengukuran Total Padatan Terlarut (TPT), dimensi, bobot bahan dan kadar air, kemudian dilanjutkan pengukuran setiap interval waktu selama proses perendaman.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa suhu perendaman berpengaruh terhadap laju penyerapan konsentrasi gula ke dalam daging buah pala. Semakin tinggi suhu perendaman, maka semakin cepat penyerapan larutan gula ke dalam daging buah pala. Selama perendaman, terjadi perubahan fisik pada daging buah pala, yaitu daging buah pala mengalami penyusutan dengan bertambahnya waktu.

Penyusutan yang terjadi pada daging buah pala dikarenakan adanya air yang keluar dari dalam bahan, sehingga terjadi penurunan bobot bahan dan diikuti dengan penurunan dimensi panjang, tebal dan lebar. Perhitungan kinetika laju penyerapan larutan gula selama perendaman pada daging buah pala diperoleh bahwa koefisien k_1 pada persamaan Peleg berhubungan dengan suhu. Kenaikan suhu diikuti dengan penurunan k_1 yaitu pada suhu 30 °C dan konsentrasi 15 °Brix koefisien k_1 adalah 10.676 min/°Brix turun menjadi 7.5881 min/°Brix pada suhu

50 °C. Besarnya penurunan semakin kecil dengan naiknya konsentrasi. Untuk koefisien k_2 , kenaikan konsentrasi cenderung menurunkan koefisien k_2 yaitu pada kombinasi perlakuan suhu 30 °C dan konsentrasi 15 °Brix diperoleh, k_2 adalah 0.1704 1/°Brix. Nilai ini turun menjadi 0.0416 1/°Brix atau sebesar 0.128 1/°Brix pada konsentrasi 35 °Brix. Besarnya penurunan k_2 semakin kecil dengan naiknya suhu.

Kata kunci: buah pala, difusi, larutan gula.

ABSTRACT

INFLUENCE OF TEMPERATURE AND CONCENTRATION ON THE ABSORPTION OF SUGAR SOLUTIONS IN NUTMEG (*Myristica fragrans*)

By

FITRI FEBRIYANTI

Nutmeg is one of spice commodity originally from Banda and Maluku islands. Nutmeg beside used for a spice function, it also used as raw material for producing of essential oils, that are widely used in the canning, beverage, pharmaceutical and cosmetic industries. Nutmeg seeds and mace are usually used for a source of spices, meanwhile nutmeg flesh is often processed to be various of food products such as candied, syrups, etc.

Food processing in the form of grains as well as fruits and vegetables often involves temperature and water. The interaction between material and temperature or water changes physical and chemical properties of the material. Furthermore immersion conditions affect the characteristics and shape of the material. To shorten the immersion time, it is usually used warm water or solution.

This study aims to determine the effect of temperature and concentration of sugar solution on the kinetics of the absorption rate of sugar solutions in the nutmeg flesh and to measure the change of physical parameters of nutmeg during immersion. This study was conducted using two treatments, ; temperature and concentration of sugar solution. Soaking temperature was set at 30°C, 40°C, and 50°C, while the concentration of sugar solution was made and maintained at 15, 25, and 35 °Brix. Each treatment was carried out at 3 replications and the duration of immersion was about 300 minutes. The dimensions of nutmeg flesh specimens used as sample were 1.5 cm of length, 0.5 cm of thickness, and 1 cm of width. Parameters measured during experiment were Total Soluble Solids (TSS), dimensions, weight and water content with, interval time of 20 minutes.

The results showed that the immersion temperature affects the rate of sugar solution absorbed into the nutmeg flesh. The higher the temperature, the faster the sugar solution. During immersion, there are any physical changes on the flesh, which is the flesh decreases with the immersion time. The shrinkage occurred on the flesh is due to water in the flesh flows out, then the weight of sample decreases and followed by decreasing on the dimensions (length, thickness and width of sample). The analysis on the kinetic of absorption rate during immersion was found that the coefficient k_1 of the Peleg's equation is related to temperature. The increase in temperature will followed by the decreasing of k_1 at 30 °C and 15 °Brix is 10,676 min/°Brix and it declines become 7.5881 min/°Brix at 50 °C. The amount of declining decreases with increasing of concentration. Furthermore, the increasing of concentration tends to decrease the coefficient of k_2 . We founded a temperature of 30 °C and concentration of 15 °Brix, k_2 is 0.1704 1/°Brix. It

decreases become 0.0416 1/°Brix or equal to 0.128 1/°Brix at a concentration of 35 °Brix. The magnitude of the decreasing of k_2 decreases with increasing of temperature.

Key words : diffusion, nutmeg, sugar solution