

Analisis Kinetika Perubahan Kualitas Fisik Buah Mangga (*Mangifera indica* L.) Selama Pengeringan Beku (*Freeze Drying*) dengan Perlakuan Pendinginan Awal dan Ketebalan Irisan

INTISARI

Oleh

Yulia Ariani

16/407868/PTP/01525

Mangga memiliki senyawa yang dapat meningkatkan kesehatan seperti memiliki kandungan vitamin C tinggi dan senyawa fenolik yang dapat mencegah kanker dan penyakit jantung. Mangga sebagai buah klimaterik sangat mudah rusak oleh aktivitas enzim dan mikroorganisme. Kerugian terbesar buah mangga terjadi selama periode pascapanen karena kurangnya penanganan yang tepat. Buah mangga di Indonesia mengalami kenaikan volume ekspor dari tahun ke tahun. Di Indonesia buah mangga dikonsumsi dalam bentuk segar. Adanya perkembangan zaman dan teknologi pengolahan buah-buahan ini menjadi hal penting karena sifat fisik dari buah-buahan yang mudah rusak. Oleh karena itu diperlukan teknik pengolahan buah mangga kering beku (*freeze drying*) dengan perlakuan *pretreatment* disertai variasi ketebalan irisan buah mangga. Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) tiga faktorial 3x3x5. Faktor pertama perlakuan pendinginan (Tanpa Freezing, Nitrogen Cair dan Freezer). Faktor kedua ketebalan bahan (0,5 cm, 1 cm dan 1,5 cm). Faktor ketiga waktu (0 jam, 9 jam, 18 jam, 27 jam dan 36 jam). Sehingga terdapat 45 perlakuan yang diulang 3 kali, dengan demikian terdapat 135 buah percobaan. Parameter yang diamati meliputi: kadar air, vit C, tekstur, suhu dan warna. Penelitian ini diharapkan dapat mengetahui perbandingan hasil pengeringan beku antar perlakuan variasi *pretreatment* dan ketebalan irisan buah mangga sehingga dapat menentukan kombinasi perlakuan yang terbaik. Perlakuan tanpa freezing dengan ketebalan 1,5 cm menunjukkan hasil kadar air yang rendah yaitu 8,21 % dan untuk hasil kinetika menggunakan model orde satu kesetimbangan. Perlakuan tanpa freezing dengan ketebalan 1,5 cm mengalami penurunan kandungan vitamin C terbesar yaitu 99,58 % dan untuk hasil kinetika menggunakan model orde satu. Penurunan *lightness* terbesar pada perlakuan nitrogen cair dengan ketebalan 1 cm sebesar 74,08 %.

Kata kunci: *freeze drying*, mangga, pascapanen, *pretreatment*

ABSTRACT

Mango has compounds that can improve health such as having high content of vitamin C and phenolic compounds that can prevent cancer and heart disease. Mangoes as climates are very easily damaged by the activity of enzymes and microorganisms. The biggest loss of mangoes occurs during the postharvest period due to lack of proper handling. Mango in Indonesia has increased export volume from year to year. In Indonesia, mangoes are consumed in fresh form. The development of the times and the technology of processing these fruits has become important because of the physical nature of perishable fruits. Therefore it is necessary to freeze drying mangoes with pretreatment treatment along with variations in the thickness of mango slices. This study uses a Completely Randomized Design (RAL) of three 3x3x5 factorial. The first factor is the cooling treatment (Without Freezing, Liquid Nitrogen and Freezer). The second factor is the thickness of the material (0.5 cm, 1 cm and 1.5 cm). The third factor is time (0 hours, 9 hours, 18 hours, 27 hours and 36 hours). So that there were 45 treatments that were repeated 3 times, thus there were 135 trials. Parameters observed included: water content, texture, and lightness. This study is expected to be able to find out the comparison of the results of freeze drying between the various treatments of pretreatment and the thickness of mango slices so that they can determine the best combination of treatments. The treatment without freezing with a thickness of 1.5 cm showed a low water content of 7.58% and for the kinetic results using the balance first order model. The treatment without freezing with a thickness of 1.5 cm decreased the largest vitamin C content, namely 99,58% and for the kinetics results using the first order model. The biggest decrease in lightness in liquid nitrogen treatment with a thickness of 1 cm was 74.08%.

Keywords: freeze drying, mango, postharvest, pretreatment