

**PERUBAHAN SIFAT FISIK BUAH PEPAYA (*CARICA PAPAYA* L.)
SELAMA PENYIMPANAN DALAM *MODIFIED ATMOSPHERE*
PACKAGING (MAP) PADA SUHU RENDAH DENGAN PERLAKUAN
AWAL *HYDROCOOLING***

INTISARI

Oleh :
ARIF YUNAHAR ILYAS
12/333333/TP/10508

Pepaya (*Carica papaya* L.) merupakan buah klimaterik yang bersifat *perishable* sehingga memiliki umur simpan yang pendek. Upaya memperpanjang umur simpan dapat dilakukan dengan menurunkan laju respirasi menggunakan metode *Modified Atmosphere Packaging* (MAP) dan suhu rendah. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis perubahan sifat fisik buah pepaya selama penyimpanan dalam MAP pada suhu rendah dengan perlakuan awal *hydrocooling*.

Buah pepaya sebanyak 183 buah, dengan berat rata – rata 500 gram diberi perlakuan awal *hydrocooling*, kemudian disimpan dalam MAP dengan tiga jenis film plastic yaitu *High Density Polyethylene* (HDPE), *Low Density Polyethylene* (LDPE), dan *Polypropylene* (PP). Penyimpanan dilakukan pada kondisi suhu 10 °C dan RH 90%. Perubahan sifat fisik buah pepaya yang meliputi: susut bobot, kekerasan, warna kulit, dan *brix* diukur secara periodik dengan interval waktu 3 hari. Pepaya tanpa dikemas dengan perlakuan yang sama dijadikan sebagai kontrol. Data perubahan sifat fisik dianalisis menggunakan persamaan kinetika untuk mendapatkan konstanta perubahan masing – masing parameter. Pada proses *hydrocooling* dilakukan pengukuran perubahan suhu dan ditentukan koefisien perpindahan panas konveksi (h).

Hasil penelitian menunjukkan koefisien perpindahan panas konveksi (h) selama *hydrocooling* berkisar antara 7,3 – 10,8 W/m².°C. Laju perubahan susut bobot (k_w) selama penyimpanan dalam MAP dengan 3 variasi jenis pengemas berkisar antara 0,005 – 0,020 %/hari, laju perubahan kekerasan (k_p) berkisar antara 0,0008 – 0,0013 kg/m²/hari, laju perubahan kecerahan (k_l) berkisar antara 0,282 – 0,969 /hari, laju perubahan *hue angle* (k_h) berkisar antara: 0,299 – 2,006 /hari, dan perubahan *brix* berkisar antara 1,53 – 2,3. Berdasar semua parameter yang diuji, penggunaan MAP menunjukkan hasil yang lebih efektif dari kontrol, kecuali warna yaitu kecerahan dan *hue angle*. Perubahan warna dengan HDPE lebih cepat daripada kontrol yang diduga disebabkan oleh akumulasi CO₂. Secara keseluruhan penggunaan MAP jenis PP paling efektif dalam menghambat perubahan sifat fisik buah pepaya dalam suhu rendah.

Kata kunci : pepaya, *hydrocooling*, MAP, HDPE, LDPE, PP

**CHANGES OF PHYSICAL PROPERTIES OF HYDROCOOLED
PAPAYA (*Carica papaya* L.) WITH MODIFIED ATMOSPHERE
PACKAGING (MAP) DURING STORAGE AT LOW TEMPERATURE**

ABSTRACT

By :
ARIF YUNAHAR ILYAS
12/333333/TP/10508

Papaya (*Carica papaya* L.) is climacteric and perishable fruit which has short shelf life. Low temperature storage and Modified Atmosphere Packaging (MAP) can be used to extend the shelf life of papaya by decreasing respiration rate. The objective of this research is to evaluate the changes of physical properties of hydrocooled papaya with MAP during storage at low temperature.

183 pieces of hydrocooled papaya with average weight of 500 grams stored in MAP at low temperature condition. Three different types of plastic films are used to wrap papaya for MAP treatment named as *High Density Polyethylene* (HDPE), *Low Density Polyethylene* (LDPE), and *Polypropilene* (PP). Temperature of the storage is controlled at 10 ° C and RH of 90%. Changes of physical properties of papaya i.e: weight loss, hardness, color and brix are observed every 3 days periodically. Hydrocooled papaya without plastic film stored at the same condition and use as a control. The data were analyzed using the kinetics equation to obtain the constant changes in each parameter. The temperature of papaya during hydrocooling process were observed and used to determine the convection heat transfer coefficient (h).

The results showed the value of convection heat transfer coefficient (h) during hydrocooling is 7.3 to 10.8 W / m².°C. The rate of weight loss changes (k_w) during storage in MAP is ranged from 0,005 to 0,020% /day, rate of hardness changes (k_p) is ranged from 0,0008 to 0,0013 kg/m²day, rate of lightness changes (k_l) is ranged from 0.282 to 0,683 /day, rate of hue angle changes (k_h) is ranged from 0.299 to 2.006 /day, and brix change is between 1,53 to 2,3. All parameter showed that MAP is more effective than control, except changes of skin colour. Colour changes with HDPE is faster than control, because of the CO₂ accumulation. Overall MAP with PP is the most effective treatment in inhibiting changes of physical properties of papaya at low temperature

Keywords: papaya, hydrocooling, MAP, HDPE, LDPE, PP