

**PENGARUH PEMBERIAN KALIUM PERMANGANAT DAN ASAM ASKORBAT
SERTA SUHU PENYIMPANAN DALAM MEMPERTAHANKAN WARNA HIJAU
KELOPAK BUAH MANGGIS (*Garcinia mangostana* L.)**

Zuraida Sagala^{1,2}, Sutrisno² dan Sobir³

¹Fakultas Farmasi Universitas 17 Agustus 1945 Jakarta

²Fakultas Teknologi Pertanian Institut Pertanian Bogor

³Pusat Kajian Buah Tropika (PKBT) IPB

zoerasagala@gmail.com

ABSTRAK

Manggis (*Garcinia mangostana* L.) merupakan salah satu buah yang cukup terkenal (populer) di Indonesia. Buah Manggis mempunyai potensi ekspor yang cukup tinggi ke beberapa negara pengimport. Banyak faktor yang mempengaruhi mutu ekspor manggis Indonesia, salah satu faktor yang menyebabkan tidak terpenuhinya standar mutu ekspor manggis Indonesia adalah perubahan kelopak buah (*sepal*) manggis dari hijau menjadi coklat dan kering. Banyak cara penanganan pasca panen dilakukan untuk mengatasi masalah ini seperti Modifikasi Atmosfir (*Modified Atmosphere*), Kontrol Atmosfir (*Controlled Atmosphere*), pelilinan, pengepakan dan penyimpanan pada suhu rendah. Pada percobaan ini dilakukan beberapa perlakuan meliputi pemberian kombinasi Kalium Permanganat (KMnO₄) dan asam askorbat, sebagai penyerap serta penyimpanan pada suhu rendah (suhu penyimpanan 13°C) dengan pelilinan 6 % diharapkan dapat mempertahankan kesegaran kelopak buah manggis. Penelitian ini bertujuan untuk mempertahankan warna hijau kelopak buah manggis selama penyimpanan dengan pemberian penyerap etilen dan oksigen. Hasil Penelitian ini diharapkan dapat mengetahui konsentrasi adsorban terbaik di antara ketiga konsentrasi KMnO₄ yang digunakan (0 ppm, 50 ppm, 100 ppm) dan asam askorbat (0 ppm, 400 ppm, 600 ppm) serta suhu optimum penyimpanan. Parameter utama yang dianalisa yaitu warna kelopak buah manggis. Suhu penyimpanan yang rendah (13°C) dapat mencegah terjadi pencoklatan (*browning*) warna kelopak buah manggis selama 20 hari tetapi pada penyimpanan suhu ruang (28-30°C) hanya dapat bertahan selama 12 hari. Hasil analisa statistik pada penyimpanan suhu rendah (13°C) hampir kurang efektif untuk semua perlakuan kecuali untuk warna buah dan nilai a* (L*a*b*) warna kelopak tetapi interaksi antara kombinasi perlakuan adsorban dengan suhu penyimpanan tidak signifikan. Hasil uji Tukey menunjukkan kombinasi terbaik yang dapat mencegah berkurangnya warna hijau kelopak buah manggis yaitu KMnO₄ 100 ppm and asam askorbat (*ascorbic acid*) 400 ppm, yang berbeda nyata terhadap kombinasi perlakuan yang lain pada 16 HSP (Hari Setelah Perlakuan) dengan suhu penyimpanan 13°C.

Kata kunci: kelopak, manggis, Kalium Permanganat, asam askorbat

GIVING EFFECT POTASSIUM PERMANGANATE AND ASCORBIC ACID WITH TEMPERATURE STORAGE TO MAINTAINING THE COLOR GREEN PETALS MANGOSTEEN FRUIT (*Garcinia mangostana* L.)

ABSTRACT

Mangosteen (*Garcinia mangostana* L.) is one of the fruits are quite famous (popular) in Indonesia. Mangosteen has the potential to export high enough to some of the importing country. Many factors affect the quality of Indonesian mangosteen exports, one of the factors that led to the non-fulfillment of export quality standard of Indonesian mangosteen fruit is a change petal (sepals) mangosteen from green to brown and dry. Many post-harvest handling to resolve this issue as *Modified Atmosphere* (MA), *Controlled Atmosphere* (CA), waxing, packing and storage at low temperatures. In this experiment do some treatment includes the administration of a combination of Potassium Permanganate (KMnO₄) and ascorbic acid, as well as the absorbent storage at low temperatures (storage temperature of 13 ° C) with pelilinan 6% expected to maintain the freshness of the petals of the mangosteen fruit. This study aims to maintain the green color petals mangosteen fruit during storage by providing ethylene and oxygen absorber. The results of this study are expected to determine the concentration of adsorbant third best diatara used KMnO₄ concentration (0 ppm, 50 ppm, 100 ppm) and ascorbic acid (0 ppm, 400 ppm, 600 ppm) and the optimum temperature storage. The main parameters were analyzed, namely the color of the petals of the mangosteen fruit. Low storage temperatures (13°C) can prevent browning occurs (browning) eyelid color of the mangosteen fruit for 20 days but on storage at room temperature (28-30°C) can only survive for 12 days. Results of statistical analysis on a low temperature storage (13°C) almost less effective for all treatment except for the color of the fruit and the value of a * (L * a * b *) color of the petals but the interaction between adsorbant treatment combined with storage temperature is not significant. The results of Tukey's test showed the best combination to prevent loss of green color petals mangosteen fruit is KMnO₄ 100 ppm and ascorbic acid (ascorbic acid) 400 ppm, which is significantly different to the combination of other treatments at 16 HSP (days after treatment) with a storage temperature of 13°C.

Keywords: Petals, Mangosteen, Potassium Permanganate, ascorbic acid

PENDAHULUAN

Manggis (*Garcinia mangostana* L.) merupakan salah satu komoditi buah primadona ekspor Indonesia yang dijuluki sebagai “*Queen of Fruit*” yang merupakan refleksi perpaduan dari keindahan warna dan kenikmatan rasa buah (Direktorat Tanaman Buah 2003).

Buah Manggis merupakan komoditas yang paling penting dalam ekspor buah segar Indonesia. Tingginya peluang ekspor manggis tersebut belum diimbangi dengan peningkatan produksi dan Kualitas. Kualitas buah-buahan selain ditentukan oleh faktor prapanen, juga sangat ditentukan oleh tehnik penanganan pascapanen. Dari keseluruhan produksi manggis Indonesia, diperkirakan hanya 20-30% yang dapat diekspor (Poerwanto 2002).

Berdasarkan data GPEI (2009) terdapat beberapa negara yang menjadi tujuan ekspor buah manggis Indonesia diantaranya Hongkong, Cina, Saudi Arabia, Kuwait, Uni Emirat Arab, Bahrain, Qatar, Belanda, Perancis, Jerman, Italia dan Spanyol. Setiap negara menuntut tampilan manggis ekspor yang berbeda-beda, seperti Jepang menginginkan buah manggis yang diekspor kenegara mereka telah dikupas setengahnya, agar tampilan dalamnya bisa terlihat. Namun, yang lebih banyak ialah keinginan Negara yang dikirim buah manggis dalam bentuk utuh, lengkap dengan kelopaknya. Misalnya saja RRC, Taiwan, Singapura dan Amerika Serikat yang permintaan terhadap buah manggisnya sangat tinggi untuk dikonsumsi sebagai buah segar, sekaligus mengolahnya untuk kepentingan industri (GPEI 2009). Umur simpan buah manggis segar didaerah tropika biasanya 6 hari pada suhu ruang (28-30°C) (Mahendra 2002).

Faktor-faktor penyebab rendahnya mutu manggis Indonesia antara lain pemanenan saat buah masih muda, pemanenan lewat matang, adanya getah kuning menggotori permukaan kulit terutama bila dipanen terlalu muda (Satuhu 1999), lecet pada kulit dan tangkai.

Dari banyak faktor yang mempengaruhi rendahnya ekspor manggis Indonesia, ada satu faktor penting yang menyebabkan tidak terpenuhinya standar mutu ekspor manggis Indonesia yaitu perubahan warna dari hijau menjadi coklat dan kering pada kelopak buah (sepal) manggis. Untuk mengatasi masalah tersebut, maka dilakukan penanganan pascapanen yang salah satunya adalah tehnik pengemasan aktif (*active packaging*) pada suhu penyimpanan dingin.

Untuk memperoleh umur simpan yang lebih panjang dan mengurangi sosot bobot selama penyimpanan dan transportasi dilakukan berbagai teknik penyimpanan dengan suhu rendah yang dikombinasikan dengan teknik lain. Beberapa cara penanganan pascapanen manggis segar yang dapat memperpanjang masa simpan dan mempertahankan mutunya adalah dengan teknik pengemasan, penggunaan anti mikroba, pengaturan suhu penyimpanan, penyimpanan dengan atmosfer termodifikasi (*Modified Atmosphere*), pelapisan lilin (*Waxing*), perlakuan *precooling* dan kombinasi berbagai cara diatas. Salah satu teknologi pascapanen tersebut adalah *Modified Atmosphere Packaging* (MAP). MAP (*Modified Atmosphere Packaging*) merupakan tehnik yang tergolong aktif atau dikenal sebagai *active packaging*. Jika kondisi mutu udara didalam kemasan diubah dengan memasukkan bahan tambahan (*additives*) kedalam kemasan. Pengemasan aktif merupakan pengembangan dari tehnik MAP (*Modified Atmosphere Packaging*). Teknik ini berusaha mengendalikan komposisi udara disekitar produk dengan memasukkan bahan tambahan seperti KMnO_4 (penyerap etilen), asam askorbat (penyerap oksigen) kedalam kemasan sehingga laju respirasi, produksi etilen dan transpirasi berjalan lambat yang pada akhirnya dapat mempertahankan warna kelopak dan mutu buah manggis serta memperpanjang umur simpan. Pada penelitian ini pemberian kombinasi KMnO_4 dan asam askorbat, serta penyimpanan suhu rendah dengan kondisi pelilinan 6% diharapkan dapat mempertahankan mutu manggis terutama warna hijau kelopak buah manggis.

Penelitian ini secara umum bertujuan untuk mempertahankan warna hijau kelopak buah (sepal) manggis dengan pemberian kombinasi perlakuan Kalium Permanganat (KMnO_4) dan asam askorbat serta suhu penyimpanan, sedangkan tujuan khusus dari penelitian ini adalah (1) Menentukan efektivitas penyerap etilen kalium permanganat (KMnO_4) dan penyerap oksigen

asam askorbat dalam dua suhu penyimpanan (suhu ruang dan 13 °C). (2) Mengetahui pengaruh kombinasi perlakuan KMnO₄ (penyerap etilen), asam askorbat (penyerap oksigen) dan suhu penyimpanan yang optimal dalam mempertahankan warna hijau kelopak (sepal) buah manggis.

Rancangan Acak Lengkap (RAL) yang digunakan terdiri dari 2 faktor dan 3 ulangan. Faktor pertama kombinasi konsentrasi KMnO₄ (0 ppm, 50 ppm dan 100 ppm) dan konsentrasi asam askorbat (0 ppm, 400 ppm dan 600 ppm), sedangkan faktor kedua adalah suhu penyimpanan (suhu 13°C dan suhu ruang). Parameter yang diukur meliputi laju respirasi, susut bobot, warna kulit dan kelopak buah, kekerasan dan total padatan terlarut (TPT). Penelitian ini terbagi atas dua tahap, tahap I adalah pengujian efektivitas penyerap etilen dengan alat *Gas Chromatography Flame Ionization Detector* (GC-FID) dan pengujian efektivitas penyerap oksigen dengan alat *Gas analyzer* Shimadzu pada dua suhu penyimpanan (suhu 13°C dan suhu ruang). Penelitian tahap 2 adalah pemberian kombinasi KMnO₄ (penyerap etilen) dan asam askorbat (penyerap oksigen) serta suhu penyimpanan terhadap buah manggis yang disimpan.

BAHAN DAN METODE

Bahan dan Alat

Bahan utama yang digunakan pada penelitian ini adalah buah manggis yang diperoleh dari petani manggis di Purwakarta dan desa Jabong, Kabupaten Subang, Jawa Barat. Manggis dipanen dengan indeks kematangan 1 dengan warna kulit buah hijau kekuningan. Bahan lain yang digunakan adalah KMnO₄, Asam askorbat dan lilin lebah. Arang aktif sebagai absorber KMnO₄ dan asam askorbat, kain kasa sebagai pengemas arang aktif. Keranjang plastic sebagai wadah pengangkutan, timbangan analitik, lemari pendingin untuk penyimpanan. *Gas Analyzer* Shimadzu untuk pengukuran laju respirasi, GC-FID untuk pengukuran efektifitas penyerapan etilen. Color Reader CR-10 untuk mengukur warna kelopak dan warna kulit manggis, kipas angin, mixer, thermometer, stoples kaca, serta alat-alat penunjang penelitian lainnya seperti alat gelas, dan lain-lain.

Metode Penelitian

Pembuatan penyerap etilen dan oksigen

Pembuatan penyerap etilen dalam kemasan *sachet* (kain kasa) menggunakan arang aktif yang diberikan larutan KMnO₄ dengan berbagai konsentrasi (50 ppm, 100 ppm dan jenuh). Arang aktif sebanyak 10 gram diberikan larutan KMnO₄ masing-masing 5 ml. Sama seperti pada pembuatan penyerap etilen, penyerap oksigen juga menggunakan arang aktif sebagai media penyerap (absorber) dan kain kasa sebagai pembungkus. Perbedaan ada pada variasi konsentrasi yang digunakan yaitu 200 ppm, 400 ppm dan 600 ppm. Arang aktif yang telah diberikan asam askorbat selanjutnya dikeringkan selama 45 menit kemudian dimasukkan kedalam kain kasa (*sachet*). Penyerap Oksigen dalam bentuk *sachet* dimasukkan kedalam stoples.

Sortasi buah manggis

Buah manggis dipetik dengan indeks kematangan 1-2 dengan visualisasi warna hijau kekuningan. Selanjutnya buah disortasi berdasarkan indeks kematangannya dan ukuran diameter buah. Buah yang digunakan adalah buah dengan diameter kurang lebih 59 – 65 mm. dengan bagian kelopak yang masih lengkap dan berwarna hijau muda atau hijau terang. Setelah disortasi buah manggis dibersihkan dengan kain lap basah untuk menghilangkan getah kuning yang menempel pada kulit buah, kotoran dan semut yang sering dijumpai dibawah kelopak manggis. Ditimbang bobot awal buah manggis sebelum diberikan perlakuan. Pencucian buah Manggis di air mengalir tidak dilakukan karena dapat menyebabkan kulit buah menjadi keras diakhir penyimpanan.

Pelilinan buah manggis

Buah Manggis diberikan perlakuan pelilinan 6 % sebelum diletakkan pada wadah (stoples) yang telah diberikan penyerap etilen dan penyerap oksigen dengan maksud mencegah pematangan buah.

Pemberian bahan penyerap etilen dan oksigen

Buah Manggis dengan indeks kematangan 1 dengan visualisasi hijau kekuningan dipetik, dibersihkan kemusian dilakukan sortasi dengan memilih buah manggis yang memenuhi syarat perlakuan yaitu kondisi yang bebas dari penyakit tanaman dan memiliki ukuran serta warna buah yang sama. Selanjutnya buah dibersihkan dari kotoran dan getah kuning yang menempel dengan menggunakan kain lap basah. Untuk mencegah pengerasan buah diakhir penyimpanan tidak dilakukan pencucian manggis dengan air mengalir. Buah Manggis yang ditelaah disortasi kemudian diberi perlakuan dibawa ke Laboratorium TPPHP Departemen Teknik Pertanian Fateta IPB, Bogor. Sebagai control buah manggis tanpa perlakuan. Buah manggis yang telah diberi masing-masing perlakuan untuk dievaluasi mutu awal buah yaitu warna kelopak. Parameter yang diukur selama penyimpanan adalah warna kelopak. Penelitian ini meliputi sortasi, pembersihan, pelilinan dan perlakuan dengan penyerap etilen dan penyerap oksigen.

Rancangan Penelitian

Rancangan penelitian yang digunakan pada penelitian ini adalah rancangan acak lengkap (RAL) yang disusun secara faktorial dengan 2 faktor dan 3 ulangan. Faktor pertama adalah kombinasi perlakuan KMnO_4 dan asam askorbat yang terdiri dari 5 taraf yaitu :

P1 (A0B0) : KMnO_4 0 ppm dan asam askorbat 0 ppm(Kontrol)

P2 (A1B1) : KMnO_4 50 ppm dan asam askorbat 400 ppm

P3 (A1B2) : KMnO_4 50 ppm dan asam askorbat 600 ppm

P4 (A2B1) : KMnO₄ 100 ppm dan asam askorbat 400 ppm

P5 (A2B2) : KMnO₄ 100 ppm dan asam askorbat 600 ppm

Faktor kedua adalah suhu penyimpanan yang terdiri dari dua taraf yaitu

: C1 = suhu penyimpanan 13°C

C2 = suhu ruang (28-30°C) dengan model matematikanya sebagai berikut :

$$Y_{ij} = \epsilon + A_i + B_j + (AB)_{ij} + \epsilon_{ijk}$$

Keterangan :

Y_{ij} = Respon setiap parameter yang diamati

μ = Nilai rata an umum

A_i = Pengaruh kombinasi perlakuan KMnO₄ dan asam askorbat taraf ke-i B_j

= Pengaruh suhu penyimpanan taraf ke-j

(AB)_{ij} = Pengaruh interaksi kombinasi perlakuan dan suhu penyimpanan

ε_{ijk} = Pengaruh galat percobaan dimana:

i = 1, 2, 3, 4, 5

j = 1, 2

Kombinasi perlakuan yang digunakan pada penelitian ini meliputi Pemberian KMnO₄ dan asam askorbat serta suhu penyimpanan. Kombinasi perlakuan pada penelitian ini dapat dilihat pada Tabel 1 dibawah ini.

Tabel 1. Kombinasi Perlakuan Pemberian KMnO₄, Asam askorbat dan Suhu Penyimpanan

Asam askorbat (B) KMnO ₄ (A)	Suhu Penyimpanan	
	Suhu 13 °C (C1)	Suhu Ruang (C2)
A0B0	A0B0C1	A0B0C2
A1B1	A1B1C1	A1B1C2
A1B2	A1B2C1	A1B2C2
A2B1	A2B1C1	A2B1C2
A2B2	A2B2C1	A2B2C2

HASIL DAN PEMBAHASAN

Efektifitas Penyerap Etilen dan Oksigen

Pembuatan penyerap etilen (*etilen scavenger*) dan penyerap oksien (*oxygen scavenger*) dilakukan dengan menggunakan absorber arang aktif yang diberikan larutan KMnO₄ dan larutan asam askorbat. Larutan KMnO₄ yang diberikan kedalam arang aktif diharapkan dapat menyerap etilen yang dihasilkan oleh buah manggis selama proses penyimpanan selain sebagai

absorber etilen, arang aktif juga digunakan sebagai absorber larutan asam askobat dalam menyerap oksigen selama penyimpanan. Seperti diketahui bahwa produk buah-buahan, sayuran masih akan mengalami proses respirasi setelah produk dipanen dan selama penyimpanan. Penggunaan arang aktif sebagai absorber (media penyerap) sangat efisien karena arang aktif selain dapat menyerap larutan KMnO_4 juga dapat menyerap uap air hasil dari proses respirasi maupun transpirasi produk uji. Pengukuran penurunan konsentrasi etilen dilakukan dengan menggunakan alat Kromatografi Gas dengan detector FID (*Flame Ionization Detector*). Pengukuran diharapkan dapat mengetahui daya serap dari absorber yang dikemas dalam kantong kain kasa. Berdasarkan Kromatogram peak Etilen muncul pada *Retention Time* (RT) 1,46.

Pengaruh Kombinasi Perlakuan terhadap Warna Kelopak (Sepal)

Warna kelopak (sepal) merupakan parameter utama dalam penelitian ini, kombinasi perlakuan dan penyimpanan suhu rendah diharapkan dapat mempertahankan terjadinya perubahan warna kelopak sehingga memenuhi standar/kriteria negara penerima ekspor manggis Indonesia.

Pada awal penyimpanan warna kelopak manggis adalah hijau muda sampai hijau segar dengan nilai a berkisar antara -12,40 sampai -2,65, nilai b berkisar antara 42,65 -35,78 dan L berkisar antara 50,05 -61,90. Selama penyimpanan nilai a cenderung meningkat sedangkan warna L dan b cenderung menurun. Peningkatan nilai menunjukkan berkurangnya warna hijau kelopak manggis sehingga warnanya menjadi hijau gelap atau kecoklatan. Penurunan nilai L menunjukkan adanya penurunan kecerahan warna kelopak selama penyimpanan. Sedangkan penurunan nilai b menunjukkan warna kuning kelopak semakin berkurang. Perubahan warna kelopak manggis

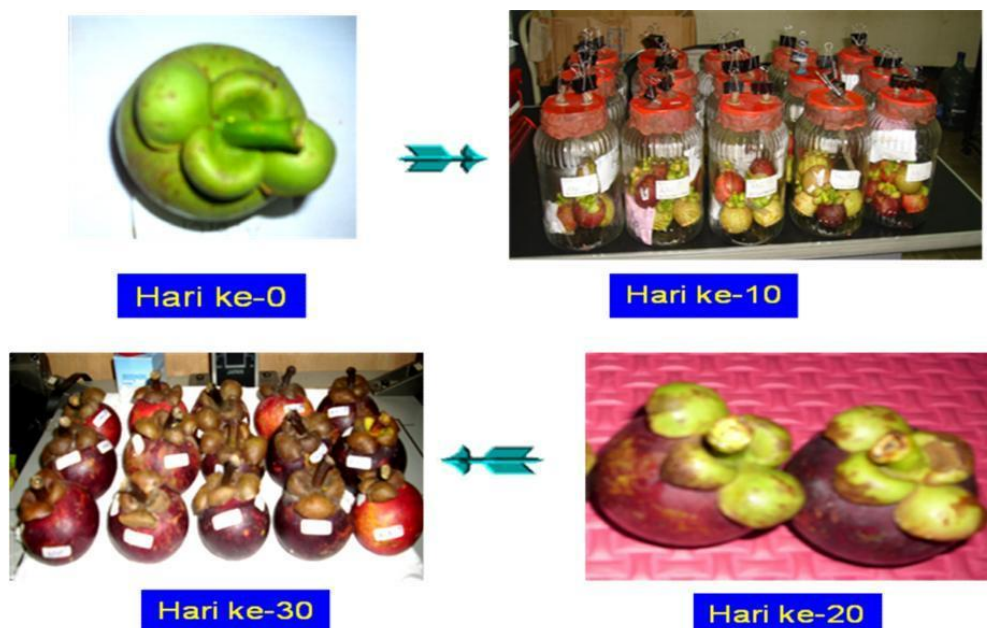
Pada suhu ruang lebih cepat dibandingkan pada suhu 13°C . Pada suhu ruang perubahan warna kelopak dari hijau muda menjadi coklat terjadi pada hari ke-12 sedangkan pada suhu 13°C dapat bertahan lebih lama yaitu sampai hari ke-20. Warna kelopak diawal penyimpanan berwarna hijau muda segar, pada hari ke-10 masih belum mengalami perubahan tetapi pada hari ke-20 mulai terjadi pencoklatan pada beberapa bagian kelopak terutama bagian tepi dan hari ke-30 seluruh kelopak berwarna coklat.. Hasil uji sidik ragam terhadap nilai Lab warna kelopak menunjukkan suhu penyimpanan berbeda sangat nyata terhadap nilai L dan b sedangkan nilai a berbeda nyata, tetapi kombinasi perlakuan dan interaksi antara suhu penyimpanan dan kombinasi perlakuan tidak berbeda nyata terhadap nilai Lab warna kelopak. Sehingga untuk mengetahui kombinasi perlakuan mana berpengaruh terhadap perubahan warna kelopak dilakukan analisis sidik ragam pada tiap-tiap hari pengamatan selama 20 hari pada suhu 13°C dan suhu ruang.

Tabel 2. Perubahan Nilai Lab Warna Kelopak Manggis Selama Penyimpanan

Suhu	KMnO ₄	Asam askorbat	Warna kelopak buah					
			Nilai L		Nilai a		Nilai b	
			Awal	Akhir	Awal	Akhir	Awal	Akhir
13 °C	0 ppm	0 ppm	56,65	43,70	-5,05	6,33	37,10	19,88
	50 ppm	400 ppm	58,40	44,25	-8,67	4,98	39,08	21,55
	50 ppm	600 ppm	52,12	43,93	-5,09	3,75	36,57	20,53
	100 ppm	400 ppm	58,12	39,98	-9,07	6,12	40,92	15,67
	100 ppm	600 ppm	57,63	40,32	-8,80	6,68	38,97	16,83
Ruang	0 ppm	0 ppm	56,55	39,20	-7,08	6,80	39,38	13,43
	50 ppm	400 ppm	57,98	40,05	-6,13	7,42	39,88	14,75
	50 ppm	600 ppm	56,28	39,65	-7,28	5,93	39,77	12,93
	100 ppm	400 ppm	54,95	40,60	-6,15	5,90	38,38	12,63
	100 ppm	600 ppm	52,22	40,47	-4,30	4,12	35,55	11,95

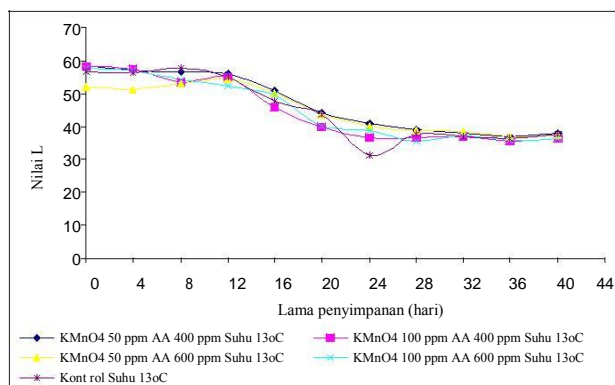
Berdasarkan Tabel 2 terlihat adanya penurunan nilai L warna kelopak. Penurunan nilai L menunjukkan berkurangnya kecerahan warna kelopak selama penyimpanan. Peningkatan nilai a menunjukkan semakin berkurangnya warna kuning. Warna kelopak diakhir penyimpanan berdasarkan system notasi Munsell berkisar antara 10YR 4/4 (hijau kecoklatan) sampai 5YR 4/3 (coklat). Pada suhu ruang perubahan mulai terlihat pada hari ke-12 dengan nilai L berkisar antara 45,87 - 43,13 dari nilai L awal sebesar 57,98 – 52,22. Penurunan nilai L pada suhu ruang lebih cepat dibandingkan pada suhu 13°C, sehingga pengukurannya hanya dilakukan sampai hari ke-20 karena warna kelopak sudah berubah menjadi coklat dan mengering. Penurunan yang lebih lambat terjadi pada kombinasi perlakuan KMnO₄ 100 ppm dan asam askorbat 400 ppm.

Konsentrasi tinggi lebih berpengaruh terhadap perubahan kesegaran (nilai L) kelopak buah manggis. Pada suhu ruang laju respirasi dan produksi etilen umumnya lebih cepat dibandingkan pada suhu rendah (suhu 13°C) sehingga mempercepat terjadinya *senescence* dan transpirasi yang menyebabkan menurunnya kesegaran kelopak buah manggis selama penyimpanan. Perubahan warna kelopak buah manggis selama penyimpanan pada suhu 13°C dapat dilihat pada Gambar 5.

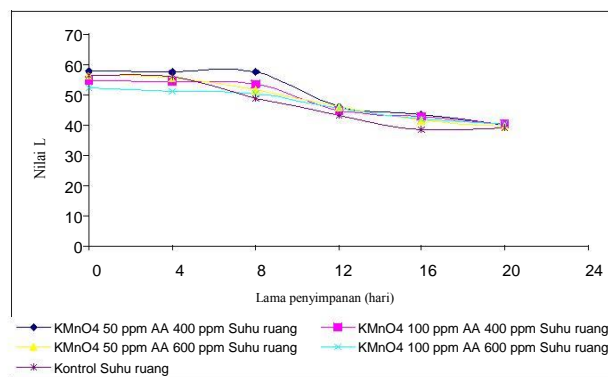


Gambar 5. Perubahan warna kelopak buah manggis pada suhu 13°C

Berdasarkan grafik pada Gambar 6 terlihat ada penurunan nilai L selama masa penyimpanan, baik pada suhu 13°C dan suhu ruang. Penurunan nilai L menunjukkan berkurangnya kecerahan warna kelopak selama penyimpanan.



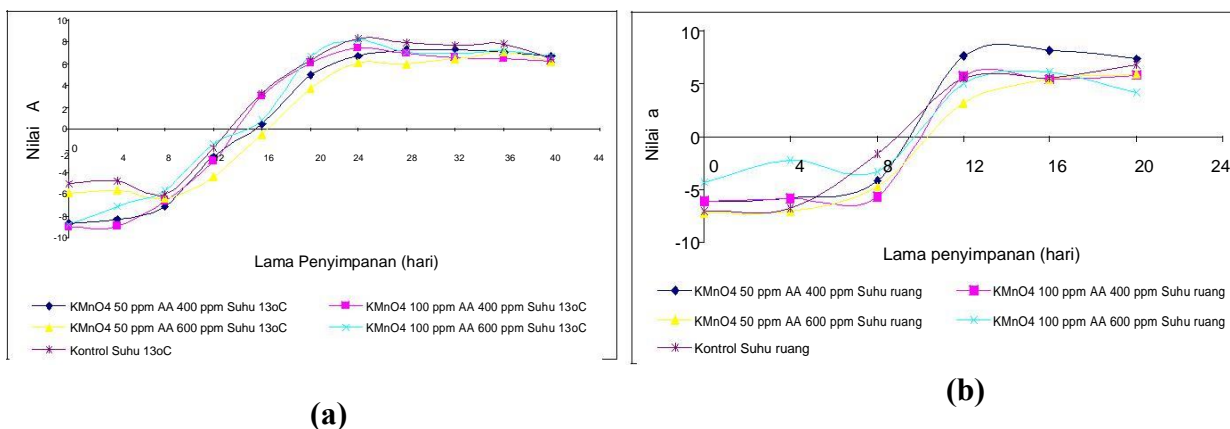
(a)



(b)

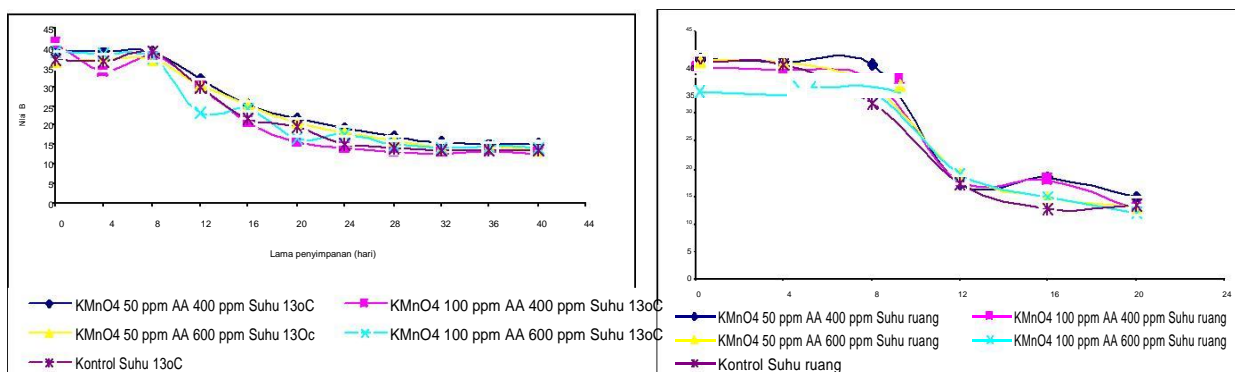
Gambar 6. Perubahan nilai L warna kelopak selama penyimpanan pada suhu 13°C(a), ruang (b)

Peningkatan nilai a menunjukkan semakin berkurang warna hijau dan bertambahnya warna merah sehingga warna kelopak menjadi hijau tua. Peningkatan nilai a dapat dilihat pada grafik digambar 7. Warna hijau kelopak buah manggis (sepal) dihasilkan dari kombinasi nilai a dan nilai b dengan nilai a antara -6 sampai -20 dan nilai b antara 30-42. Peningkatan nilai a mulai terlihat pada hari ke-16 dengan nilai a berkisar -3,05 sampai 3,33 dan terus meningkat berkisar 3,75 – 6,68 dan diakhir penyimpanan (40 HSP) berkisar antara 6,22 – 6,75.



Gambar 7. Perubahan nilai a warna kelopak selama penyimpanan pada suhu 13^oC(a), ruang (b)

Sidik ragam untuk nilai a kelopak buah manggis menunjukkan suhu berpengaruh nyata $P < 0,05$ tetapi tidak terjadi interaksi antara suhu dan perlakuan.



Gambar 8. Perubahan nilai b warna kelopak selama penyimpanan pada suhu 13^oC(a), ruang (b)

KESIMPULAN

Pada suhu 13 °C penyerapan etilen dengan KMnO₄ lebih efektif dibandingkan dengan suhu ruang, sedangkan konsentrasi KMnO₄ yang efektif dalam menyerap etilen adalah 100 ppm. Penyimpanan suhu 13°C lebih dapat mempertahankan mutu buah manggis dan warna hijau kelopak buah manggis hingga hari ke-30, sedangkan pada suhu ruang (28 –30°C) hanya bertahan selama 20 hari. Warna hijau kelopak buah manggis dapat dipertahankan selama 12 hari pada suhu ruang sedangkan pada suhu 13°C dapat bertahan hingga 20 hari, setelah itu akan terjadi perubahan warna menjadi coklat dan kering, sedangkan kombinasi perlakuan

KMnO₄ 100 ppm dan asam askorbat 400 ppm pada suhu 13 °C secara umum lebih dapat mempertahankan warna hijau kelopak dan mutu buah manggis.

Analisis sidik ragam suhu penyimpanan berpengaruh sangat nyata terhadap parameter warna kelopak L a b. Sedangkan hasil analisis sidik ragam kombinasi perlakuan tidak berpengaruh nyata terhadap warna kelopak buah manggis, sedangkan interaksi antara suhu penyimpanan dengan kombinasi perlakuan (KMnO₄ dan asam askorbat) juga tidak berpengaruh sangat nyata terhadap warna kelopak buah manggis.

TEMPAT PENELITIAN

Penelitian ini dilaksanakan di Laboratorium Teknik Pengolahan Pangan dan Hasil Pertanian (TPPHP) Fakultas Teknologi Pertanian dan Laboratorium Lingkungan dan Bangunan Pertanian (LBP) Fakultas Teknologi, Institut Pertanian Bogor .

DAFTAR PUSTAKA

Direktorat Tanaman Buah. 2003. Standar Prosedur Operasi (SPO) Penerapan Sistem Jaminan Mutu Manggis, Direktorat Jaminan Mutu Manggis. Direktorat Jenderal Bina Produksi Hortikultural.

GPEI. 2009 Gabungan Perusahaan Ekspor Indonesia <http://www.exportnews.blogspot.com/2009/04/manggis-garcinia-manggostana-primadona.html>. [25 Jan 2010]

Muchtadi D. 1992 Fisiologi Pascapanen Sayuran dan Buah-buahan. Departemen Pendidikan dan Kebudayaan Direktorat Jendral Pendidikan Tinggi. Pusat Antar Universitas Pangan dan Gizi. Bogor. Institut Pertanian Bogor.

Mahendra MS. 2002. Penanganan Pasca Panen Manggis untuk Ekspor. Makalah dalam Seminar Agribisnis Manggis, Bogor, 24 Juni 2002

Poerwanto R. 2002. Peningkatan Produksi dan mutu untuk mendukung ekspor manggis. Makalah dalam seminar Agribisnis Manggis. Bogor, 24 Juni 2002.

Satuhu S. 1999. Penanganan dan Manggis Segar untuk Ekspor, Jakarta: Penebar Swadaya