

PENGARUH KOMBINASI BA DAN BEBERAPA JENIS BAHAN PELAPIS UNTUK MEMPERPANJANG DAYA SIMPAN BUAH MANGGIS (*Garcinia mangostana* L)

The Combination Effect of BA and Some Coating Substance for Storage Life of Mangosteen (*Garcinia mangostana* L)

Uli Khusna Inayati¹, Roedhy Poerwanto²

¹Mahasiswa Departemen Agronomi dan Hortikultura Faperta IPB

²Staf Pengajar Departemen Agronomi dan Hortikultura Faperta IPB

Abstract

The reasearch was conducted to find combination effect of BA and some coating substance for storage life of mangosteen. The reasearch was conducted at Plant Production Laboratory, Agronomy and Horticulture Department, Agriculture Faculty, Bogor Agricultural University on March to April 2009. Reasearch was using a Randomize Complete Block Design with two factor and three replication. First factor is consentrasi of BA (0,20 and 40 ppm). Secondary factor is coating substance such as chitosan 1,5%, palm oil 25% and bee wax 6%. The result of the research was showed that combination BA 40 ppm and palm oil can keep storage life of mangosteen.

Key words : Mangosteen, BA, chitosan, bee wax, palm oil, storage life

PENDAHULUAN

Latar Belakang

Manggis yang populer sebagai *Queen of Fruit* merupakan tanaman buah berupa pohon yang berasal dari hutan tropis yang teduh di kawasan Asia Tenggara, yaitu hutan belantara Malaysia atau Indonesia. Tanaman manggis mempunyai ciri khusus dalam pengembangbiakkannya yaitu melalui biji apomiksis. (Rukmana, 2003).

Tingkat ketuaan panen buah manggis sangat menentukan mutu dan daya simpannya. Cupat buah manggis yang segar dan berwarna hijau merupakan klasifikasi mutu ekspor yang paling utama. Kenyataan yang sering ditemui dipasaran adalah buah manggis tersebut keras atau sulit untuk dibuka dengan tangan, warna kulit buah ungu kehitaman, serta warna cupat yang sudah tidak segar dan tidak berwarna hijau lagi. Selain itu buah manggis juga mempunyai daya simpan yang rendah dan hanya bisa bertahan beberapa hari saja sebelum akhirnya buah manggis tersebut mengeras sehingga tidak bisa dikonsumsi.

Pelapisan merupakan metode yang praktis untuk menghambat proses metabolisme yang terjadi pada buah setelah buah dipanen. Salah satu bahan yang sering digunakan untuk pelapisan buah-buahan adalah khitosan. Khitosan 1,5% efektif dalam mempertahankan warna kulit dan warna cupat serta dapat meminimalisasi susut bobot buah manggis. Bahan pelapis lain yang dapat digunakan adalah lilin lebah dan emulsi minyak sawit. Perlakuan pelapisan lilin lebah 6% mampu memberikan pengaruh yang lebih baik dalam menghambat peningkatan persentase susut bobot buah (Pratiwi, 2008). Pelapisan menggunakan pelapis minyak dapat mengurangi respirasi dan kerusakan buah (Mathur and Srivastava, 1955)

Salah satu fungsi BA adalah menghambat penuaan beberapa organ tumbuhan. Kemungkinan ini dapat terjadi dengan menghambat perombakan protein, dengan merangsang sintesis RNA dan protein, dan dengan memobilisasi zat-zat makanan dari jaringan sekitarnya (Campbell *et. al.*, 2005).

Perlakuan cara aplikasi dengan menggunakan pelapis dapat dilakukan dengan cara menyemprotkan larutan tersebut ke buah. Buah manggis yang telah dipanen sebaiknya disimpan pada tempat penyimpanan dingin (*cool storage*) pada suhu 15°C. Penyimpanan dengan suhu dingin dapat menghambat serta mengurangi tingkat kombinasi mikroba patogen.

Tujuan

Mengetahui konsentrasi terbaik dari BA serta kombinasinya dengan beberapa jenis bahan pelapis untuk memperpanjang daya simpan buah manggis pada suhu penyimpanan 15°C.

Hipotesis

1. Terdapat jenis bahan pelapis terbaik yang dapat meningkatkan daya simpan buah manggis (*Garcinia mangostana* L)

2. Terdapat konsentrasi BA terbaik yang dapat meningkatkan daya simpan buah manggis (*Garcinia mangostana* L)
3. Terdapat interaksi terbaik antara konsentrasi BA dengan jenis bahan pelapis dalam meningkatkan daya simpan buah manggis (*Garcinia mangostana* L)

BAHAN DAN METODE

Tempat dan Waktu

Buah manggis yang digunakan diambil di daerah Wanayasa, Kabupaten Purwakarta, Jawa Barat. Penelitian ini dilakukan di Laboratorium Produksi Tanaman Departemen Agronomi dan Hortikultura Institut Pertanian Bogor. Penelitian dilakukan pada Maret 2009-April 2009.

Bahan dan Alat

Bahan yang digunakan adalah buah manggis, khitosan 1,5%, lilin lebah 6%, minyak sawit 25%, NaOH 0.1 N, indikator *phenolphthalein*, benlate dan aquades.

Alat yang digunakan adalah timbangan analitik, *Color Reader*, refraktometer digital, alat-alat titrasi, oven, dan alat-alat penunjang penelitian lainnya.

Metode Penelitian

Rancangan percobaan yang digunakan adalah Rancangan Kelompok Lengkap Teracak dengan dua faktor. Faktor pertama yaitu taraf pemberian BA yaitu 0, 20, dan 40 ppm. Faktor yang kedua adalah bahan pelapis yang digunakan yaitu khitosan 1,5%, minyak sawit 25% dan lilin lebah 6%. Total kombinasi perlakuan adalah 9 kombinasi perlakuan dan diulang sebanyak 3 kali sehingga diperoleh 27 satuan percobaan. Total pengamatan yang dilakukan adalah 16 kali pengamatan. Diperlukan 35 buah manggis per satuan percobaan sehingga buah yang diperlukan adalah sebanyak 945 buah.

Data dianalisis dengan uji F. Apabila hasilnya menunjukkan pengaruh yang nyata, maka dilakukan uji lanjut dengan *Duncan Multiple Range Test* (DMRT) pada taraf 5% dan Uji Kontras Ortogonal.

Pengamatan warna kulit dan cupat buah menggunakan *Color Reader* dengan komponen nilai L (gelap-terang), a (hijau-merah), dan b (biru-kuning). Nilai a dan b merupakan koordinat-koordinat kromatisasi, a menyatakan kromatik campuran hijau-merah dengan nilai -a dari 0 sampai -60 untuk warna hijau dan untuk warna merah +a dari 0 sampai +60. Nilai b menyatakan warna kromatik campuran biru-kuning, dengan nilai -b dari 0 sampai -60 untuk warna biru dan nilai +b dari 0 sampai +60 untuk warna kuning.

Pelaksanaan

Aplikasi kombinasi sitokinin dan khitosan 1,5%, minyak sawit atau lilin lebah

Buah yang telah dicuci dan dikeringanginkan kemudian diberi perlakuan dengan cara disemprotkan dengan BA (0, 20 dan 40 ppm) kemudian dikeringanginkan. Setelah itu buah disemprotkan kembali dengan larutan khitosan 1,5%, minyak sawit 25% atau lilin lebah 6% dan dikeringanginkan.

Penyimpanan

Buah yang telah diberi perlakuan kemudian disimpan dalam lemari pendingin pada suhu 15°C.

Pengamatan

Pengamatan yang dilakukan meliputi pengamatan destruktif dan non destruktif. Pengamatan dilakukan setiap 2 hari sekali dimulai dari hari ke-0 sampai hari ke-30 setelah perlakuan.

1. Pengamatan Destruktif

- 1.1. Resistensi Kulit Buah
- 1.2. Kadar Air Kulit Buah
- 1.3. Padatan Total terlarut (PTT)
- 1.4. Total Asam Tertitrisasi (TAT)

2. Pengamatan Non Destruktif

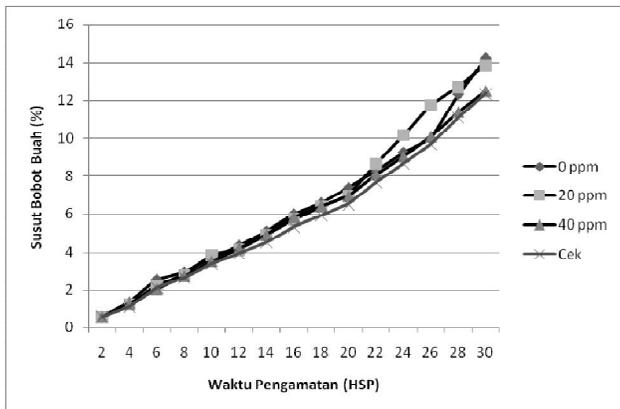
- 2.1. Susut Bobot Buah
- 2.2. Warna Kulit Buah
- 2.3. Warna Cupat Buah

HASIL DAN PEMBAHASAN

1. Susut Bobot Buah

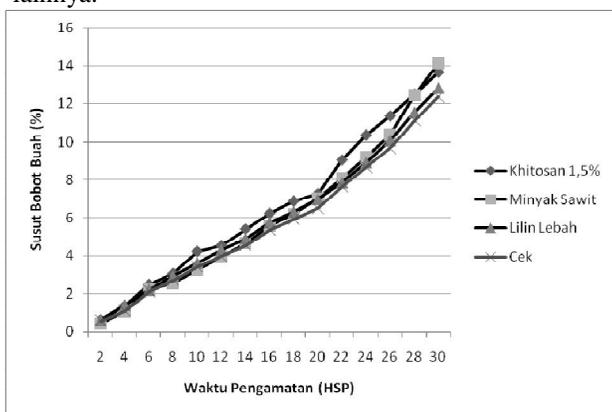
Berdasarkan hasil uji F perlakuan pemberian BA tidak memberikan pengaruh yang nyata terhadap persentase susut bobot buah. Perlakuan bahan pelapis memberikan pengaruh secara nyata terhadap persentase susut bobot buah pada 4 dan 8 HSP dan berpengaruh sangat nyata pada 2 HSP. Kombinasi interaksi perlakuan sitokinin dan bahan pelapis memberikan pengaruh yang sangat nyata pada 2 HSP.

Berdasarkan uji kontras ortogonal perlakuan pemberian sitokinin maupun perlakuan bahan pelapis lebih bagus daripada cek dan memberikan pengaruh sangat nyata terhadap persentase susut bobot buah pada 4,8,12,14,16 dan 18 HSP.



Gambar 1. Pengaruh Perlakuan BA terhadap Susut Bobot Buah

Berdasarkan Gambar 1 dapat diketahui bahwa secara keseluruhan susut bobot buah meningkat dari 2-30 HSP. Perlakuan BA 40 ppm menunjukkan persentase susut bobot buah paling rendah dibandingkan perlakuan BA lainnya.



Gambar 2. Pengaruh Perlakuan Bahan Pelapis terhadap Susut Bobot Buah

Berdasarkan Gambar 2 susut bobot mengalami peningkatan yang stabil selama waktu pengamatan. Perlakuan bahan pelapis lilin lebah 6% menunjukkan persentase susut bobot buah terendah.

Tabel 1. Pengaruh Interaksi Kombinasi BA dan Bahan

Pelapis terhadap Susut Bobot Buah

Waktu Pengamatan	BA	Bahan Pelapis		
		Khitosan 1,5%	M. Sawit 25%	L. Lebah 6%
2 HSP	0 ppm	0.59a	0.51abc	0.64a
	20 ppm	0.58ab	0.38c	0.64a
	40 ppm	0.67a	0.42bc	0.64a

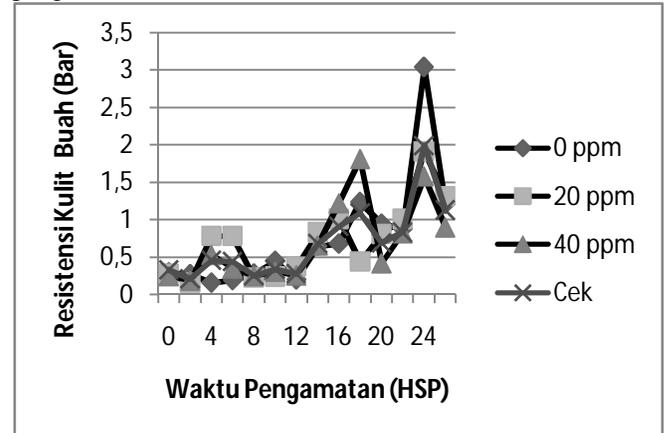
Berdasarkan Tabel 1 interaksi kombinasi BA 20 ppm dan minyak sawit 25% pada 2 HSP memberikan pengaruh yang nyata serta mampu mengurangi susut bobot buah dibandingkan kombinasi lainnya.

Hasil yang diperoleh menunjukkan bahwa kombinasi perlakuan BA 20 ppm dan minyak sawit 25% mampu mengurangi susut bobot buah manggis. Hal ini dikarenakan BA mempunyai fungsi menghambat penuaan beberapa organ tumbuhan. Kemungkinan ini terjadi dengan penghambat perombakan protein, dengan merangsang RNA dan protein, serta dengan memobilisasi zat-zat makanan dari jaringan sekitarnya (Campbell *et. al.*, 2005). Kemungkinan lainnya adalah karena pelapisan minyak dapat mengurangi respirasi lebih baik daripada pelapisan lilin terutama pada keadaan anaerob dapat mengurangi kerusakan pada buah (Mitra, 1997).

Susut bobot buah merupakan proses hilangnya kandungan air akibat respirasi dan transportasi. Menurut Pratiwi (2008) susut bobot merupakan salah satu faktor yang mengindikasikan penurunan mutu buah. Transpirasi merupakan faktor dominan penyebab susut bobot, yaitu terjadi perubahan fisiokimia berupa penyerapan dan pelepasan air ke lingkungan. Kerusakan tekstur, kandungan gizi, kelayuan dan pengerutan merupakan indikasi yang dipengaruhi oleh kehilangan air.

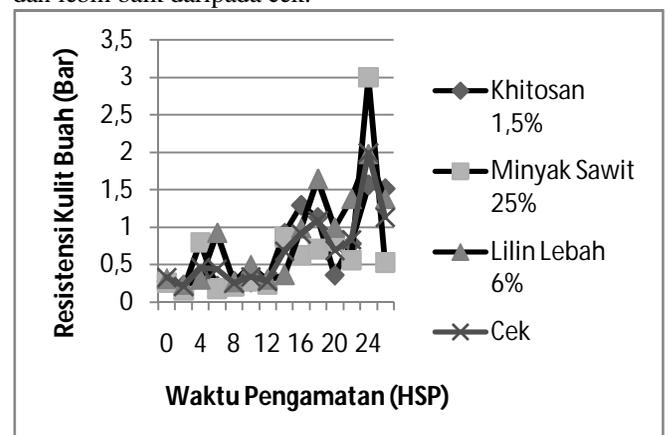
2. Resistensi Kulit Buah

Berdasarkan hasil Uji F perlakuan BA, bahan pelapis maupun interaksi antar keduanya tidak memberikan pengaruh yang nyata terhadap resistensi kulit buah selama pengamatan.



Gambar 4. Pengaruh BA terhadap Resistensi Kulit Buah

Berdasarkan Gambar 4 dapat diketahui bahwa secara keseluruhan resistensi kulit buah meningkat dari awal hingga akhir pengamatan. Perlakuan BA 40 ppm menunjukkan rata-rata resistensi kulit buah paling rendah dan lebih baik daripada cek.



Gambar 5. Pengaruh Bahan Pelapis terhadap Resistensi Kulit Buah

Berdasarkan Gambar 5 dapat diketahui bahwa dari 0-26 HSP resistensi kulit buah mengalami peningkatan. Perlakuan minyak sawit 25% menunjukkan rata-rata resistensi kulit buah terendah dan lebih baik daripada cek.

Berdasarkan hasil uji kontras ortogonal perlakuan

BA maupun bahan pelapis memberikan hasil yang nyata terhadap resistensi kulit buah pada 10 dan 20 HSP.

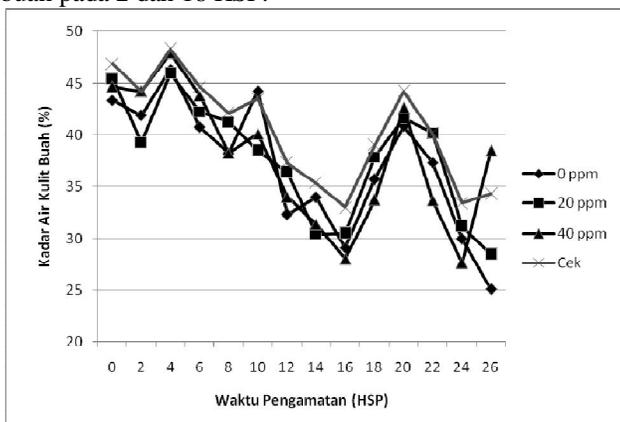
Tabel 2. Keadaan Buah Manggis Sesuai dengan Tekanan dan Resistensi Kulit Buah

Tekanan (bar)	Kemampuan Dibuka Buah	Keadaan Buah
$0 < x \leq 1$	Sangat Mudah	Daging buah mulus berwarna putih banyak mengandung jus, kulit buah berwarna merah banyak mengandung air
$> 1 \ x \leq 2$	Mudah	Daging buah putih banyak mengandung jus, kulit buah bagian dalam berwarna merah banyak mengandung air
$>2 \ x \leq 3$	Agak Mudah	Daging buah berwarna putih, sedikit mengandung jus
$>3 \ x \leq 4$	Agak Sulit	Sebagian daging buah busuk, kandungan jus sedikit, warna kulit buah bagian dalam tidak cerah
$>4 \ x \leq 5$	Sulit	Kulit buah masih bergetah jika dipotong, daging buah menyatu dengan kulit Daging buah busuk atau mengandung getah kuning dan lekat dengan kulit, kulit buah bagian dalam berwarna kuning kecoklatan Jika daging buah diperas menghasilkan jus yang pekat dan tidak segar
$x > 5$	Sangat Sulit	Kulit buah kering berwarna coklat tua, daging buah kering bercendawan

Semakin tinggi nilai resistensi kulit buah maka akan semakin sulit buah dibuka. Hal ini disebabkan karena kadar air dalam kulit buah berkurang sehingga semakin lama kulit buah semakin mengeras dan sulit untuk dibuka. Buah dengan ciri-ciri tersebut biasanya adalah buah yang sudah busuk dan mengering.

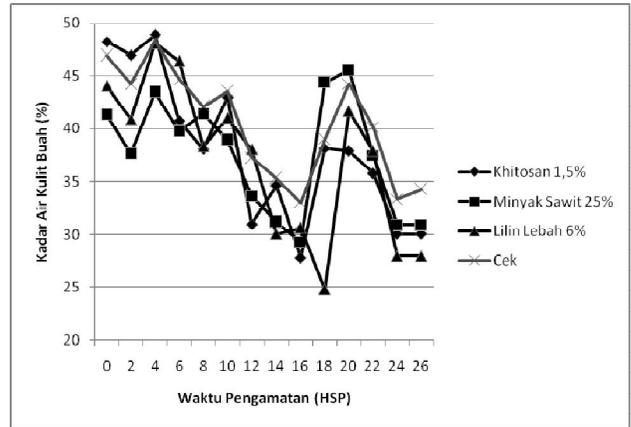
3. Kadar Air Kulit Buah

Berdasarkan Uji F perlakuan BA memberikan pengaruh yang nyata terhadap kadar air kulit buah pada 26 HSP, sedangkan perlakuan bahan pelapis memberikan pengaruh yang sangat nyata terhadap kadar air kulit buah pada 2 dan 18 HSP. Interaksi perlakuan antara BA dan bahan pelapis memberikan hasil yang nyata terhadap kadar air kulit buah pada 2 dan 18 HSP.



Gambar 6. Pengaruh Perlakuan BA terhadap Kadar Air Kulit Buah

Berdasarkan Gambar 6 kadar air kulit buah pada 0-16 HSP menunjukkan penurunan, namun pada 18-22 HSP mengalami peningkatan. Peningkatan tertinggi terjadi pada 20 HSP. Persentase rata-rata kadar air kulit buah pada perlakuan BA 20 ppm menghasilkan nilai yang lebih tinggi dibandingkan dengan perlakuan lainnya.



Gambar 7. Pengaruh Perlakuan Bahan Pelapis terhadap Kadar Air Kulit Buah

Berdasarkan Gambar 7 kadar air kulit buah menurun pada 0-18 HSP untuk perlakuan lilin lebah 6% dan 0-16 HSP untuk perlakuan khitosan 1,5% dan minyak sawit 25%. Pada 20 HSP kadar air mengalami peningkatan yang cukup tinggi namun setelah itu kembali menurun kemudian stabil hingga akhir pengamatan. Persentase rata-rata kadar air kulit buah dengan menggunakan perlakuan khitosan 1,5% memberikan hasil tertinggi.

Tabel 3. Pengaruh Interaksi Kombinasi BA dan Bahan Pelapis terhadap Susut Bobot Buah

Waktu Pengamatan	BA	Bahan Pelapis		
		Khitosan 1,5%	M. Sawit 25%	L. Lebah 6%
2 HSP	0 ppm	43.89ab	41.11abc	40.67abc
	20 ppm	46.53ab	33.53c	37.85bc
	40 ppm	50.40a	38.21bc	44.15ab
18 HSP	0 ppm	34.17abc	45.35a	27.59abc
	20 ppm	45.27a	41.86ab	26.39bc
	40 ppm	34.99abc	45.81a	20.40c

Keterangan : Nilai yang diikuti oleh huruf yang berbeda menyatakan berbeda nyata berdasarkan uji DMRT 5%

Berdasarkan Tabel 4 interaksi kombinasi BA dan bahan pelapis memberikan pengaruh yang nyata terhadap kadar air pada 2 dan 18 HSP. Interaksi kombinasi perlakuan BA 40 ppm dan khitosan 1,5% memberikan hasil kadar air yang lebih tinggi dibandingkan kombinasi perlakuan lainnya pada 2 HSP. Pada 18 HSP interaksi kombinasi BA 40 ppm dan minyak sawit 25% menghasilkan kadar air yang lebih tinggi dibandingkan kombinasi perlakuan lainnya.

Berdasarkan Uji Kontras Ortogonal pengaruh perlakuan BA maupun perlakuan bahan pelapis memberikan hasil yang nyata pada 0, 2, 20, dan 26 HSP serta berpengaruh sangat nyata pada 8, 16, dan 18 HSP.

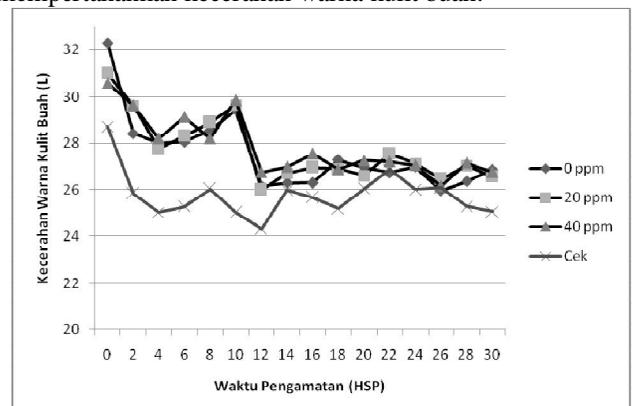
Hasil yang diperoleh menunjukkan bahwa perlakuan BA 40 ppm dan perlakuan khitosan 1,5% mampu mempertahankan kadar air agar tetap tinggi hingga 18 HSP.

Berdasarkan analisis korelasi diketahui bahwa terdapat keterkaitan antara kadar air dan resistensi kulit buah. Kadar air kulit buah berkorelasi negatif terhadap resistensi kulit buah ($r = -0.376^m$), semakin tinggi kadar air kulit buah maka semakin rendah nilai resistensi kulit buah.

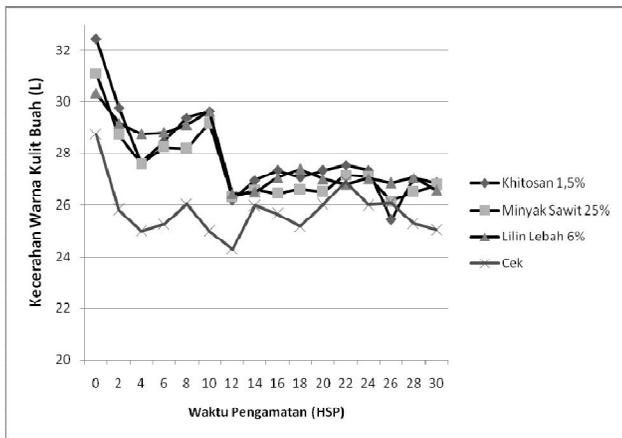
4. Warna Kulit Buah

4.1 Kecerahan Warna Kulit Buah (L)

Berdasarkan Gambar 8 dapat dilihat bahwa hampir semua perlakuan BA memiliki tren garis yang cenderung menurun dari 0-30 HSP. Perlakuan BA 40 ppm menunjukkan persentase rata-rata tertinggi yang mampu mempertahankan kecerahan warna kulit buah.



Gambar 8. Pengaruh Perlakuan BA terhadap Warna Kulit Buah



Gambar 9. Pengaruh Perlakuan Bahan Pelapis terhadap Warna Kulit Buah

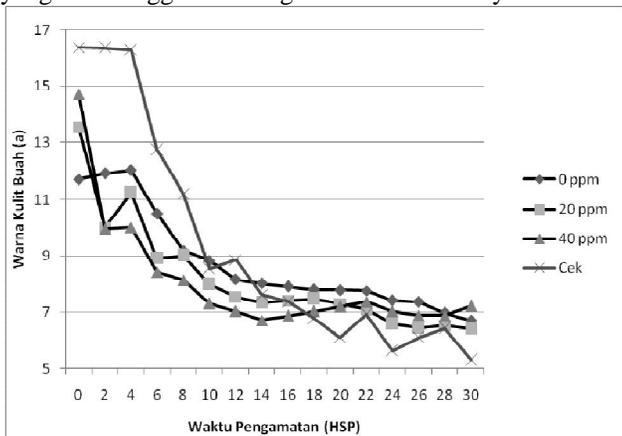
Berdasarkan Gambar 9 dapat diketahui bahwa kecerahan warna kulit buah mengalami penurunan dari awal hingga akhir pengamatan. Perlakuan lilin lebah 6% menunjukkan persentase rata-rata nilai kecerahan warna kulit buah tertinggi dibandingkan dengan perlakuan lainnya.

Hasil yang diperoleh menunjukkan bahwa perlakuan BA 40 ppm dan perlakuan lilin lebah 6% mampu mempertahankan kecerahan warna kulit buah tetap tinggi.

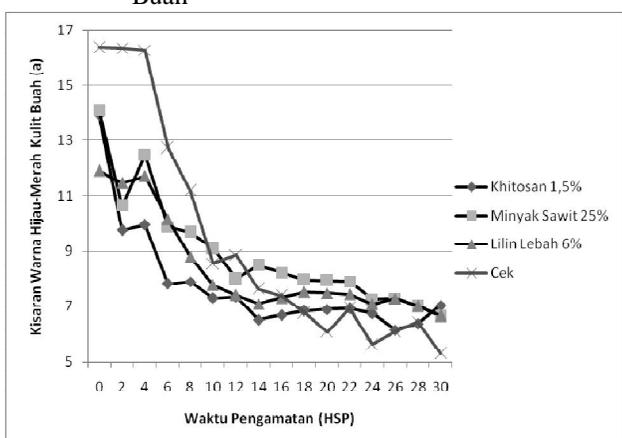
4.2 Kisaran Warna Hijau-Merah Kulit Buah (a)

Berdasarkan Gambar 10 diketahui bahwa perlakuan BA mempunyai nilai a positif dan secara keseluruhan mengalami penurunan dari awal hingga akhir pengamatan. Nilai a positif menunjukkan bahwa kulit buah berwarna merah dan penurunan nilai yang terjadi menunjukkan bahwa warna merah dari kulit buah manggis berkurang.

Perlakuan BA 0 ppm menunjukkan nilai rata-rata yang lebih tinggi dibandingkan dua taraf lainnya.



Gambar 10. Pengaruh Perlakuan BA terhadap Warna Kulit Buah



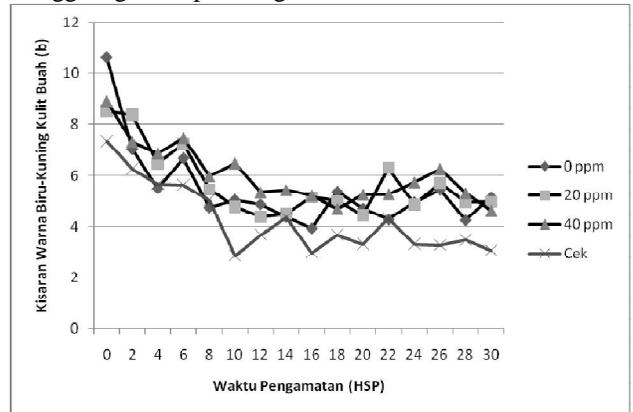
Gambar 11. Pengaruh Perlakuan Bahan Pelapis terhadap Warna Kulit Buah

Berdasarkan Gambar 11 tren garis yang menunjukkan kisaran warna hijau-merah mengalami penurunan. Perlakuan minyak sawit 25% mempunyai nilai rata-rata tertinggi dibandingkan perlakuan bahan pelapis lainnya dalam mempertahankan warna merah buah manggis.

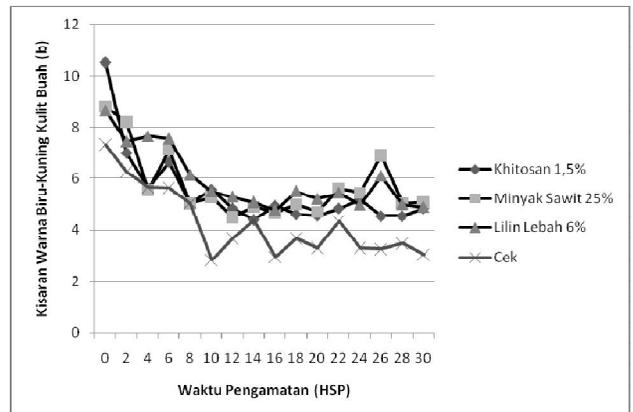
4.3 Kisaran Warna Biru-Kuning Kulit Buah (b)

Berdasarkan Gambar 12 dan 13 secara keseluruhan nilai kisaran warna mengalami penurunan dari awal hingga akhir pengamatan dan mempunyai nilai b yang positif. Hal ini berarti menunjukkan bahwa warna kuning pada kulit buah semakin menurun.

Perlakuan BA 40 ppm dan perlakuan lilin lebah 6% mampu mempertahankan nilai b tetap tinggi sehingga mampu mempertahankan warna kuning pada kulit buah manggis agar tetap kuning.



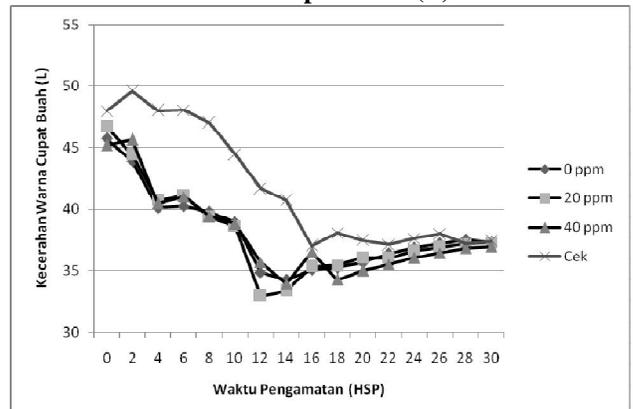
Gambar 12. Pengaruh Perlakuan BA terhadap Warna Kulit Buah



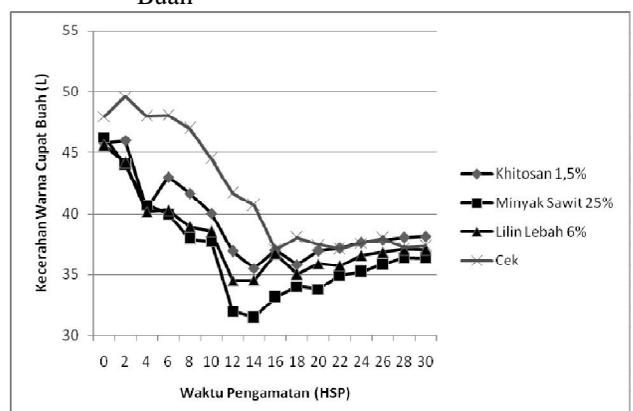
Gambar 13. Pengaruh Perlakuan Bahan Pelapis terhadap Warna Kulit Buah

5. Warna Cupat Buah

5.1 Kecerahan Warna Cupat Buah (L)



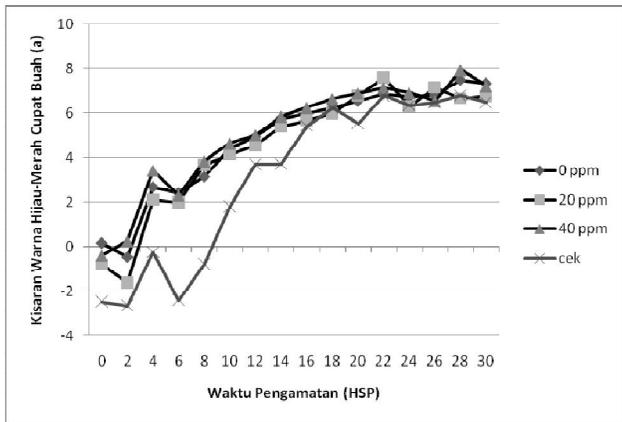
Gambar 14. Pengaruh Perlakuan BA terhadap Warna Cupat Buah



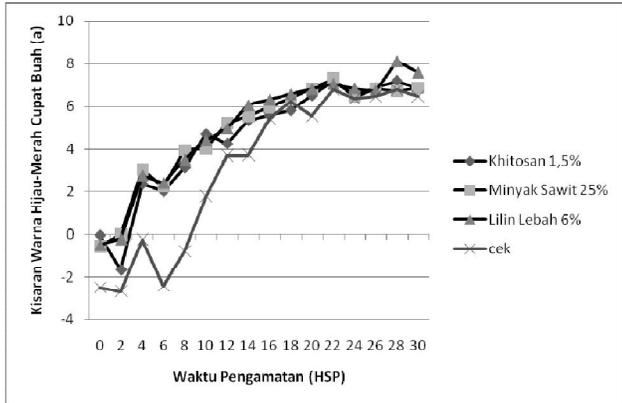
Gambar 15. Pengaruh Perlakuan Bahan Pelapis terhadap Warna Cupat Buah

Berdasarkan Gambar 14 dan 15 dapat diketahui bahwa kecerahan warna cupat buah manggis menunjukkan penurunan pada 0-14 HSP kemudian mengalami peningkatan kembali pada 16-22 HSP. Perlakuan BA 0 ppm menunjukkan kecerahan warna cupat buah yang lebih tinggi dibandingkan taraf lainnya. Perlakuan khitosan 1,5% memberikan hasil lebih tinggi dibandingkan minyak sawit 25% dan lilin lebah 6%.

5.2 Kisarab Warna Hijau-Merah Cupat Buah (a)



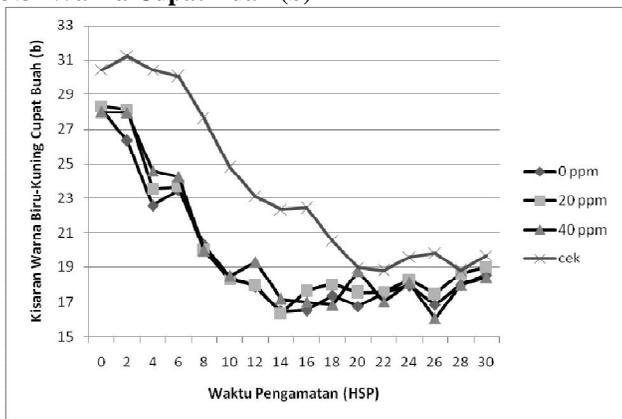
Gambar 16. Pengaruh Perlakuan BA terhadap Warna Cupat Buah



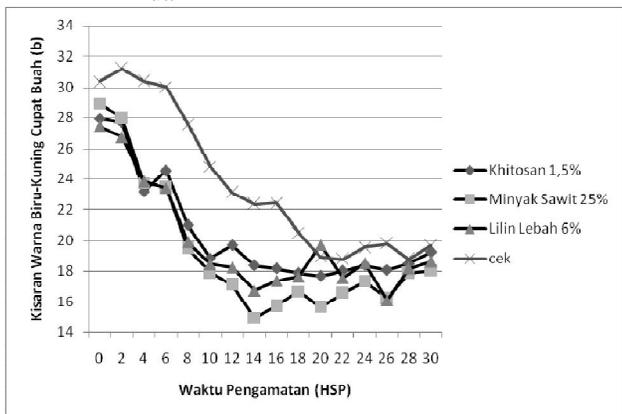
Gambar 17. Pengaruh Perlakuan Bahan Pelapis terhadap Warna Cupat Buah

Berdasarkan Gambar 16 dan 17 dapat diketahui bahwa nilai a pada warna cupat cenderung mengalami peningkatan pada 0-30 HSP. Semakin lama buah disimpan maka warna hijau cupat akan semakin menurun. Perlakuan BA 40 ppm dan perlakuan minyak sawit 25% mampu mempertahankan warna hijau cupat lebih tinggi dibandingkan perlakuan lainnya.

5.3 Warna Cupat Buah (b)



Gambar 18. Pengaruh Perlakuan BA terhadap Warna Cupat Buah



Gambar 19. Pengaruh Perlakuan Bahan Pelapis terhadap Warna Cupat Buah

Berdasarkan Gambar 18 dan 19 nilai b yang ditunjukkan selama pengamatan mengalami penurunan pada 0-12 HSP, hal ini berarti bahwa semakin menurunnya nilai b maka warna biru semakin meningkat dan warna kuning semakin menurun. Pada pengamatan 14-30 cenderung stabil walaupun mengalami fluktuasi.

Perlakuan BA 20 ppm dan perlakuan lilin lebah 6% mampu mempertahankan warna kuning cupat buah lebih lama dibandingkan dengan perlakuan lainnya.

6. Padatan Total Terlarut

Berdasarkan Uji F menunjukkan bahwa perlakuan BA memberikan pengaruh nyata terhadap padatan total terlarut pada 2 dan 4 HSP. Perlakuan bahan pelapis memberikan pengaruh yang nyata terhadap padatan total terlarut pada 2 HSP dan sangat nyata pada 4 HSP. Interaksi kombinasi perlakuan BA dan bahan pelapis berpengaruh nyata terhadap padatan total terlarut pada 4 HSP dan berpengaruh sangat nyata pada 2 HSP.

Berdasarkan hasil Uji Kontras Ortogonal hampir pada semua perlakuan BA dan perlakuan bahan pelapis tidak memberikan pengaruh yang nyata terhadap padatan total terlarut.

7. Total Asam Tertitrasi

Berdasarkan Uji F diperoleh hasil bahwa perlakuan BA memberikan hasil yang berpengaruh nyata terhadap total asam tertitrasi pada 8 dan 16 HSP. Perlakuan bahan pelapis memberikan pengaruh yang nyata pada 18 HSP. Interaksi kombinasi perlakuan BA dan bahan pelapis memberikan pengaruh yang nyata terhadap total asam tertitrasi hanya pada 8 HSP.

Berdasarkan Uji Kontras Ortogonal pada perlakuan BA dan bahan pelapis memberikan hasil yang sangat nyata terhadap total asam tertitrasi pada 18 HSP.

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Dari hasil penelitian dapat diambil kesimpulan sebagai berikut :

1. Bahan pelapis terbaik yang mampu mempertahankan daya simpan manggis yaitu minyak sawit 25% dan khitosan 1,5%
2. Konsentrasi BA yang mampu mempertahankan daya simpan buah manggis yaitu konsentrasi 40 ppm
3. Kombinasi BA 40 ppm dan minyak sawit 25% mampu meminimalisir susut bobot buah dan resistensi kulit buah

Saran

Perlu dilakukan penelitian lanjutan mengenai minyak sawit dan konsentrasinya sebagai bahan pelapis.

DAFTAR PUSTAKA

- Campbell, N.A., L. Mitchell, dan J. B. Reece. 2005. Biologi. Kelima/II. Erlangga. Jakarta. 404 hal.
- Mathur, S.S. and Srivastava, H. C. 1995. Effect of skin coating on the storage behaviour of mango, p. 88-89. In S. K. Mitra (Ed). Postharvest Physiology and Storage of Tropical and Subtropical Fruits. CAB International. London.
- Mitra, S. K. 1997. Postharvest Physiology and Storage of Tropical and Subtropical Fruits. CAB International. London. 423 p.
- Pratiwi, H.H. 2008. Pengaruh Bahan Pelapis dan Sitokinin Terhadap Kesegaran Cupat dan Umur Simpan Buah Manggis (*Garcinia mangostana* L.)
- Rukmana, H. R. 2003. Bibit Manggis. Kanisius. Yogyakarta. 56 hal