

PENGARUH ETILEN PADA BUAH PEPAYA TERHADAP PEMATANGAN BUAH PISANG KEPOK (*Musa paradisiaca* L.)

Tjhang Winny Kurniawan¹⁾, Welly Deglas²⁾
tjwinnykurniawan@yahoo.com¹⁾, wellydeglass@yahoo.com²⁾
Program Studi Teknologi Pangan, Politeknik Tonggak Equator

Abstract

The aim of this research is the purpose of this study was to determine the effect of ethylene in papaya on the ripening of kepok bananas. As well as to determine weight loss, maturity level, appearance and shelf life of fruit by giving ethylene treatment found in papaya fruit on the ripening of kepok bananas. The research method used was a completely randomized design (CRD) with 3 control treatments without giving papaya fruit ethylene treatment on bananas (P1). keep 1 papaya close to a banana (P2) and keep 2 papaya close to a banana (P3) with storage at the same temperature. The addition of ripe papaya fruit in storage of bananas will make it ripen quickly so that the weight loss of bananas is higher. Appearances also affect consumer acceptance, although appearance does not determine the absolute level of consumer preference and perception. Storage of papaya fruit close to bananas will affect the shelf life of bananas, with the addition of papaya fruit to banana storage will accelerate the ripening process of bananas so that the shelf life of the product becomes shorter. The addition of papaya fruit in banana storage affects the maturity level of bananas.

Keywords: kepok banana, papaya, ethylene

1. PENDAHULUAN

Pisang kepok merupakan salah satu buah pisang yang enak dimakan setelah setelah diolah terlebih dahulu. Pisang kepok memiliki buah yang sedikit pipih dan kulit yang tebal, jika sudah matang warna kulit buahnya akan menjadi kuning. Pisang kepok memiliki banyak jenis, namun yang lebih dikenal adalah pisang kepok putih dan pisang kepok kuning. Warna buahnya sesuai dengan nama jenis pisangnya, yaitu putih dan kuning. Pisang kepok kuning memiliki rasa yang lebih enak, sehingga lebih disukai masyarakat (Prabawati dkk, 2008). Pisang kepok kulitnya sangat tebal berwarna hijau kekuningan. Apabila sudah matang dagingnya kuning kemerahan dan teksturnya agak keras. Rasanya yang

manis, tetapi aromanya tidak harum. Satu tandan pisang berisi 7 sisir atau 109 buah (Lailiyana, 2012). Semua jenis buah pisang memiliki kandungan gizi yang berbedabeda. Rata-rata dalam setiap 100 g daging buah pisang mengandung air sebanyak 70 g, protein 1,2 g, lemak 0,3 g, pati 2,7 g, dan serat 0,5 g. Buah pisang juga kaya akan potassium, sebanyak 400 mg/100 g. Potassium merupakan bahan makanan untuk diet karena mengandung nilai kolesterol, lemak dan garam yang rendah. Pisang kaya akan vitamin C, B6, vitamin A, thiamin, riboflavin, dan niacin. Energi yang terkandung dalam setiap 100 g daging buah pisang sebesar 275 kJ – 465 kJ (Ashari, 2006).

Tabel 1. Data Produksi, Luas Panen dan Provitas Pisang di Kalbar Per Kabupaten Tahun 2019

No	Kabupaten	Luas Panen (Ha)	Produksi (Ton)	Provitas (Ton/Ha)
1	Sambas	149	6.031	40,44
2	Bengkayan	64	1.780	27,87
3	Landak	9	426	45,08
4	Mempawah	323	13.461	41,66
5	Sanggau	33	4.028	123,43
6	Ketapang	65	1.523	23,57
7	Sintang	108	3.524	32,60
8	Kapuas Hulu	16	1.259	77,01
9	Sekadau	11	343	31,89
10	Melawi	9	430	47,66
11	Kayong Utara	4	303	67,74
12	Kubu Raya	50	3.529	69,88
13	Kota Pontianak	28	1.360	49,21
14	Kota Singkawang	73	8.985	123,16

Sumber : Satu Data Kalbar 2019

Pisang merupakan salah satu buah klimakterik, yaitu buah yang akan tetap mengalami proses kematangan walaupun telah dipanen dan diikuti dengan proses kerusakan karena buah tetap melangsungkan proses respirasi dan metabolisme. Selama proses pascapanen, buah pisang akan mengalami perubahan komposisi kimia karena adanya kegiatan metabolisme berupa respirasi dan reaksi enzimatik. Meningkatnya aktivitas respirasi pada buah klimakterik merupakan aktivitas fisiologis yang terjadi pada saat proses pemasakan buah pisang (Sumadi, dkk., 2004). Hal ini merupakan kendala dalam upaya mempertahankan umur simpan buah pisang.

Kebanyakan petani pisang di Indonesia menyimpan hasil panennya di udara terbuka dengan penanganan yang asal-asalan dikarenakan tidak tersedianya ruangan khusus yang akan digunakan sebagai ruang penyimpanan hasil panen, hal ini menyebabkan buah pisang cepat mengalami proses pematangan dan cepat mengalami pembusukan. Biasanya buah

pisang yang telah dipanen belum tentu langsung dipasarkan atau dikonsumsi. Oleh karena itu diperlukan suatu penanganan khusus dalam hal penyimpanan agar mutu fisik maupun mutu kimia buah tetap terjaga. Pada umumnya petani atau penjual pisang saat ini pematangan buah pisang dengan menggunakan karbit (*calcium carbida*), pemberian etilen dengan disemprot, menggunakan daun lamtoro dan lain sebagainya, namun mengenai keamanan, sejauh ini bila dilakukan sesuai aturan masih dikatakan aman karena ini hanya bagian kulitnya saja. Sejauh ini cara tersebut tidak yang menimbulkan keracunan, karena kehadiran zat ini (dengan cara dicelup atau disemprot) hanya merangsang buah menjadi matang saja. Pada penelitian ini penulis ingin mempercepat kematangan buah pisang dengan cara memberikan etilen yang terdapat pada buah pepaya dengan cara menyimpan buah pisang berdekatan dengan buah pepaya yang tinggi akan etilen sehingga dapat mempercepat kematangan buah pisang tersebut.

Pepaya tergolong dalam buah dengan respirasi klimakterik. Buah dengan respirasi klimakterik adalah buah dengan produksi CO₂ yang tinggi selama proses pemasakan (*ripening*) buah dan produksi etilen yang tinggi. Produksi etilen yang tinggi menyebabkan masak buah yang lebih cepat. Kecepatan masak buah ini dapat mempengaruhi umur simpan buah. Umur simpan buah pepaya juga dapat dipengaruhi oleh faktor prapanen dan pascapanen..

2. METODE PENELITIAN

Bahan

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah pisang kepok, pepaya matang dan air

Alat

Alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah baskom, kertas label, timbangan, kain dan pisau.

Metode

Tahapan Pelaksanaan Penelitian

Percobaan pelaksanaan pada penelitian pengaruh etilen pada buah pepaya terhadap pematangan buah pisang kepek ini dirincikan sebagai berikut :

1. Bersihkan masing-masing buah pisang yang sudah tua dan buah pepaya masak dengan kain bersih.
2. Siapkan tiga wadah baskom untuk menyimpan masing-masing buah pisang dan buah pepaya yang sudah masak sesuai perlakuan
3. Timbang masing-masing buah pisang sebelum dimasukkan kedalam wadah baskom.
4. Masukkan masing-masing satu buah pisang kedalam wadah baskom.
5. Pada baskom pertama perlakukan control tanpa penambahan buah pepaya, pada baskom kedua dimasukkan 1 buah pepaya berdekatan dengan buah pisang dan untuk baskom ketiga dimasukkan 2 buah pepaya berdekatan dengan buah pisang.
6. Mengamati susut bobot, tingkat kematangan, kenampakan dan umur simpan buah sampai berubah warna buah menjadi kuning.

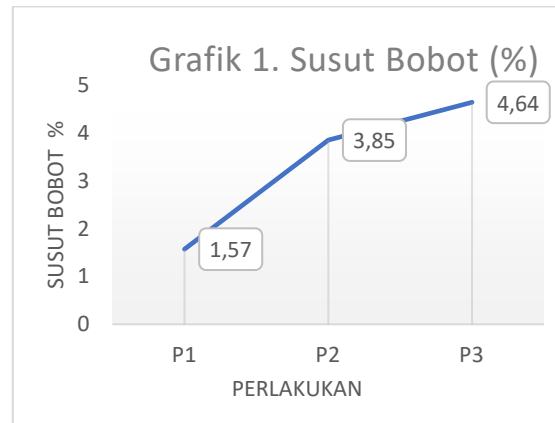
Rancangan Penelitian

Metode penelitian yang digunakan adalah Rancangan Acak Lengkap (RAL) 3 perlakuan perlakukan control tanpa pemberian perlakuan etilen buah pepaya pada buah pisang (P1), perlakukan menyimpan 1 buah pepaya berdekatan dengan buah pisang (P2) dan perlakukan menyimpan 2 buah pepaya berdekatan dengan buah pisang (P3) dengan penyimpanan pada suhu yang sama. Dalam penelitian akan melihat pengaruh dari etilen yang terdapat pada buah pepaya terhadap kualitas mutu buah pisang meliputi; susut bobot, tingkat kematangan, kenampakan dan umur simpan buah.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN Susut Bobot

Susut bobot merupakan proses penurunan bobot buah akibat proses respirasi dan transpirasi. Air, gas dan energi yang dihasilkan pada proses respirasi akan mengalami penguapan sehingga buah akan mengalami penyusutan bobot (Wills, 1981). Perhitungan susut bobot dilakukan berdasarkan persentase penurunan berat bahan sejak awal hingga akhir penyimpanan. Digunakan persamaan sebagai berikut:

$$\% \text{ Susut Bobot} = \frac{(\text{Bobot Awal} - \text{Bobot Akhir})}{\text{Bobot Awal}} \times 100\%$$



Grafik 1 menunjukkan bahwa persentase nilai susut berat mengalami peningkatan seiring dengan perlakuan pemberian buah pepaya masak pada penyimpanan buah pisang, ini dapat dilihat pada grafik 1 diatas pada perlakuan P1 control tanpa pemberian perlakuan buah pepaya pada penyimpanan buah pisang susut bobotnya sebesar 1,57%, pada perlakuan P2 dengan menyimpan 1 buah pepaya berdekatan dengan buah pisang menunjukkan susut bobot sebesar 3,85% dan pada perlakuan P3 menyimpan 2 buah pepaya berdekatan dengan buah pisang menunjukkan susut bobot sebesar 4,64%. Buah pepaya merupakan buah klimaterik yang memiliki laju respirasi selama proses pemasakan dan akan menaikkan kadar etilen

pada buah. Peran etilen juga sangat penting sebagai hormon alami tumbuhan, yang berguna untuk mematangkan buah, dengan adanya penambahan buah pepaya masak pada penyimpanan buah pisang akan membuat cepat masak sehingga susut bobot buah pisang semakin tinggi. Menurut Znidarcic *et al.* (2010) penurunan bobot setelah panen disebabkan oleh kehilangan air melalui proses transpirasi dan respirasi. Susut bobot nantinya akan memengaruhi penampilan, tekstur, dan rasa (Simson & Straus 2010). Menurut Budiman (2010), Proses transpirasi menyebabkan kadar air pada kulit buah lebih cepat berkurang sehingga mengakibatkan semakin turunnya bobot buah pepaya. Penyusutan bobot buah dipengaruhi oleh pemisahan sel-sel panjang lamela tengah yang porositasnya akan berkurang seiring dengan masaknya buah.

Kenampakan

Kenampakan perubahan suatu produk dipengaruhi oleh perubahan warna karena perubahan warna akan menunjukkan juga perubahan nilai gizi, sehingga perubahan warna dijadikan indikator penurunan mutu. Pada penelitian ini uji kenampakan dilakukan dengan melihat perubahan-perubahan yang terjadi pada buah pisang selama proses pemberian etilen yang terdapat pada buah pepaya selama penyimpanan. Kriteria kenampakan merupakan parameter organoleptik yang cukup penting dinilai oleh panelis. Hal ini disebabkan jika kesan kenampakan baik dan disukai, maka panelis akan melihat parameter organoleptik yang lainnya (aroma, tekstur dan rasa). Kenampakan juga mempengaruhi penerimaan konsumen, meskipun kenampakan tidak menentukan tingkat kesukaan konsumen secara mutlak. Keseragaman dan keutuhan suatu produk tentunya akan menarik panelis dan lebih disukai jika dibandingkan dengan produk yang beragam dan tidak utuh (Soekarto, 1985). Pada penelitian ini pemberian etilen yang terdapat pada buah

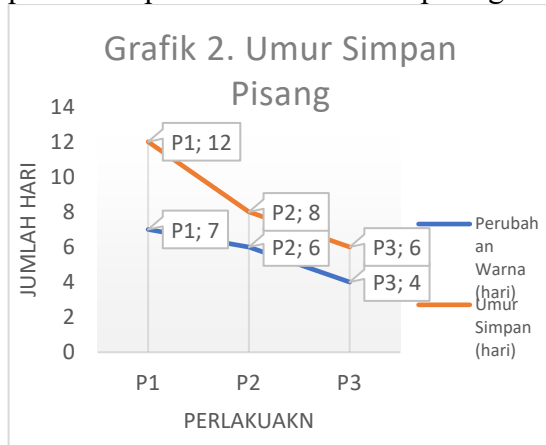
pepaya dapat mempengaruhi warna pada buah pisang selama penyimpanan, dimana dengan adanya penyimpanan buah pisang pepaya berdekatan dengan buah pisang akan mempercepat proses pemasakan buah pisang. Pada hari ketiga sudah ada terdapat kenampakan fisik dan perubahan warna kulit pisang dari hijau ke kuning secara merata yang lebih baik dari pisang contr. Pada perlakuan menyimpan 2 buah pepaya berdekatan dengan buah pisang sedangkan pada perlakuan yang menggunakan 1 buah pepaya sudah berubah warna namun belum menimbulkan bintik hitam. Etilen banyak digunakan untuk menyeragamkan kematangan buah sehingga pemanenan dapat dilakukan sekaligus. Pemberian etilen pada buah dapat menghasilkan warna buah yang cerah, menghindari rasa pahit pada saat buah berwarna merah.

Umur Simpan

Menurut Arpah (2007), umur simpan adalah waktu hingga produk mengalami suatu tingkat degradasi mutu tertentu sehingga tidak layak dikonsumsi atau tidak lagi sesuai dengan kriteria yang tertera pada kemasannya (mutu tidak sesuai lagi dengan tingkatan mutu yang dijanjikan), akibat reaksi deteriorasi yang berlangsung. Umur simpan merupakan parameter utama untuk mengetahui daya simpan dan mutu buah pepaya yang sampai ke tangan konsumen. Hasil penelitian menunjukkan bahwa semakin tua umur petik, semakin cepat masak sehingga masa simpan buah semakin pendek. Faktor prapanen khususnya suhu mempengaruhi kondisi pepaya saat dipanen. Suhu mempengaruhi metabolisme dan penyerapan nutrisi mineral oleh tanaman karena tingkat transpirasi meningkat dengan meningkatnya suhu.

Umur simpan digunakan untuk mengetahui perbandingan lama masa simpan buah pada setiap umur petik dalam proses mempertahankan kesegaran buah. Umur simpan buah ditentukan sebagai

masa simpan buah setelah dipanen hingga mencapai skala warna dengan melihat parameter perubahan fisik buah pisang.



Dilihat pada grafik 2 di atas menunjukkan bahwa pada perlakuan control tanpa pemberian perlakuan etilen buah pepaya pada buah pisang (P1) perubahan warna kuning kecoklatan terjadi pada hari ke 7, perlakuan menyimpan 1 buah pepaya berdekatan dengan buah pisang (P2) terjadi perubahan warna kuning kuning kecoklatan pada hari 6 sedangkan pada perlakuan perlakuan menyimpan 2 buah pepaya berdekatan dengan buah pisang (P3) terjadi perubahan warna kuning kuning kecoklatan pada hari 4. Pada grafik 2 di atas menunjukkan bahwa dengan adanya perlakuan menyimpan buah pepaya berdekatan dengan buah pisang akan mempengaruhi warna pada buah pisang.

Etilen berfungsi merangsang degradasi klorofil dan membentuk karotenoid pada kulit buah jeruk. Warna kulit buah tampak jingga kekuningan disebabkan karena hancurnya klorofil dan terakumulasinya karotenoid pada kulit buah. *Degreening* menggunakan etilen dapat mempercepat perombakan klorofil dan mempercepat perkembangan warna buah dengan meningkatkan sintesis karotenoid. Konsentrasi etilen 200 ppm dengan durasi 48 jam menghasilkan warna paling optimum yaitu jingga kekuningan meskipun perubahan warna buah kulit

berjalan lambat. Lambatnya degradasi klorofil diduga karena buah tidak dipaparkan langsung pada suhu ruang setelah proses *degreening*. Selain itu, perubahan warna yang lambat diduga karena suhu *degreening* yang kurang optimum. Mayuoni *et al.* (2011)

Pada umur simpan produk dilihat pada grafik 2 di atas menunjukkan bahwa pada perlakuan control tanpa pemberian perlakuan etilen buah pepaya pada buah pisang (P1) umur simpan pisang selama 12 hari, perlakuan menyimpan 1 buah pepaya berdekatan dengan buah pisang (P2) umur simpan pisang selama 8 hari sedangkan pada perlakuan perlakuan menyimpan 2 buah pepaya berdekatan dengan buah pisang (P3) umur simpan pisang selama 6 hari. Hal ini menunjukkan bahwa dengan adanya perlakuan menyimpan buah pepaya berdekatan dengan buah pisang akan mempengaruhi umur simpan buah pisang, dengan adanya penambahan buah pepaya pada penyimpanan buah pisang akan mempercepat proses pemasakan pisang sehingga umur simpan produk menjadi lebih pendek. Menurut Widodo (2012), laju deteriorasi (kerusakan) pada produk sebanding dengan laju respirasi. Semakin cepat laju respirasi maka umur simpan produk akan semakin singkat.

Tingkat Kematangan

Tingkat kematangan buah pisang sangat berpengaruh dengan adanya penambahan buah pepaya pada proses penyimpanan. Tingkat kematangan pada penelitian ini diukur dengan parameter warna. Bahwa warna merupakan salah satu parameter buah pisang, karena dapat dilihat secara visual. Berdasarkan hasil pengamatan tingkat kematangan buah pisang.



Gambar 1. Perlakuan buah pisang

Pada perlakuan kontrol tanpa pemberian perlakuan etilen buah pepaya pada buah pisang (P1) perubahan warna kuning kecoklatan, perlakuan menyimpan 1 buah pepaya berdekatan dengan buah pisang (P2) ter jadi perubahan warna kuning kecoklatan sedikit berbintik sedangkan pada perlakuan perlakuan menyimpan 2 buah pepaya berdekatan dengan buah pisang (P3) terjadi perubahan warna kuning kecoklatan dan banyak berbintik hitam.

Penambahan buah pepaya pada penyimpanan buah pisang mempengaruhi tingkat kematangan buah pisang, dimana dengan adanya penambahan buah pepaya akan mempercepat proses kematangan pada buah pisang karena buah pepaya yang ditambahkan ada buah pepaya matang buah pepaya merupakan buah klimaterik, disamping terjadi kenaikan laju respirasi juga terjadi kenaikan kadar etilen selama proses pemasakan. Hal ini disebabkan semakin matang buah yang digunakan semakin banyak gula dalam buah pisang sehingga terjadi reaksi antara gula pereduksi dengan asam amino selama proses pengeringan membentuk melanoidin melalui reaksi Maillard. Hal ini didukung oleh Winarno (2004) hasil reaksi Maillard menghasilkan bahan berwarna coklat, yang sering dikehendaki atau kadang-kadang malahan menjadi pertanda penurunan mutu.

4. KESIMPULAN

Penambahan buah pepaya masak pada penyimpanan buah pisang akan membuat cepat masak sehingga susut bobot buah pisang semakin tinggi.

Kenampakan juga mempengaruhi penerimaan konsumen, meskipun kenampakan tidak menentukan tingkat kesukaan konsumen secara mutlak. Pemberian etilen pada buah dapat menghasilkan warna buah yang cerah, menghindari rasa pahit pada saat buah berwarna merah.

Penyimpanan buah pepaya berdekatan dengan buah pisang akan mempengaruhi umur simpan buah pisang, dengan adanya penambahan buah pepaya pada penyimpanan buah pisang akan mempercepat proses pemasakan pisang sehingga umur simpan produk menjadi lebih pendek.

Penambahan buah pepaya pada penyimpanan buah pisang mempengaruhi tingkat kematangan buah pisang.

5. REFERENSI

- Arpah. 2007. *Penetapan Kadaluarsa Pangan*. Departemen Teknologi Pangan dan Gizi Fakultas Teknologi Pertanian. Institut Pertanian Bogor. Bogor Hal 13-114
- Bambang SP dan Fitradisi P. 2000. Pengaruh jenis bahan pelapis dan suhu simpan terhadap kualitas dan daya simpan buah pepaya. *Buletin Agron*, 28 (2)
- Buckle KA, Edward RA, Fleet GH, dan Wootton M. 1987. *Food Science*. Terjemahan. Hari Purnomo dan Adiono. Ilmu Pangan. Jakarta: Penerbit Universitas Indonesia.
- Budiman H, Efendi R, dan Sribudiani E. 2010. Penggunaan Kalium Permanganat untuk Memperpanjang Umur Simpan Buah Pepaya. Universitas Riau. Riau
- Emma Rochima, Rusky Intan Pratama, dan Otong Suhara, 2015 Karakterisasi Kimiawi Dan Organoleptik Pempek Dengan Penambahan Tepung Tulang Ikan Mas Asal Waduk Cirata. *Jurnal Akuatika* Vol.VI No.1/Maret 2015 (79-86) ISSN 0853-2532.
- Emmy Darmawati , Ken Sutrisno , Mohammad Iqwal Tawakal, 2018. Perlakuan Pematangan Buatan pada Pepaya (*Carica pepaya L.*) Varietas IPB 9 untuk Perbaikan Sistem Distribusi. *Jurnal Ilmu Pertanian Indonesia (JIPI)* Vol. 23 (2): 101–111. ISSN 0853-4217 EISSN

- 2443-3462.
<http://journal.ipb.ac.id/index.php/JIP>
 I DOI: 10.18343/jipi.23.2.101
- M. Luthfan Taris¹, Winarso D. Widodo, dan Ketty Suketi 2015, Kriteria Kemasakan Buah Pepaya (*Carica pepaya* L.) IPB Callina dari Beberapa Umur Panen J. Hort. Indonesia 6(3): 172-176. Desember 2015.
- Mayuoni, L., Z. Tietel, B.S. Patil, R. Porat. 2011. Does ethylene *degreening* affect internal quality of citrus fruit?. J. Postharvest Biol. Tech. 62(1): 50-58.
- Nian Rimayanti Hasimi, Roedhy Poerwanto, dan Ketty Suketi, 2016. *Degreening* Buah Jeruk Siam (*Citrus nobilis*) pada Beberapa Konsentrasi dan Durasi Pemaparan Etilen. J. Hort. Indonesia 7(2): 111-120.
- Nurul Asiah, Laras Cempaka, 2018, Wahyudi David, Panduan Praktis. Pendugaan Umur Simpan Produk Pangan. Hak penerbit pada Penerbitan Universitas Bakrie ISBN: 978-602-7989-15-3. Penerbit UBpress.
- Siti Nurlaili Usmayani), Eko Basuki), Wayan Sweca Yas²) 2015, Penggunaan Kalium Permanganat ($Kmno_4$) Pada Penyimpanan Buah Pepaya California (*Carica pepaya* L.) Pro Food (Jurnal Ilmu dan Teknologi Pangan) Vol 1 No. 2 November 2015 ISSN: 2443-1095.
<http://jurnal.unram.ac.id/index.php/profood/index>
- Soekarto, S. T. 1985. Penilaian Organoleptik Untuk Industri Pangan dan Hasil Pertanian. Penerbit Bharata Karya Aksara. Jakarta
- Sumadi., B. Sugiharto, dan Suyanto. 2004. Metabolisme Sukrosa Pada Proses Pemasakan Buah Pisang Yang Diperlakukan Pada Suhu Berbeda (Sucrose Metabolism In The Ripening Of Banana Fruit Treated With Difference Temperatures). Jurnal Ilmu Dasar. Fakultas Pertanian. Universitas Jember. Vol. 5(1) Hal. : 21-26.
- Widodo, S.E. 2012. Memahami Panen dan Pascapanen Buah. Lembaga Penelitian Universitas Lampung. Lampung. Hal. : 1-115
- Wills R, Mcglasson B, Graham D, Joyce D. 1998. *Post Harvest : An Introduction to the Physiology and Handling on Fruits and Vegetable*. Australia (AU): NSW Pr Limited
- Winarno, F. G, 2004. *Kimia Pangan Dan Gizi*. PT GramediaPustaka Utama. Jakarta
- Znidarcic D, Ban II D, Milan O, M, Karic L, Pozra T, 2010. Influence of postharvest temperatures on physicochemical quality of tomatoes (*Lycopersicon esculentum* Mill.). *Journal of Food, Agriculture and Environment*. 8: 21–25.