

DOSIS BLANSIR UNTUK MEMPERPANJANG UMUR SIMPAN DAGING BUAH KELAPA KOPYOR

Muhammad Yusuf Antu¹, Rokhani Hasbullah² dan Usman Ahmad²

¹Balai Pengkajian Teknologi Pertanian Gorontalo

Jl. Kopi No.270 Iloheluma Kec. Tilong Kabila, Kab. Bone Bolango, Gorontalo

²Teknik Mesin dan Biosistem Fakultas Teknologi Pertanian, Institut Pertanian Bogor

Gedung Fateta Kampus IPB Dramaga, Bogor 16680

Email : mad_antu@yahoo.co.id

(Diterima 29-03-2016; Disetujui 05-08-2016)

ABSTRAK

Kelapa kopyor adalah salah satu jenis kelapa eksotik yang memiliki nilai ekonomi tinggi. Teknologi penyimpanan daging buah segar kelapa kopyor belum tersedia. Daging buah kelapa kopyor cepat mengalami kerusakan, yang ditandai dengan cepat berkembangnya mikroba pembusuk. Penelitian ini bertujuan untuk mendapatkan dosis blansir dalam memperpanjang umur simpan daging buah kelapa kopyor. Buah kelapa kopyor diperoleh dari populasi kelapa kopyor Kalianda Lampung Selatan, dan dikemas menggunakan kemasan plastik *polypropylene* (PP). Perlakuan yang digunakan adalah dosis blansing : 0 menit (tanpa blansir), 5 menit dan 10 menit suhu 75 °C. Daging kelapa kopyor di blansir pada suhu 75 °C selama 5 menit, 10 menit, dan tanpa blansir. Karakteristik mutu yang diamati adalah total padatan terlarut (TPT), pH, asam lemak bebas (ALB), total mikroba, indeks kecerahan, dan uji organoleptik. Hasil penelitian menunjukkan bahwa blansir 10 menit mampu mempertahankan mutu hingga penyimpanan 7 hari suhu kamar. Hal ini ditunjukkan dengan nilai asam lemak bebas dan total mikroba masih dibawah ambang batas, serta hasil evaluasi sensori warna, aroma, serta rasa masih dalam kisaran suka.

Kata kunci : Blansir, kelapa kopyor, mikroba, umur simpan

ABSTRACT

Muhammad Yusuf Antu, Rokhani Hasbullah, Usman Ahmad. 2016. Blanching Long Time to Extend Shelf Life of Kopyor Coconut Meat.

Kopyor coconut was one of the exotic palm type with high economic value. Storage technology of kopyor coconut meat fresh was not available. Kopyor coconut meat was easy to decay, it characterized by the rapid growth of microbial spoilage. The study was aimed to obtain a long time blanching to extend the shelf life of kopyor coconut meat. Kopyor coconut fruits were obtained from the population of Kalianda South Lampung, the wrapped in plastic package of polypropylene (PP). The treatment used is old blanching time: 0 minutes (without blanching), 5 minutes and 10 minutes. Kopyor coconut meats were blanching at the temperature of 75 oC for 5 min, 10 min, and without blanching. Quality observed was total soluble solid (TSS), pH, free fatty acid (FFA), total microbe, whiteness index and organoleptic. The results showed that blanching 10 minutes was able to maintain the quality of the storage up to 7 days. indicated by the below threshold value of the FFA and microbial total, and the sensory evaluation result of color, aroma, and taste was still preferable.

Keywords : Blanching, kopyor coconut, microbe, shelf-life

PENDAHULUAN

Kelapa kopyor merupakan salah satu jenis kelapa eksotik yang memiliki nilai ekonomi tinggi, dimana harga jualnya berkisar antara Rp. 20.000 – Rp. 30.000¹. Harga yang berbeda jauh dari harga kelapa biasa Rp. 3000 – Rp. 4000 per butirnya. Harga jual yang tinggi kelapa

kopyor sebanding dengan potensi buah yakni berfungsi sebagai minuman segar yang nilai kesehatannya cukup baik. Menurut Santoso *et al.*², kelapa kopyor memiliki kandungan asam laurat yang cukup tinggi yaitu sebesar 46,9%. Komposisi kimia tersebut setara dengan asam laurat yang ada pada produk minyak kelapa murni yaitu sebesar 48,24 %³. Asam laurat pada minyak kelapa murni

baik untuk kesehatan sebagai antioksidan, antivirus, mencegah penyakit kardiovaskuler, anti-inflamasi, anti kanker, mencegah diabetes dan dapat menurunkan berat badan^{4,5}, penghambat aktivitas mikroba⁶. Prospek tersebut belum dioptimalkan dengan baik, khususnya dalam penanganan pascapanen.

Daging buah kelapa kopyor ketika dikeluarkan dari tempurungnya cepat sekali mengalami perubahan, baik karakteristik fisik maupun kimia. Hal ini disebabkan daging buah tersebut memiliki komponen kimia yang kompleks seperti lemak, karbohidrat, protein, mineral dan air. Komposisi kimia daging kelapa kopyor meliputi lemak 30,71%, karbohidrat 62,3%, protein 4,93%, kalium 1,2%, dan natrium 0,02%². Komposisi nutrisi yang lengkap daging buah kelapa kopyor menjadi potensi berkembangnya mikroba pembusuk, jika dalam pengolahannya tidak tertangani dengan baik. Menurut Nurtjahyani⁷. Mikroba dalam metabolismenya dapat menggunakan protein, karbohidrat, lemak dan komponen nutrisi lainnya sebagai sumber karbon dan energi untuk pertumbuhannya. Selain itu produk segar sering kali mengalami kerusakan karena kontaminasi saat proses pengolahan baik secara mekanis oleh manusia seperti proses pemotongan, pengirisan dan pengupasan yang dapat menyebabkan jaringan melepaskan nutrisi yang memberi kesempatan pertumbuhan mikroorganisme⁸.

Masalah yang sering muncul pada daging buah kelapa kopyor adalah bau asam, tengik dan rasa asam saat dicicipi. Kerusakan ini dipercepat oleh kontaknya oksigen diudara dengan bahan pangan yaitu oksidasi, dan kontaknya air dengan lemak pada daging buah yaitu hidrolisis. Secara spesifik untuk reaksi hidrolisis akan berlangsung, ketika suasana penanganan dan penyimpanan dalam kondisi yang ekstrim, seperti adanya suhu dan kelembaban. Faktor ekstrim dapat mempercepat pertumbuhan mikroba dan menyebabkan aktivitas enzim lipase yang ada pada bahan pangan. Aktivitas enzim tersebut sebagai penyebab meningkatnya asam lemak bebas yang pada akhirnya menimbulkan aroma dan rasa tengik yang tidak diinginkan. Menurut Akoh dan Min⁹, peningkatan asam lemak bebas terkait dengan aktivitas enzim lipase yang diproduksi oleh mikroba selama penyimpanan, dimana lemak akan dirombak menjadi asam lemak bebas.

Berdasarkan permasalahan yang ada, perlu dilakukan penanganan pascapanen daging buah kelapa kopyor hingga penyimpanan. Salah satu yang dapat dilakukan adalah memberi perlakuan panas, yang disebut blansir, meskipun penelitian blansir kelapa kopyor belum dilakukan. Blansir merupakan suatu cara untuk menginaktivasi enzim dalam sayuran dan buah-buahan, sebelum diproses lebih lanjut^{10, 11, 12, 13}. Blansir

dapat menginaktivasi enzim peroksida pada sayuran hingga 90-100%, dapat menghilangkan turgor sel dan berat bahan pangan¹⁴. Sedangkan menurut Hiranvarachat *et al*¹⁵ dan Ando *et al*¹⁶, blansir dapat menonaktifkan enzim polyphenoloxidase, peroksidase dan phenolase dan untuk menghambat beberapa reaksi kimia yang tidak diinginkan, yang menyebabkan banyak perubahan yang merugikan dari suatu produk. Selain itu blansir dapat mengurangi jumlah kontaminasi mikroorganisme pada permukaan bahan pangan, dan menghilangkan udara yang berada dalam rongga-rongga antar sel jaringan bahan pangan¹⁷. Umumnya blansir dilakukan pada suhu 75-95 °C, selama waktu 1-5 menit. Beberapa penelitian terkait blansir antara lain pada wortel dengan suhu 70 °C¹⁵, dan suhu 75 °C selama 10 menit¹⁷, penggunaan suhu 95 °C selama 3 menit pada kacang hijau, wortel dan brokoli¹⁸, suhu 85 °C selama 15 menit pada kulit jeruk¹⁹. Terkait dengan beberapa hasil penelitian tersebut dan mengingat bahwa daging buah kelapa kopyor cepat mengalami perubahan mutu, maka akan dilakukan blansir untuk mencegah pertumbuhan mikroba dipermukaan dan untuk menginaktivasi enzim, sehingga daging buah kelapa kopyor dapat dipertahankan kesegarannya. Oleh karena itu tujuan dari penelitian adalah untuk mendapatkan lama waktu blansir dalam memperpanjang masa simpan daging buah kelapa kopyor.

BAHAN DAN METODE

Penelitian dilakukan di Laboratorium Teknik dan Pengolahan Hasil Pertanian (TPHP) Institut Pertanian Bogor pada bulan Februari 2014. Bahan baku yang digunakan dalam penelitian adalah kelapa kopyor diperoleh dari kabupaten Lampung Selatan, kemasan plastik polypropilen (PP) dengan ketebalan 80 µm diperoleh dari CV. D&D Indonesia Jakarta. Alat yang digunakan adalah *waterbath*, *refrigerator*, *thermo hybrid* (Yokogawabuatan Jepang), *constant temperature oven* (model Isuzu buatan Jepang), pH meter, Minolta Chromameter (CR-310), dan refraktometer.

Prosedur Penelitian

Kelapa kopyor dipanen dengan cara umum yang dilakukan panen petani, yaitu pada umur 9-10 bulan. Kelapa kopyor dikupas dari sabutnya, kemudian dibelah dan air buahnya dipisahkan. Proses pembelahan dan pemisahan daging kelapa kopyor dilakukan secara aseptik, dengan menggunakan alat yang bersih. Setiap pekerja menggunakan masker dan sarung tangan untuk menghindari kontaminasi silang serta menjaga lingkungan sekitar pengolahan agar tetap aseptik. Daging buahnya dipisahkan dengan menggunakan sendok

stainless steel. Daging buah ditiriskan dan diusahakan homogen, kemudian dikemas plastik PP dengan berat kemasan masing-masing sebesar 60 g. Kelapa kopyor yang telah dikemas, selanjutnya diblansir pada suhu 75 °C. Setelah diblansir dilakukan *heat shock* ±2 °C selama 10 menit dalam kotak pendingin. Plastik dikeluarkan dari kotak pendingin, sedikit dilubangi untuk mengeluarkan udara dan lalu ditutup, kemudian dilakukan penyimpanan pada suhu (10±2 °C), selama 0, 2, 4, 7 dan 10 hari.

Prosedur Analisis

Pengamatan terdiri dari: (a) mutu fisik (organoleptik) dan derajat putih; (b) mutu kimia dan (c) Total mikroba. Pengukuran mutu fisik yaitu uji organoleptik melibatkan 5 panelis terlatih. Penilaian dilakukan dengan menggunakan 7 tingkat kesukaan yang meliputi warna, aroma dan rasa. Penilaiannya dibagi menjadi 1 = sangat tidak suka, 2 = tidak suka, 3 = agak tidak suka, 4 = netral, 5 = agak suka, 6 = suka, 7 = sangat suka, sehingga data pengukuran yang diperoleh adalah data rangking. Mutu organoleptik tersebut menggunakan analisis non parametrik yaitu uji *Kruskal-Wallis* dengan nilai probabilitas $\alpha < 0,05$. Analisis dilakukan untuk mengetahui respon panelis terhadap tingkat kesukaan kelapa kopyor. Penetapan derajat putih (Whiteness) menggunakan alat *Chroma Meter*. Pengukuran mutu kimia meliputi (1) asam lemak bebas metode titrasi, (2) total padatan terlarut (TPT) menggunakan refraktometer,

dan (3) pH dengan metode AOAC. Total mikroba menggunakan metode AOAC. Data tersebut dianalisis menggunakan tabel dan grafik untuk membandingkan waktu blansir dan tanpa blansir sehingga didapatkan lama waktu blansir yang sesuai.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Organoleptik (warna, aroma dan rasa)

Hasil uji organoleptik terhadap warna didapatkan bahwa daging buah kelapa kopyor selama penyimpanan masih dalam kisaran suka (Tabel 1). Hal ini karena inaktivasi enzim saat blansir dapat mempertahankan warna selama penyimpanan^{10,20,21}, tetapi blansir memiliki efek yang signifikan terhadap perubahan warna dan kualitas sensorik²², blansir pada rentang suhu 60 °C – 100 °C menjadi penentu perubahan warna²³. Inaktivasinya enzim karena adanya perambatan panas secara konveksi, yaitu panas yang dialirkan dengan cara sirkulasi¹⁷, menyebabkan perubahan struktur jaringan asal yang mengarah pada peningkatan porositas dinding sel yang akibatnya akan terjadi perpindahan massa dan ekstraksi senyawa fenolik^{24,25}. Selain itu seiring lama penyimpanan dan perbedaan suhu penyimpanan akan terjadi perubahan warna pada bahan pangan atau mengarah ke warna kecoklatan²⁶.

Tabel 1. Lama waktu blansir terhadap organoleptik daging buah kelapa kopyor selama penyimpanan

Table 1. Long time blanching of organoleptic of the kopyor coconut meat during storage

Komponen Organoleptik/ <i>Organoleptic component</i>	Waktu Blansir/ <i>Time blanching</i>	Nilai Organoleptik/ <i>Organoleptic value</i>				
		0 Hari/ <i>0 days</i>	2 Hari/ <i>2 days</i>	4 Hari/ <i>4 Days</i>	7 Hari/ <i>7 Days</i>	10 Hari/ <i>10 Days</i>
Warna/ <i>Color</i>	Tanpa Blansing/ <i>Without blanching</i>	6,33	5,80	5,00	5,67	5,75
	5 Menit/ <i>5 Minute</i>	6,33	5,60	5,00	5,67	5,25
	10 Menit/ <i>10 Minute</i>	6,33	5,80	4,75	5,67	5,50
Aroma/ <i>Aroma</i>	Tanpa blansir <i>Without blanching</i>	6,33	5,80	5,00	5,00	3,67
	5 Menit/ <i>5 Minute</i>	6,33	5,60	4,00	4,00	2,67
	10 Menit/ <i>10 Minute</i>	6,33	5,80	4,75	5,00	1,67
Rasa/ <i>Taste</i>	Tanpa blansir <i>Without blanching</i>	6,00	5,20	4,50	4,00	3,33
	5 Menit/ <i>5 Minute</i>	6,00	5,20	4,50	4,00	3,33
	10 Menit/ <i>10 Minute</i>	5,33	5,80	4,00	5,00	2,00

Tabel 2. Hasil analisis Kruskal-wallis lama waktu blansir terhadap organoleptik daging buah kelapa kopyor selama penyimpanan
 Table 2. *Kruskal-wallis analysis results of long time blanching of the organoleptic kopyor coconut meat during storage*

Perlakuan/Treatment	N/N (Panelis/Panelist)	Mean Rank		
		Warna/Color	Aroma/Aroma	Rasa/Taste
Tanpa Blansir/ <i>Without blanching</i>	5	8	9,40	8,10
5 Menit/ <i>5 Minute</i>	5	8	4,90	5,40
10 Menit/ <i>10 Minute</i>	5	8	9,70	10,50

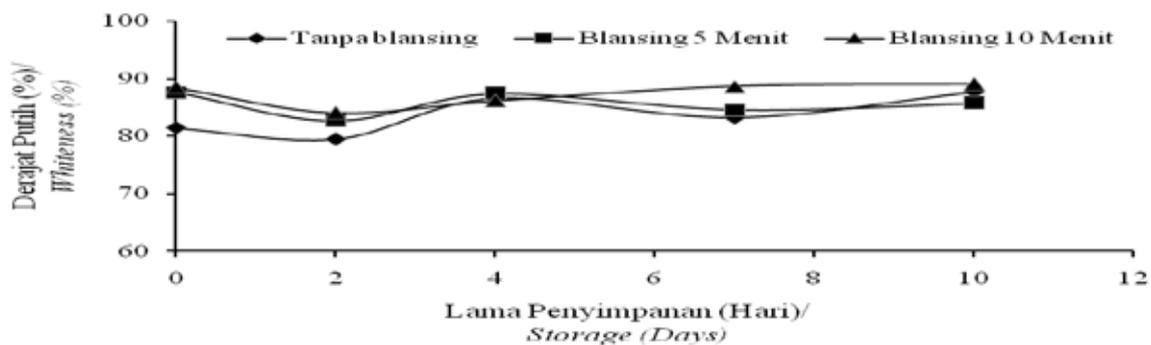
Keterangan/Remarks : Nilai probabilitas sebesar 1,00, 0,13, dan 0,15 masing-masing untuk warna, aroma, dan rasa $\alpha > 0,05$ /Probability value of 1,00 0,13 dan 0,15 respectively for color, aroma, and taste $\alpha > 0,05$

Untuk uji organoleptik aroma hari ke-7 masih juga dalam kondisi disukai oleh panelis, sedangkan hari ke-10 tidak disukai lagi oleh panelis. Hal ini diduga bahwa enzim yang menyebabkan perubahan aroma terinaktivasi pada saat proses blansir, selain itu diduga disebabkan terjadinya penguapan aroma selama blansir. Sedangkan untuk uji organoleptik rasa daging buah kelapa kopyor pada hari ke-10 sudah tidak disukai lagi. Namun untuk uji rasa masih dapat dipertahankan sampai dengan hari ke-7, dimana panelis masih memilih suka. Menurut Nurtjahyani⁶, mikroba dapat mengubah rasa dan aroma suatu bahan pangan sehingga bahan pangan tersebut akan mengalami pembusukan. Pembusukan tersebut disebabkan oleh mikroba pektinolitik yang dapat merombak buah dan sayur yang mengandung pektin pada dinding selnya.

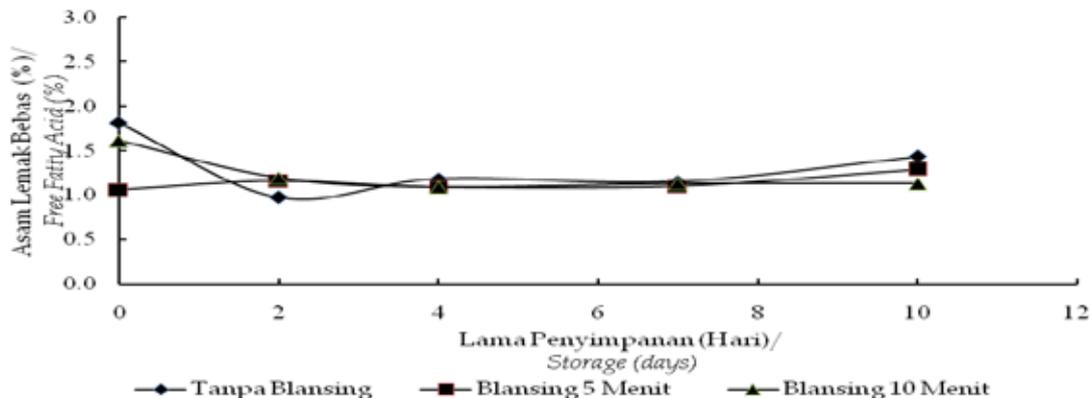
Hasil analisis *Kruskal-Wallis*, didapatkan bahwa blansir 10 menit pada penyimpanan tujuh hari memiliki peringkat tertinggi yakni dari segi aroma, dan rasa (Tabel 2). Namun perlakuan tersebut tidak memberikan perbedaan yang nyata dengan perlakuan lainnya, hal ini dibuktikan dengan nilai probabilitasnya lebih dari $\alpha 0,05$.

Derajat Putih

Derajat putih (*Whiteness*) merupakan nilai kecerahan suatu bahan pangan, sehingga derajat putih digunakan sebagai atribut mutu produk untuk daging buah kelapa kopyor. Pada daging buah kelapa kopyor nilai derajat putih paling tinggi adalah yang diblansir 10 menit pada penyimpanan 10 hari sebesar 89,04, sedangkan nilai terendah pada perlakuan tanpa blansir pada penyimpanan dua hari sebesar 79,46 (Gambar 1). Perlakuan blansir dapat mempertahankan tingkat kecerahan bahan pangan¹⁵, lama waktu blansir dan suhu pemanasan dapat menginaktivasi enzim peroksidase hingga 93,53%, dan enzim polyphenoloxidase sebesar 92,5% yang dapat mempertahankan tingkat kecerahan atau warna^{20,27}. Selain itu blansir dapat menginaktifkan enzim untuk mencegah reaksi pencoklatan enzimatis yang tidak diinginkan selama proses pengolahan²⁸, perubahan warna dipengaruhi suhu permukaan, lama pemanasan blansir dan ketebalan bahan pangan¹⁰. Menurut Richana dan Titi²⁹, derajat putih dipengaruhi oleh kadar polifenol seperti pada umbi yang menyebabkan terjadinya pencoklatan enzimatis, yaitu reaksi polifenolase dan oksigen yang terdapat secara bebas di udara.



Gambar 1. Lama waktu blansir terhadap derajat putih daging buah kelapa kopyor selama penyimpanan
 Figure 1. Long time blanching of whiteness of the kopyor coconut meat during storage



Gambar 2. Lama waktu blansir terhadap asam lemak bebas daging buah kelapa kopyor selama penyimpanan
 Figure 2. Long time blanching of free fatty acid of the kopyor coconut meat during storage

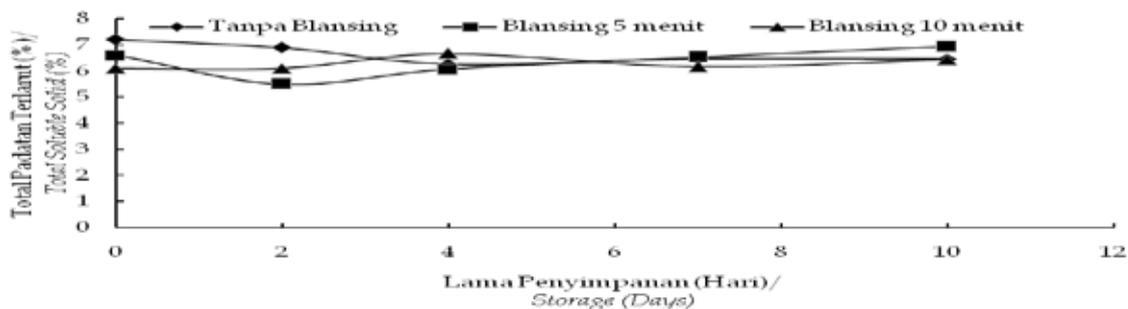
Asam Lemak Bebas (ALB)

Pemanasan blansir dapat memperpanjang umur simpan daging buah kelapa kopyor, hal ini dibuktikan oleh nilai ALB sampai dengan hari ke-10 masih dibawah batas normal yaitu 1,1% (Gambar 2). Sehingga dapat diasumsikan bahwa daging buah kelapa kopyor selama penyimpanan tidak begitu mengalami perubahan oksidasi lemak, karena enzim peroksidase tidak bekerja, dimana enzim tersebut dapat mempercepat terbentuknya asam lemak bebas. Hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Waisundara *et.al*³⁰, perlakuan blansir dapat menonaktifkan enzim peroksidase pada daging buah kelapa segar untuk keperluan ekstrak susu kelapa. Blansir juga dapat menginaktivasi enzim peroksidase³¹. Sedangkan menurut Ermi *et.al*.³², kenaikan ALB disebabkan oleh adanya proses hidrolisis lemak yang kemudian terurai menjadi asam lemak dan gliserol. Selain itu kenaikan asam lemak bebas pada perlakuan blansir 5 menit dan tanpa blansir, disebabkan oleh aktifnya enzim lipase sebagai hasil dari mikroba selama penyimpanan. Hal ini dapat dibuktikan dengan penyimpanan hari ke-10, terjadi kenaikan total mikroba pada daging buah kelapa kopyor. Menurut Samarakone dan Yalegama³³, peningkatan nilai ALB seiring dengan tingginya

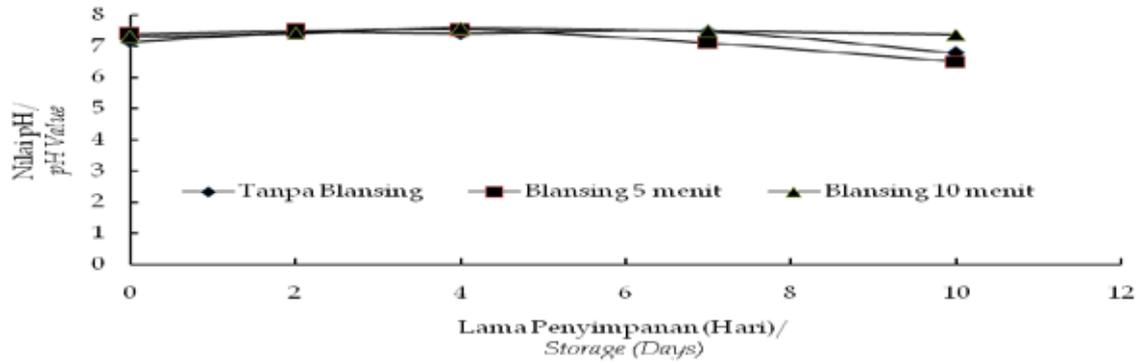
pertumbuhan mikroba, karena selama penyimpanan terjadi hidrolisis yang diakibatkan oleh enzim lipase, sehingga terjadi hidrolisis trigliserida menjadi ALB.

Total Padatan Terlarut

Nilai total padatan terlarut diasumsikan sebagai kandungan gula dalam bentuk monosakarida dalam kelapa kopyor yakni glukosa dan fruktosa. Hasil uji total padatan terlarut terhadap daging buah kelapa kopyor, didapatkan bahwa selama penyimpanan nilai total padatan terlarut relatif stabil (Gambar 3). Meskipun terjadi sedikit peningkatan pada perlakuan blansir 10 menit. Kestabilan nilai total padatan terlarut diduga disebabkan oleh kandungan gula yang ada dalam pangan tersebut belum terkonversi menjadi senyawa lain, baik oleh pengaruh oksidasi dan mikroba pengurai. Namun peningkatan nilai total padatan terlarut diduga karena adanya perubahan senyawa kompleks menjadi senyawa yang lebih sederhana, atau perubahan senyawa-senyawa yang awalnya tidak larut menjadi senyawa-senyawa sederhana yang larut dalam air³⁴. Selain itu penurunan total padatan terlarut pada hari kedua diduga disebabkan pemanasan blansir, pemanasan blansir dapat mengurangi kandungan gula, vitamin dan nutrisi lain^{27,35}.



Gambar 3. Lama waktu blansir terhadap total padatan terlarut daging buah kelapa kopyor selama penyimpanan
 Figure 3. Long time blanching of total soluble solid of the kopyor coconut meat during storage



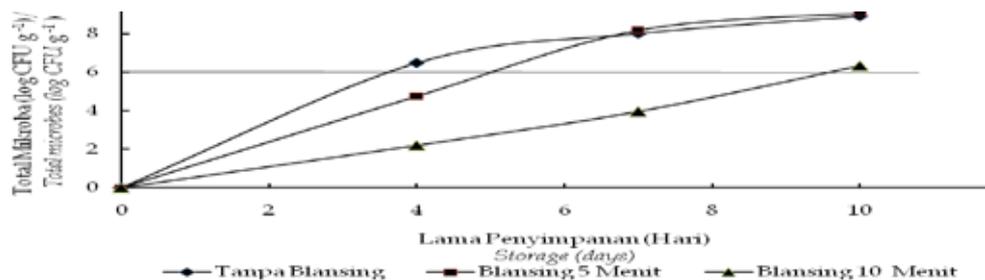
Gambar 4. Lama waktu blansir terhadap pH daging buah kelapa kopyor selama penyimpanan
 Figure 4. Long time blanching of pH of the kopyor coconut meat during storage

Derajat Keasaman (pH)

Selama penyimpanan suhu dingin, nilai pH tidak mengalami penurunan. Namun pada penyimpanan hari ke-10 terjadi penurunan pH pada daging buah kelapa kopyor tanpa blansir dan blansir selama 5 menit (Gambar 4). Penurunan pH disebabkan mulai terdegradasinya gula atau karbohidrat yang ada dalam daging buah kelapa kopyor menjadi asam. Penurunan pH disebabkan adanya pemanasan blansir seperti pada kelapa kering pada suhu 95 °C selama 5 menit³⁶. Penurunan pH juga disebabkan oleh adanya aktivitas mikroba yang cepat tumbuh pada lingkungan yang sesuai³⁷. Mikroba dapat membentuk asam seperti halnya nilai pH santan kelapa hasil pemanasan pasteurisasi pada suhu 75 °C³². Selain itu penurunan pH disebabkan kandungan asam lemak bebas yang ada dalam bahan pangan. Penurunan pH masih dalam kisaran netral mendekati pH 7, sehingga secara organoleptik (rasa) daging kelapa kopyor yang diblansir 10 menit masih disukai panelis sampai penyimpanan 7 hari. Menurut Barlina *et al.*³⁸, pH sangat terkait dengan daya tahan bahan pangan terhadap pertumbuhan mikroba, karena semakin rendah pH bahan pangan maka potensi mikroba pembusuk untuk berkembang dalam bahan pangan tersebut dapat ditekan.

Total Mikroba

Hasil uji total mikroba pada daging buah kelapa



Gambar 5. Lama waktu blansir terhadap total mikroba daging buah kelapa kopyor selama penyimpanan
 Figure 5. Long time blanching of total microbe of the kopyor coconut meat during storage

kopyor, menunjukkan bahwa selama penyimpanan terjadi peningkatan total mikroba sebesar 9,07 log CFU g-1 untuk blansir 5 menit, sedangkan blansir 10 menit total mikroba mencapai 6,33 log CFU g-1, masing-masing selama penyimpanan hari ke-10 (Gambar 5). Total mikroba tersebut sudah melewati ambang batas untuk penyimpanan bahan pangan segar yaitu sebesar 6 log CFU g-1.19. Meningkatnya pertumbuhan mikroba selama penyimpanan disebabkan oleh kompleksnya komponen kimia dalam kelapa kopyor seperti lemak, protein, karbohidrat dan mineral lainnya sebagai media pertumbuhannya. Selain itu menurut Ermi *et.al*³², bahan pangan yang memiliki kadar air tinggi pada umumnya memiliki nilai *water activity* (aw) yang tinggi, komponen nilai aw yang tinggi merupakan kondisi yang cocok bagi pertumbuhan mikroorganisme terutama bakteri.

Total mikroba pada hari ke-7 dengan blansir selama 10 menit masih dalam kisaran rendah yaitu sebesar 3,96 log CFU g-1, dibanding dengan blansir 5 menit. Hal ini disebabkan perlakuan blansir yang lama, dimana blansir tersebut dapat menghambat pertumbuhan mikroba pada permukaan bahan pangan dan dapat menginaktivasi jaringan sel, yang dapat mempercepat kerusakan. Hal ini sesuai dengan pernyataan Asgar dan Musaddad¹⁷, blansir dapat mengurangi jumlah kontaminasi mikroorganisme pada permukaan bahan pangan, dan menghilangkan udara yang berada dalam rongga-rongga antar sel jaringan bahan pangan.

KESIMPULAN

Proses blansir dapat menginaktifkan enzim dan mikroba dipermukaan daging buah kelapa kopyor, dibuktikan oleh rendahnya parameter mutu yang diujikan dengan nilai asam lemak bebas sebesar 1,1% dan nilai total mikroba sebesar 3,96 CFU g-1, nilai tersebut masih dibawah ambang batas. Selain itu hasil evaluasi sensori warna daging buah kelapa kopyor masih dalam kisaran suka setara dengan hasil pengukuran warna chromameter dengan nilai kecerahan sebesar 89,04. Sedangkan hasil evaluasi sensori aroma dan rasa masih dalam kisaran suka. Berdasarkan hasil yang diperoleh, pemanasan blansir pada suhu 75 °C dengan lama waktu 10 menit merupakan waktu yang sesuai untuk mempertahankan mutu daging buah kelapa kopyor hingga hari ke-7 pada suhu penyimpanan 10 °C.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian Kementerian Pertanian yang telah memfasilitasi terlaksananya penelitian ini.

DAFTAR PUSTAKA

1. Tenda ET, dan Karmawati E. Keragaman sifat fisik dan kimia buah tiga varietas kelapa genjah kopyor asal pati. *Prosiding Konferensi Nasional Kelapa VIII*. 2014; 155-161.
2. Santoso U, Kubo K, Ota T, Tadokoro T, Maekawa A. Nutrient composition of kopyor coconuts (*Cocos nucifera* L.). *J Food Chemistry*. 1995; 57(2):299-304.
3. Karouw S, dan Santosa B. Minyak kelapa sebagai sumber asam lemak rantai medium. *Prosiding Konfransi Nasional Kelapa VIII*. 2014; 73-78.
4. Mandal DM, and Shyamapada M. Coconut (*Cocos nucifera* L.: *Arecaceae*): In health promotion and disease Prevention. *J. Asian Pacific Tropical Medicine*. 2011; 241-247.
5. Hamsi MA, Faizah O, Srijit D, Yusof K, Zar CT, Haji MSQ, Zaiton Z, Adel E, Kogilavani S, and Kamsiah J. Effect of consumption of fresh and heated virgin coconut oil on the blood pressure and inflammatory biomarkers: An experimental study in Sprague Dawley rats. *J. Alexandria of Medicine*. 2015; 51: 53–63.
6. Parfene G, Vicentiu H, Amit KT, Anushree M, and Gabriela B. Production of medium chain saturated fatty acids with enhanced antimicrobial activity from crude coconut fat by solid state cultivation of *Yarrowia lipolytica*. *Food Chemistry*. 2013; 136: 1345–1349.
7. Nurtjahyani, SD. Peran Mikroorganisme dalam Perkembangan Mikrobiologi Pangan. *Prospektus*. 2011; 1: 42-47.
8. Olaimat AN, and Holley RA. Factors Influencing the Microbial Safety of Fresh Produce : A Review. *J. Food Microbiology*. 2012; 32: 1-19.
9. Akoh CC, and Min DB. *Food Lipids Chemistry, Nutrition, And Biotechnology* Second Edition. New York: Marcel Dekker Inc. 2002.
10. WuB, Pan Z, Qu W, Wang B, Wang J, and Ma, H. Effect of Simultaneous Infrared Dry-Blanching and Dehydration on Quality Characteristics of Carrot Slices. *LWT - Food Science and Technology*. 2014; 57: 90-98
11. Pérez C, Herna B, Juan R, and Andrea M. Optimization of a blanching step to maximize sulforaphane synthesis in broccoli florets. *Food Chemistry*. 2014; 145: 264–271.
12. Cao XM, Bi XF, Huang WS, Wu JH, Hu XS, and Liao XJ. Changes of quality of high hydrostatic pressure processed cloudy and clear strawberry juices during storage. *Innovative Food Science and Emerging Technologies*. 2012; 16: 181–190.
13. Liu FX, Wang YT, Bi XF, Guo XF, Fu SF, and Liao XJ. Comparison of microbial inactivation and rheological characteristics of mango pulp after high hydrostatic pressure treatment and high temperature short time treatment. *Food and Bioprocess Technology*. 2013; 6(10): 2675–2684.
14. Patriciaa CM, Díaz YB, and Paredes MJ. Evaluation of microwave technology in blanching of broccoli (*Brassica oleracea* L. var *Botrytis*) as a substitute for conventional blanching. *Procedia Food Science*. 2011; 1: 426–432.
15. Hiranvarachat B, Sakamon D, and Naphaporn C. Effects of acid pretreatments on some physicochemical properties of carrot undergoing hot air drying. *food and bioproducts processing*. 2011; 8(9): 116–127.
16. Ando YY, Maeda Y, Mizutani K, Wakatsuki N, Hagiwara S, and Nabetani H. Impact of blanching and freeze-thaw pretreatment on drying rate of carrot roots in relation to changes in cell membrane function and cell wall structure. *J. LWT Food Science and Technology*. 2016; 71: 40–46.
17. Asgar A, dan Musaddad. Optimalisasi Cara Suhu dan Lama Blansing Sebelum Pengeringan Pada Wortel. *J. Hortikultura*. 2006; 16(3): 245-252.
18. Patras A, Tiwari BK, and Brunton NP. Influence of Blanching and Low Temperature Preservation Strategies on Antioxidant Activity and Phytochemical Content of Carrots, Green Beans and Broccoli. *LWT - Food Science and Technology*. 2013; 44: 299-306.
19. Rahmawati A, dan Putri WDR. Karakteristik Ekstrak Kulit Jeruk Bali Menggunakan Metode Ekstraksi Ultrasonik (Kajian Perbandingan Lama Blansing dan Ekstraksi). *J. Pangan dan Agroindustri*. 2013; 1: 26-35.
20. Xiao HW, Jun-Wen B, Da-Wen S, and Zhen JG. The application of superheated steam impingement blanching (SSIB) in agricultural products processing – A review. *J. of*

- Food Engineering. 2014; 132: 39–47.
21. Asgar A, dan Musaddad. Pengaruh Media, Suhu, dan Lama Blansing Sebelum Pengeringan Terhadap Mutu Lobak Kering. *J. Hortikultura*. 2008; 18(1): 87-94.
 22. Petzold G, Marisa C, and Jorge M. Influence of blanching, freezing and frozen storage on physicochemical properties of broad beans (*Vicia faba* L). *international journal of refrigeration*. 2014; (40): 429-434.
 23. Deylami MZ, Rahman RA, Tan CP, Bakar J, and Olusegun L. Effect of blanching on enzyme activity, color changes, anthocyanin stability and extractability of mangosteen pericarp: A kinetic study. *J. Food Engineering*. 2016; 178: 12-19.
 24. Cipriano PDA, Ekici L, Barnes RC, Gomes C, and Talcott ST. Pre-heating and polyphenol oxidase inhibition impact on extraction of purple sweet potato anthocyanins. *J. Food Chemistry*. 2015; 180: 227–234.
 25. Stamatopoulos K, Katsoyannos E, Chatzilazarou A, and Konteles S.J. 2012. Improvement of oleuropein extractability by optimising steam blanching process as pre-treatment of olive leaf extraction via response surface methodology. *J. Food Chemistry* 133 (2012): 344–351.
 26. Liu F, Yongtao W, Renjie Li, Xiufang Bi, and Xiao JL. Effects of high hydrostatic pressure and high temperature short time on antioxidant activity, antioxidant compounds and color of mango nectars. *Innovative Food Science and Emerging Technologies*. 2014; (21): 35–43.
 27. Fante L and Caciano PZN. Enzyme inactivation kinetics and colour changes in Garlic (*Allium sativum* L.) blanched under different conditions. *Journal of Food Engineering*. 2012; (108): 436–443.
 28. Siringwilaichat P, Thongart K, and Thaisakornphan P. The effect of blanching on texture and color of frozen young coconut meat. *J. Food and Applied Bioscience*. 2016; 2: 143-151.
 29. Richana N, dan Titi CS. Karakterisasi Sifat Fisikokimia Tepung Umbi dan Tepung Pati Dari Umbi Ganyong, Suweg, Ubikelapa dan Gembili . *J.Pascapanen*. 2004; 1(1) : 29-37.
 30. Waisundara VY, Perera CO. and Barlow PJ. Effect of Different Pre-Treatments of Fresh Coconut Kernels on Some of The Quality Attributes of The Coconut Milk Extracted. *J. Food Chemistry*. 2007; (101): 771–777.
 31. Luis MRO, and Francisco JP. Comparison study of conventional hot-water and microwave blanching on quality of green beans. *J. Innovative Food Science and Emerging Technologies*. 2013; (20): 191–197
 32. Ermi S, Prabawati S, dan Hidayat, T. Optimasi Kecukupan Panas pada Pasteurisasi Santan dan Pengaruhnya Terhadap Mutu Santan yang Dihasilkan. *J. Pascapanen*. 2007; 6(1): 34-42.
 33. Samarakone HSMD and Yalagama LLWC. Quality Evaluation Of Deep Frozen Scraped Coconut. *J. Cord*. 2014; 30(1): 11-17.
 34. Surhaini dan Indriani. Pengaruh Jenis Plastik dan Cara Kemas Terhadap Mutu Tomat Selama dalam Pemasaran. *J. Agronomi*. 2009; 13(2): 44-50.
 35. Xin Y, Min Z, Baoguo X, Benu A, Jincai S. Research trends in selected blanching pretreatments and quick freezing technologies as applied in fruits and vegetables: A review. *J. International of Refrigeration*. 2015; 57:11-25.
 36. Chantaro P, Sribuathong S, Charoen R, and Chalermchaiwat P. Pre-treatment conditions affect quality and sensory acceptability of dried osmotic dehydrated coconut. *International Food Research Journal*. 2016; 23(4): 1453-1458.
 37. KailakuS I, Tatang H, dan Dondy AS. Pengaruh Kondisi Homogenisasi Terhadap Karakteristik Fisik Dan Mutu Santan Selama Penyimpanan . *Jurnal Littri*. 2012; 18(1): 31–39.
 38. Barlina R, Karouw S, Towaha J.dan Hutapea R. Pengaruh Perbandingan Air Kelapa dan Penambahan Daging Kelapa Muda Serta Lama Penyimpanan Terhadap Serbuk Minuman Kelapa. *J. Littri*. 2007; 13(12): 73–80.
 39. Agar IT, Massantini R, Hess PB, and Kader AA. Postharvest CO₂ and Ethylene Production and Quality Maintenance of Fresh-Cut Kiwi Fruit Slices. *J. Food Science*. 1999; 64(3): 433.