



Retensi Karoten Dalam Berbagai Produk Olahan Labu Kuning (*Cucurbita moschata* Durch)

The Retention Of Carotene In All Of Yellow Pumpkin (*Cucurbita moschata* Durch)

Novrina Rasinta Ranonto^{1*}, Nurhaeni², Abd. Rahman Razak³

¹Lab. Penelitian, Jurusan Kimia Fakultas MIPA, Universitas Tadulako

²Lab. Kimia Fisik & Anorganik, Jurusan Kimia Fakultas MIPA, Universitas Tadulako

³Lab. Kimia Organik, Jurusan Kimia Fakultas MIPA, Universitas Tadulako

ABSTRACT

The research has been conducted under the title of "The Retention of Carotene in various kind of Yellow Pumpkin (*Cucurbita moschata* Durch) product". This research was aimed to know the retention of yellow pumpkin derivated products such as chips, noodle, and functional biscuit. The result shows that carotene retention in every product as follow, chips (79,44%), biscuit (71,27%) and noodle (64,46%). Management factor such as temperature and time influence carotene retention of yellow pumpkin product.

Key words : *carotene, retention, fickle product*

ABSTRAK

Telah dilakukan penelitian mengenai "Retensi Karoten Dalam Berbagai Produk Olahan Labu Kuning (*Cucurbita moschata* Durch)". Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui retensi karoten labu kuning yang diolah menjadi kerupuk, mie dan biskuit fungsional. Pencapaian tujuan dilakukan melalui tiga cara pengolahan dari setiap produk olahan labu kuning. Hasil penelitian menunjukkan retensi karoten dari masing-masing produk olahan yaitu kerupuk 79,44%, biskuit 71,27% dan mie 64,46%. Faktor pengolahan seperti suhu dan waktu mempengaruhi retensi karoten produk olahan labu kuning

Kata kunci : *Karoten, retensi, produk olahan*

I. LATAR BELAKANG

Labu kuning atau waluh (*Cucurbita moschata* Durh) merupakan jenis tanaman sayuran, tetapi dapat dimanfaatkan untuk berbagai jenis makanan, seperti: roti, dodol, keripik, kolak, manisan dan sebagainya yang memilikikandungan gizi yang cukup lengkap yakni karbohidrat, protein, beberapa mineral seperti kalsium, fosfor, besi, serta vitamin yaitu Vitamin B dan C dan serat. Warna kuning atau oranye daging buahnya pertanda kandungan karotenoidnya sangat tinggi.

Menurut Gardjito (2006), kadar beta karoten daging buah labu kuning segar adalah 19,9 mg/100 g. Kandungan gizinya yang cukup lengkap ini, maka labu kuning dapat menjadi sumber gizi yang sangat potensial dan harganya pun terjangkau sehingga dapat dikembangkan sebagai alternatif pangan masyarakat. Penelitian tentang karakterisasi dan potensi pemanfaatan komoditas pangan minor termasuk labu kuning masih sangat sedikit dibandingkan komoditas pangan utama, seperti padi dan kedelai (Vanty, 2011).

Salah satu cara pemanfaatan labu kuning agar dapat tahan lama labu diolah menjadi tepung labu kuning, yang selanjutnya disubstitusi dengan tepung terigu atau sumber pati lainnya dalam berbagai pembuatan produk pangan

fungsional. Tepung banyak dimanfaatkan oleh masyarakat dalam pembuatan roti, kue, mie dan lain-lain. Pengolahan buah labu kuning menjadi tepung mempunyai beberapa kelebihan dibandingkan buahsegaranya, yaitu sebagai bahan baku industri pengolahan lanjutan, daya simpan yang lama karena kadar air yang rendah dan dapat digunakan sebagai sumber pangan fungsional karena mengandung beta karoten yang berfungsi sebagai antioksidan (Sinaga, 2011).

Karotenoid merupakan senyawa alami yang tingkat ketidajenuhannya sangat tinggi sehingga sangat mudah terdegradasi akibat oksidasi dan proses pemanasan. Pemanasan yang lama pada suhu 180 °C (pada kondisi tanpa oksigen) hanya menyebabkan sedikit kerusakan pada molekul ini, namun pada bahan pangan (dengan adanya komponen penyusun berupa pati, lemak, dan lain-lain) serta dikombinasikan dengan pencampuran secara mekanis akan memberi kesempatan masuknya O₂ dan menyebabkan kerusakan molekul karoten all trans ini lebih besar hingga jauh lebih besar lagi. Pemanasan pada suhu yang tidak terlalu tinggi dalam waktu singkat dapat menyebabkan isomerisasi beberapa ikatan trans menjadi cis dan penurunan kadar karoten yang menyebabkan terjadinya proses oksidasi (Kurniawan, 2012). Mengacu kepada stabilitas karoten terhadap panas, maka

perlu dilakukan kajian retensi karoten pada berbagai produk olahan labu kuning untuk menghasilkan produk tahan simpan serta untuk menambah nilai guna dan nilai ekonomis dalam pengembangan produk labu kuning.

II. BAHAN DAN METODE

Bahan dan Peralatan

Bahan yang digunakan pada penelitian ini meliputi labu kuning, telur, soda kue, susu skim, garam dapur, minyak goreng bimoli, tepung terigu, tepung tapioka, air, *backing powder*, kertas saring dan heksan.

Peralatan yang digunakan dalam penelitian ini adalah neraca analitik, Unico 1100 RS Spectrophotometer, ayakan 60 mesh, gelas ukur 100 mL, gelas ukur 10 ml, gelas kimia 50 mL, erlenmeyer 250 mL, pipet volume, corong, shaker, oven, mixer, thermometer, kompor dan alat-alat yang umum digunakan dalam pembuatan kerupuk, mie, dan biskuit fungsional.

Metode

Tepung labu kuning dibuat dengan cara sebagai berikut: 5 Kg labu kuning segar dicuci hingga bersih, kemudian dikupas kulitnya dan diiris tipis. Irisan labu kuning selanjutnya dikeringkan dengan sinar matahari hingga kering. Labu kuning kering direduksi ukurannya menggunakan mesin

penepung kemudian diayak dengan ayakan 60 mesh. Tepung labu kuning yang diperoleh kemudian diolah menjadi biskuit, mie dan kerupuk.

Pembuatan biskuit dilakukan dengan cara mencampur 32,5 g margarin dan 1 butir telur ayam dengan mikser hingga homogen. Campuran selanjutnya ditambahkan 0,5 g soda kue, 67,5 g tepung gula, 12,5 g susu skim dan 1 g garam dapur, kemudian dimikser kembali hingga campuran homogen. Campuran selanjutnya ditambahkan dengan campuran tepung labu kuning 45 g dan tepung terigu 55 g yang telah disangrai sedikit demi sedikit hingga membentuk adonan yang kalis. Adonan selanjutnya disempurnakan (dipulung/digiling), kemudian dibuat dalam bentuk lembaran di atas plastik dan dicetak dengan cetakan biskuit, selanjutnya dimasukkan ke dalam oven pada suhu 190⁰C hingga biskuit matang. Biskuit yang sudah matang ditentukan kandungan karotennya menggunakan metode spektrofotometri. (Mappiratu, 2012)

Pembuatan mie dilakukan dengan cara mencampur 25 g tepung labu kuning, 100 g tepung terigu, 1 butir telur, 2,5g garam, 1,5 g *backing powder* dan 38 ml air, kemudian diadon hingga membentuk adonan yang kalis. Adonan selanjutnya dicetak dengan cetakan mie hingga membentuk lembaran-lembaran mie.

Selanjutnya Lembaran mie dikukus selama 20 menit, kemudian dikeringkan dengan sinar matahari hingga kering. Mie yang sudah kering ditentukan kandungan karotennya menggunakan metode spektrofotometri (Mappiratu, 2012).

Pembuatan kerupuk dilakukan dengan cara mencampur 75 g tepung labu kuning, 47,5 g tepung tapioka, 2,5 g soda kue, 40 mL air dan 5 g garam. Kemudian dikukus selama kurang lebih 5 menit, lalu buat lembaran menggunakan rol dan dicetak dengan cetakan kue setebal kurang lebih 3mm. Selanjutnya dikeringkan dengan sinar matahari kemudian digoreng pada suhu 190°C hingga matang. Kerupuk yang sudah matang ditentukan kandungan karotennya menggunakan metode spektrofotometri (Mappiratu, 2012)

Analisis karoten dilakukan menggunakan metode spektrofotometri (Mappiratu, 1990 dan Kuswardhani 2007): sampel biskuit, mie dan kerupuk sebanyak 1 g diekstrak dengan heksan sebanyak 10 mL, kemudian dikocok pada agitasi 250 rpm selama 1 jam. Ekstraksi dilakukan berulang hingga ekstraknya tidak berwarna. Ekstrak yang diperoleh diukur volumenya dan diukur absorbansinya pada panjang gelombang 444 nm. Selain sampel biskuit, mie dan kerupuk juga diambil sampel adonan dan dianalisis dengan metode yang sama. Kadar karoten dalam

sampel dan adonandihitung menggunakan persamaan berikut :

$$x = \frac{A \cdot Y}{E_{1cm}^{1\%} \cdot 100}$$

Dimana x adalah berat karoten (mg/g), A adalah absorbansi, Y adalah jumlah volume ekstrak (mL), $E_{1cm}^{1\%}$ adalah koefisien ekstingsi molar (2500 mL/g).

Kadar karoten dalam sampel

$$= \frac{\text{Berat Karoten (mg)}}{\text{Berat sampel (g)}}$$

Kadar karoten dalam adonan

$$= \frac{\text{Berat Karoten (mg)}}{\text{Berat adonan (g)}}$$

Retensi Karoten

$$= \frac{\text{kadar karoten sampel}}{\text{kadar karoten adonan}} \times 100 \%$$

III. HASIL

Berdasarkan nilai absorbansi yang dihasilkan, maka dapat dihitung kadar karoten pada sampel adonan biskuit, mie, kerupuk, dan tepung labu kuning seperti tertera pada Gambar 1.

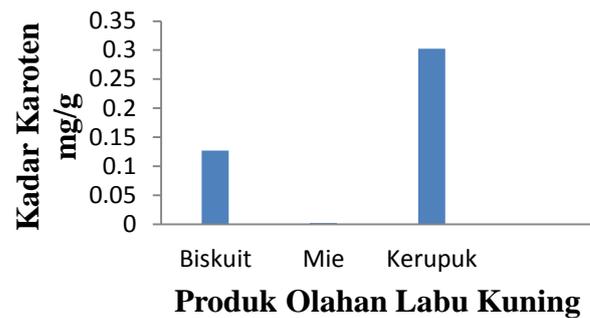


Gambar 1. Grafik Hubungan Antara

Tepung, Adonan Olahan Labu Kuning dan Kadar Karoten

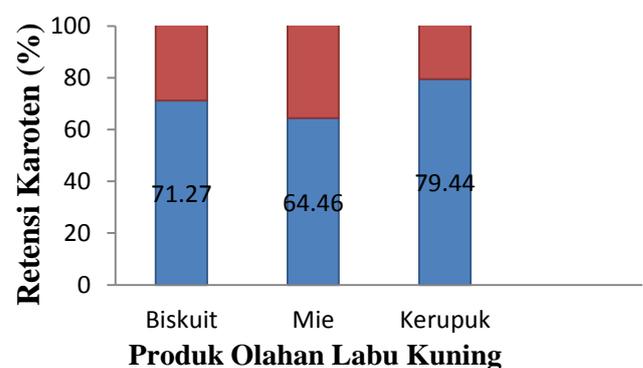
Berdasarkan grafik dapat dilihat bahwa kandungan karoten pada adonan olahan labu kuning yaitu kerupuk 0,3806mg/g, biskuit 0,1784mg/g dan mie 0,0038mg/g. Hasil ini dipengaruhi oleh sumber karoten yang terdapat dalam adonan yaitu tepung. Penambahan tepung pada produk adonan kerupuk lebih banyak dibandingkan adonan biskuit dan mie. Hasil ini menandakan bahwa tepung labu kuning yang dicampurkan kedalam adonan berpengaruh terhadap kadar karoten. Penelitian yang telah dilakukan oleh Rosida dan I.I Purwanti (2008) bahwa kadar beta karoten tepung wortel dengan pengeringan menggunakan oven selama 24 jam dengan suhu 60⁰C yaitu sebesar 63,67µg/100 g. Hasil tersebut berbeda dengan hasil yang diperoleh pada penelitian ini dengan pengeringan menggunakan sinar matahari selama 14 jam yang menunjukkan bahwa kadar karoten tepung labu kuning yaitu 43,40 mg/100g lebih besar dari tepung wortel.

Berdasarkan nilai absorbansi yang dihasilkan, maka dapat dihitung kadar karoten pada sampel biskuit, mie dan kerupuk, seperti tertera pada Gambar 2.



Gambar 2. Grafik Hubungan Antara Produk Olahan Labu Kuning dan Kadar Karoten

Hasil analisis kandungan karoten berturut-turut pada produk olahan labu kuning yaitu kerupuk 0,3024mg/g, biskuit 0,1272mg/g dan mie 0,0024mg/g.. Hasil penelitian yang diperoleh menunjukkan bahwa kadar karoten produk olahan labu kuning lebih rendah dibandingkan kadar karoten adonan yang mengalami penurunan akibat oksidasi sehingga menyebabkan terjadinya proses degradasi.



Gambar 3. Grafik Hubungan Antara Produk Olahan Labu kuning dan Retensi Karoten

Berdasarkan grafik pada gambar 3, maka dapat dilihat bahwa retensi karoten produk olahan labu kuning untuk kerupuk sebesar

79,44 %, kemudian biskuit sebesar 71,27 % dan mie sebesar 64,46 % dalam 100% bahan. Kondisi pada penelitian ini tidak menghilangkan paparan udara dan cahaya pada proses pengolahan labu kuning sehingga suhu, waktu dan cara pengolahan pada semua perlakuan dapat berpengaruh pada kerusakan karoten.. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa kerupuk memiliki retensi lebih tinggi yang disebabkan pengaruh penggorengan menggunakan minyak bimoli selain penambahan tepung labu kuning yang lebih banyak kedalam adonan. Menurut Melliana, dkk (2014), bahwa bimoli adalah minyak kelapa sawit dengan kandungan beta karoten alami sebesar (18,181 µg/100 g) yang dapat membantu asupan vitamin A sehari-hari. Selain itu menurut Desty(2013) Suhu yang rendah dengan waktu yang lama dan suhu yang tinggi dengan waktu yang singkat memberikan pengaruh kerusakan karoten yang hampir sama. Kerupuk mengalami proses pemanasan yang lebih sebentar pada suhu tinggi 190⁰C (penggorengan beberapa detik) dibandingkan biskuit dengan suhu 190⁰C (pemanggangan 6 menit) dan mie dengan suhu 100⁰C (Perebusan 20 menit).

IV. UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terima kasih disampaikan pada seluruh staff laboran di laboratorium penelitian jurusan kimia FMIPA UNTAD

atas kontribusinya dalam kelancaran penelitian ini.

V. DAFTAR PUSTAKA

- Gardjito.2006. *Labu Kuning Sumber Karbohidrat Kaya Vitamin A*. Tridatu Visi Komunika. Yogyakarta.
- Vanty, I.R. 2011. *Pembuatan dan analisis kandungan gizi Tepung labu kuning (cucurbita moschata duch..)*. Jurnal sains dan teknik kimia.
- Sinaga S. 2011. *Pengaruh Substitusi Tepung Terigu Dan Jenis Penstabil Dalam Pembuatan Cookies Labu Kuning*.(Skripsi). Medan. Universitas SumateraUtara.
- Kurniawan, C. 2012. *Kajian Penurunan Beta Karoten Selama Pembuatan Flakes Ubi Jalar (Ipomoea Batatas Lam) Dalam Berbagai Suhu Pemanggangan*. Jurnal. FTP IPB. Bogor.
- Mappiratu.1990. *Produksi Beta Karoten Pada Limbah Cair Topioka DenganKapang Oncom Merah*.Tesis.FPS-Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- Mappiratu.2012. *Penuntun Praktikum Teknologi Pangan*. FMIPA UNTAD. Palu.
- Kuswardhani, D. S. 2007. *Mempelajari Proses Pemekatan Karotenoid Dari Minyak Sawit Kasar Dengan Metode Fraksinasi Bertahap*.Jurnal.IPB. Bogor.
- Rosida dan I.I Purwanti. 2008. *Pengaruh Substitusi Tepung Wortel dan Lama penggorengan Vakum Terhadap Karakteristik Keripik Wortel Simulasi*. UPN Veteran. Surabaya.
- Melliana, dkk.,2014. *Pengaruh Proses Pengolahan Daun Singkong (*

Manihot esculenta Crantz) dengan Berbagai Perlakuan Terhadap Kadar Beta Karoten. Universitas Brawijaya. Malang.

Desty. 2013. *Kajian Retensi Karoten Biskuit Berbasis Stearin pada Berbagai Suhu Pemanasan*. MIPA UNTAD. Palu