EVALUASI PENGARUH PENAMBAHAN ANTIOKSIDAN BHA TERHADAP STABILITAS BETA KAROTEN DAN KARAKTERISTIK FISIKOKIMIA SENSORI *JELLY* WORTEL SELAMA PENYIMPANAN

EVALUATION OF ADDITION ANTIOXIDANT BHA OF BETA CAROTENE STABILITY AND PHYSICOCHEMICAL SENSORY CHARACTERISTIC OF CARROT JELLY DURING STORAGE

SKRIPSI

Diajukan untuk memenuhi sebagian dari syarat-syarat guna memperoleh gelar Sarjana Teknologi Pangan

Oleh :

PRICILIA ESTEFANI KONDOY

09.70.0127

PROGRAM STUDI TEKNOLOGI PANGAN

FAKULTAS TEKNOLOGI PERTANIAN

UNIVERSITAS KATOLIK SOEGIJAPRANATA

SEMARANG

2014

EVALUASI PENGARUH PENAMBAHAN ANTIOKSIDAN BHA TERHADAP STABILITAS BETA KAROTEN DAN KARAKTERISTIK FISIKOKIMIA SENSORI *JELLY* WORTEL SELAMA PENYIMPANAN

EVALUATION OF ADDITION ANTIOXIDANT BHA OF BETA CAROTENE STABILITY AND PHYSICOCHEMICAL SENSORY CHARACTERISTIC OF CARROT JELLY DURING STORAGE

Oleh :

PRICILIA ESTEFANI KONDOY

NIM : 09.70.0127

Program Studi : Teknologi Pangan

Laporan Skripsi ini telah disetujui dan dipertahankan di hadapan sidang penguji pada tanggal 27 Oktober 2014

Semarang, 27 Oktober 2014
Fakultas Teknologi Pertanian
Program Studi Teknologi Pangan
Universitas Katolik Soegijapranata

Pembimbing I,	**Dekan**
Dr. Ir. Bernadeta Soedarini, MP.	**Dr. V. Kristina Ananingsih, ST, MSc**
Pembimbing II,	
Kartika Puspa D, S.TP	

FORM PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Dengan ini saya menyatakan bahwa dalam skripsi yang berjudul "**Evaluasi Pengaruh Penambahan Antioksidan BHA Terhadap Stabilitas Beta Karoten Dan Karakteristik Fisikokimia Sensori *Jelly* Wortel Selama Penyimpanan**" ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan di suatu Perguruan Tinggi, dan sepanjang pengetahuan saya juga tudak terdapat karya atau pendapat uang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis diacu dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Apabila di kemudian hari ternyata terbukti bahwa skripsi ini sebagian atau seluruhnya merupakan hasil plagiasi, maka saya rela untuk dibatalkan, dengan segala akibat hukumnya sesuai peraturan yang berlaku pada Universitas Katolik Soegijapranata dan/atau peraturan perundang-undangan yang berlaku.

Semarang, 27 Oktober 2014

Pricilia Estefani Kondoy

NIM: 09.70.0127

RINGKASAN

Jelly merupakan makanan ringan yang banyak disukai oleh masyarakat khususnya anak-anak karena teksturnya yang kenyal, mudah dicerna dan rasanya yang manis. Karakteristik utama dari *jelly* adalah dari teksturnya, karena *jelly* merupakan pangan semisolid yang menarik dan penyajiannya pun mudah. Selain itu *jelly* juga kaya akan serat tetapi rendah lemak sehingga cocok untuk dikonsumsi semua kalangan. Dalam penelitian ini, *jelly* dibuat menggunakan bahan dasar wortel. Wortel biasanya dikonsumsi sebagai sayur untuk lauk pauk. Namun yang terjadi ketika wortel dikonsumsi sebagai sayuran adalah rasanya yang kurang enak. Wortel mengandung beta karoten yang merupakan prekursor vitamin A. Selain kandungan provitamin A yang tinggi, wortel juga mengandung vitamin C dan vitamin B serta mengandung mineral terutama kalsium dan fosfor. Adanya ikatan rangkap pada struktur kimia beta karoten menyebabkan bahan ini menjadi sangat mudah teroksidasi ketika terkena udara, cahaya, metal, peroksida, dan panas selama proses pengolahan produk. Kandungan beta karoten yang sudah menyusut selama proses pengolahan produk akan semakin menyusut pada proses penyimpanan. Kondisi ini terjadi apabila tidak ada pengendalian dan perlindungan, sehingga kandungan beta karoten akan hilang begitu saja. Penelitian ini dilakukan untuk mengendalikan stabilitas beta karoten selama proses penyimpanan dengan perlakuan penambahan antioksidan BHA sehingga diperoleh retensi beta karoten tertinggi. Metode penelitian dibagi menjadi dua yaitu penelitian pendahuluan dan penelitian utama. Penelitian pendahuluan adalah menganalisa beberapa produk *jelly* komersial yang sudah ada di pasaran umtuk mendapatkan formulasi *jelly* wortel yang paling disukai. Pada penelitian utama *jelly* wortel dilakukan analisa fisik (tekstur, warna, dan sineresis), analisa kimia (kadar air, pH, beta karoten), serta atribut sensori (warna, aroma, rasa, tekstur dan *overall*). Pengamatan dilakukan setiap minggunya selama 8 hari dengan penyimpanan produk pada suhu *refrigerator* (5^oC-10^oC). Hasil penelitian menunjukkan bahwa penambahan antioksidan BHA tidak berpengaruh terhadap tekstur *jelly* wortel. Nilai total beta karoten meningkat seiring waktu penyimpanan. *Jelly* wortel dengan penambahan antioksidan BHA 7,5 ppm menjadi produk yang paling disukai oleh panelis dibandingkan *jelly* wortel lainnya.

SUMMARY

Jelly is a snack that preferable by the community, especially the children because the texture is supple, easily digestible and sweet taste. The main characteristics of the texture of the jelly is, because the jelly is a semisolid food presentation is attractive and easy. Besides jelly is also rich in fiber but low in fat making it suitable for consumption all circles. In this study, the jelly is made using basic ingredients of carrots. Carrots are usually consumed as a vegetable. But what happens when carrots are consumed as vegetables taste less palatable. Carrots contain beta-carotene which is the precursor of vitamin A. In addition to the high content of provitamin A, carrots also contain vitamin C and vitamin B and contains minerals, especially calcium and phosphorus. The presence of double bonds in the chemical structure of beta-carotene causes this material to be very easily oxidized when exposed to air, light, metal, peroxide, and heat during processing of the product. The content of beta-carotene which has been depleted during the process the product will continue to shrink in the storage process. This condition occurs when there is no control and protection, so that the content of beta-carotene will disappear. This research was conducted for controlling the stability of beta-carotene during the storage process with the addition of antioxidants BHA treatment in order to obtain the highest beta-carotene retention. The research method is divided into two preliminary studies and a main study. Preliminary research was analyzing some jelly commercial products already on the market the team to get the carrot jelly formulation is most preferred. In the main study analysis carrot jelly physical (texture, color, and syneresis), chemical analysis (water content, pH, beta carotene), as well as sensory attributes (color, aroma, flavor, texture and overall). Observations were made every week for 8 days with product storage at refrigerator temperature (5°C-10°C). The results showed that the addition of antioxidants BHA did not affect the texture of the carrot jelly. The total value of beta carotene increases with storage time. Carrot jelly with the addition of 7.5 ppm of antioxidants BHA become the most preferred product by panelists other than carrot jelly.

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis panjatkan kepada Tuhan Yesus Kristus karena dengan anugerah dan kasih karunia-Nya maka penulis berhasil menyelesaikan Laporan Skripsi yang berjudul "Evaluasi Pengaruh Penambahan Antioksidan BHA Terhadap Stabilitas Beta Karoten Dan Karakteristik Fisikokimia Sensori *Jelly* Wortel Selama Penyimpanan" ini guna memenuhi salah satu syarat untuk mencapai gelar Sarjana Teknologi Pangan.

Banyak pengalaman dan pengetahuan baru yang penulis dapatkan selama pelaksanaan penelitian dan penulisan laporan ini. Terlebih, penulis juga mendapatkan bekal yang bermanfaat untuk nantinya masuk ke dalam dunia kerja di industri pangan. Terselesaikannya laporan ini tidak terlepas dari bimbingan dan dukungan dari berbagai pihak yang sangat membantu selama pelaksanaan penelitian dan penulisan laporan ini. Oleh karena itu, pada kesempatan ini penulis juga ingin mengucapkan terima kasih kepada:

1. Dr. V. Kristina Ananingsih, ST, MSc sebagai Dekan Fakultas Teknologi Pangan Jurusan Teknologi Pertanian Universitas Katolik Soegijapranata Semarang.
2. Dr. Ir. Bernadeta Soedarini, MP sebagai dosen pembimbing I yang telah menyediakan waktu untuk memberikan bimbingan, saran, dan senantiasa berkenan untuk berbagi pengetahuan kepada penulis.
3. Kartika Puspa D, S.TP selaku pembimbing II yang telah menyediakan waktu untuk memberikan bimbingan, saran, dan senantiasa berkenan untuk berbagi pengetahuan kepada penulis.
4. Papa, Mama, Adik-adik (Clarity, Claudia) dan Winardi Litanto yang telah memberi semangat, dukungan, doa, dan kasih sayang kepada penulis sehingga penulis dapat menyelesaikan penelitian dan laporan ini.
5. Resa Ayu dan Agnes Dwi Warani sebagai teman seperjuangan saat suka dan duka, saling bekerjasama, memberi semangat, dorongan dan dukungan dari pembuatan proposal, pelaksanaan penelitian di laboratorium, dan dalam penyusunan skripsi ini.
6. Mas Pri dan Mas Soleh selaku laboran Fakultas Teknologi Pertanian Unika Soegijapranata, atas kesabaran dan kemurahan hati dalam membantu dan membimbing Penulis selama masa penelitian.
7. Staf Tata Usaha Fakultas Teknologi Pertanian, Program Studi Teknologi Pangan yang telah memberikan kemudahan dan kelancaran administrasi.

8. Seluruh Dosen dan Staf Karyawan Fakultas Teknologi Pertanian yang telah membantu dan memberi dukungan semangat kepada Penulis dalam pelaksanan penelitian di laboratorium maupun dalam penyusunan skripsi.
9. Anggreani Lianawati, Tan Shenny Sutanto, Y. A. Widia Primastika, dan semua anggota "Rempong Family" (terkhusus Albert, Elda, Nanda, Desta, Candra, Vincent, Yudha, Nico, Rendy, dan Bagus) yang selalu memberikan semangat dan dukungan, serta telah menjadi sahabat terbaik dan keluarga baru penulis tidak hanya saat perkuliahan tetapi juga diluar lingkungan perkuliahan.
10. Seluruh pihak yang telah membantu penulis selama masa kuliah dan skripsi yang tidak dapat Penulis sebutkan satu per satu.

Penulis menyadari bahwa penulisan dan penyusunan laporan skripsi ini masih jauh dari sempurna. Oleh karena itu, penulis memohon maaf apabila pada laporan skripsi ini masih terdapat banyak kekurangan. Untuk itu, berbagai kritik dan saran yang membangun sangat diharapkan demi kebaikan penulis di masa mendatang. Penulis berharap agar laporan skripsi ini dapat bermanfaat bagi para pembaca. Terima kasih.

Semarang, 27 Oktober 2014

Penulis

Pricilia Estefani Kondoy

DAFTAR ISI

Halaman

RINGKASAN ii

SUMMARY iii

KATA PENGANTAR iv

DAFTAR ISI vi

DAFTAR GAMBAR viii

DAFTAR TABEL ix

DAFTAR LAMPIRAN x

1. PENDAHULUAN 1
   1.1. Latar Belakang 1
   1.2. Tinjauan Pustaka 2
      1.2.1. *Jelly* 2
      1.2.2. Wortel (*Daucus carota* L) 4
      1.2.3. Beta Karoten 6
      1.2.4. Antioksidan *Butylated Hydroxyanisole (BHA)* 8
   1.3. Tujuan Penelitian 10

2. MATERI DAN METODE 11
   2.1. Waktu dan Tempat Penelitian 11
      2.1.3. Alat 11
      2.1.2. Bahan 11
   2.2. Metode 11
      2.2.1. Penelitian Pendahuluan 12
      2.2.2. Penelitian Utama 12
         2.2.2.1. Formulasi *jelly* wortel dengan konsentrasi antioksidan BHA yang berbeda…….. 13
         2.2.2.2. Pembuatan *jelly* wortel 13
         2.2.2.3. Analisa 16
            2.2.2.3.1. Analisa Fisik 17
            2.2.2.3.2. Analisa Kimia 18
            2.2.2.3.3. Analisa Sensori 20
         2.2.2.4. Analisa Data 20

3. HASIL PENGAMATAN 21
   3.1. Penelitian Pendahuluan 21
   3.2. Penelitian Utama 22
      3.2.1. Analisa Fisik 22

3.2.2. Analisa Kimia 28
3.2.3. Analisa Korelasi 31
3.2.4. Analisa Sensori 32

4. PEMBAHASAN 34
4.1. Karakteristik Fisik *Jelly* Wortel 34
4.2. Karakteristik Kimia *Jelly* Wortel 37
4.3. Karakteristik Sensori *Jelly* Wortel 42

5. KESIMPULAN dan SARAN 44
5.1. Kesimpulan 44
5.2. Saran …. 44

6. DAFTAR PUSTAKA 45

7. LAMPIRAN 51

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Wortel 5
Gambar 2. Struktur Kimia Beta Karoten dan Vitamin A 7
Gambar 3. Struktur Kimia *Butylated Hydroxyanisole* (BHA) 9
Gambar 4. Diagram Alir Pembuatan *Jelly* Wortel 15
Gambar 5. Diagram Alir Penelitian Utama 16
Gambar 6. *Jelly* Wortel 17
Gambar 7. Perubahan Warna *Jelly* Wortel hari ke-0 sampai hari ke-8 26
Gambar 8. Grafik Nilai Sensori *Jelly* Wortel 32

DAFTAR TABEL

Tabel 1. Kandungan dan komposisi Zat Gizi Wortel (per 100 g Bahan Segar) 6
Tabel 2. Formulasi Bahan Pembuatan *Jelly* Wortel 12
Tabel 3. Komposisi Formulasi *Jelly* Wortel..... 13
Tabel 4. Analisa Tekstur, pH dan Umur simpan 21
Tabel 5. Analisa *Cohesiveness Jelly* Wortel 22
Tabel 6. Analisa *Springiness Jelly* Wortel 23
Tabel 7. Analisa Perubahan Warna *Jelly* Wortel..... 24
Tabel 8. Analisa Sineresis *Jelly* Wortel 27
Tabel 9. Analisa Kadar Air *Jelly* Wortel..... 28
Tabel 10. Analisa pH *Jelly* Wortel..... 29
Tabel 11. Analisa Beta Karoten *Jelly* Wortel..... 30
Tabel 12. Analisa Korelasi 31
Tabel 13. Analisa Sensori *Jelly* Wortel..... 32

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Syarat Mutu *Jelly* 49
Lampiran 2. Acuan Label Produk Gizi Pangan 50
Lampiran 3. *Worksheet* Analisa Sensori *Jelly* Wortel 51
Lampiran 4. *Scoresheet* Analisa Sensori *Jelly* Wortel 53
Lampiran 5. Analisa Data SPSS 56