

**PENGARUH PERLAKUAN PENAMBAHAN EKSTRAK DAN *PUREE*
WORTEL (*Daucus carota* L.) PADA TEKNOLOGI PRODUKSI *CHILI*
CREAM CHEESE: KAJIAN RENDEMEN, pH, LEMAK, BETAKAROTEN,
AKTIVITAS ANTIOKSIDAN DAN SENSORI**

Skripsi

**Untuk memenuhi sebagian persyaratan
guna memperoleh derajat Sarjana Teknologi Pertanian
di Fakultas Pertanian
Universitas Sebelas Maret**

Program Studi Ilmu dan Teknologi Pangan



Oleh:

**ARMIDA OKTAVIA
H 0908093**

**FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS SEBELAS MARET
SURAKARTA**

2014

“Pengaruh Perlakuan Penambahan Ekstrak dan *Puree* Wortel (*Daucus carota* L.) pada Teknologi Produksi *Chili Cream Cheese*: Kajian Rendemen, pH, Lemak, Betakaroten, Aktivitas Antioksidan dan Sensori”

Yang dipersiapkan dan disusun oleh:

Armida Oktavia

H0908093

Telah dipertahankan di depan Dewan Penguji

pada tanggal: 3 Juni 2014

dan dinyatakan telah memenuhi syarat

Susunan Tim Penguji

Anggota I

Anggota II

Ketua

Ir. Choirul Anam, MP, MT
NIP. 19680212 200501 1 001

Esti Widowati, S.Si, MP
NIP. 19830505 200912 2 006

Asri Nursiwi, S.TP, MSc.
NIP.19870807 201212 2 001

Surakarta, 3 Juni 2014

Mengetahui,
Universitas Sebelas Maret
Fakultas Pertanian
Dekan



Prof. Dr. Ir. Bambang Pujiasmanto, M.S
NIP. 195602251986011001

KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadiran Allah SWT Tuhan semesta alam atas segala berkah, hidayah dan inayah yang tiada putus-putusnya dilimpahkan sehingga penulis telah menyelesaikan penelitian dan penyusunan laporan skripsi dengan judul **“Pengaruh Perlakuan Penambahan Ekstrak dan *Puree* Wortel (*Daucus carota* L.) pada Teknologi Produksi *Chili Cream Cheese* : Kajian Rendemen, pH, Lemak, Betakaroten, Aktivitas Antioksidan dan Sensori”**. Dengan segala keterbatasan, berbagai halangan dan rintangan, penulis dapat menyelesaikan tugas akhir ini dengan mempercayakan diri bahwa niat tulus untuk maju dan bersabar pasti akan dituntunNya. Pada kesempatan ini, penulis mengucapkan terima kasih kepada:

1. Bapak Ir. Choirul Anam M.P., M. T. dan Ibu Esti Widowati, S. Si, M.P., selaku dosen pembimbing skripsi yang telah banyak memberikan bimbingan, masukan kepada penulis dalam pelaksanaan penelitian dan penyusunan laporan skripsi ini.
2. Ibu Asri Nursiwi, S.TP, M.Sc selaku dosen penguji skripsi yang telah memberikan masukan kepada penulis
3. Prof. Ir. Muzayanah yang telah memberikan dukungan luar biasa tak terbatas amat sangat berterimakasih sebesar-besarnya bisa diberi kesempatan untuk menempuh studi di solo, semoga Allah membalasnya.
4. Kedua orang tua, Bapak dan Ibu di rumah yang telah memberikan dukungan penuh, pemikiran, semangat, perhatian, peluh dan keringat dan yang terpenting adalah doa luar biasa yang terus mengalir menaungi atmosfer cara kehidupan penulis.
5. Dukungan penuh yang menguatkan dan arahan yang tepat serta pendampingan dari Mas Muhammad. Terimakasih banyak.
6. Bulik Listyowati, yang sabar membimbing, menasihati dan tidak bosan-bosannya mengingatkan, Om Ali Ghufroon terima kasih atas bimbingannya selama berada di Solo.
7. Hani yang telah menjadi partner kerja skripsi di Lab THP.

8. Teman-teman yang sedikit banyak telah membantu titin, ika, intan, sakinah, rizkina, afif, hardani, rakhmi, feny, charles, eros, zulfa, dian agung. Terima kasih semuanya.
9. Segenap dosen, laboran dan staf administrasi Program Studi ITP dan FP UNS yang telah mendukung terlaksananya penelitian
10. Teman-teman, saudara-saudara dan seluruh pihak yang tidak dapat disebutkan satu per satu yang telah memberikan dukungan dan perhatian dari awal pelaksanaan penelitian hingga penyelesaian laporan ini.

Akhirnya penulis berharap tulisan ini bermanfaat bagi pembacanya. Semoga Allah melindungi kita semua.

Surakarta, 3 Juni 2014

Penulis



DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL.....	i
HALAMAN PENGESAHAN.....	ii
KATA PENGANTAR.....	iii
DAFTAR ISI	v
DAFTAR TABEL.....	viii
DAFTAR GAMBAR.....	x
DAFTAR LAMPIRAN.....	xi
RINGKASAN.....	xii
SUMMARY.....	xiii
I. PENDAHULUAN.....	1
A. Latar Belakang.....	1
B. Rumusan Masalah.....	2
C. Tujuan Penelitian.....	2
D. Manfaat Penelitian.....	3
II. LANDASAN TEORI.....	4
A. Tinjauan Pustaka.....	4
1. <i>Chili Cream Cheese</i>	4
a. Bahan <i>Chili Cream Cheese</i>	4
1. Susu Sapi.....	5
2. Starter <i>Lactococcus lactis</i>	8
3. Rennet Mikroba.....	10
4. CaCl ₂	11
5. NaCl.....	11
6. <i>Carboxy Metil Cellulosa</i> (CMC).....	12
7. Cabai Merah (<i>Capsicum annum</i> L.).....	13
b. Komposisi Gizi <i>Chili Cream Cheese</i>	14
2. Wortel (<i>Daucus carota</i> L.).....	15
a). Komposisi Gizi Wortel.....	15
b). Jenis-jenis Wortel.....	16

3. <i>β</i> -karoten.....	17
4. Antioksidan.....	19
B. Kerangka Berpikir.....	22
C. Hipotesis.....	23
III. METODE PENELITIAN.....	24
A. Waktu dan Tempat Penelitian.....	24
B. Bahan, Alat dan Tahapan Penelitian.....	24
1. Bahan.....	24
2. Alat.....	25
3. Tahapan Penelitian.....	26
a. Preparasi <i>Starter</i>	27
b. Pengolahan Wortel.....	27
c. Pembuatan Ekstrak Wortel.....	27
d. Pembuatan <i>Puree</i> Wortel.....	30
e. Pembuatan Cabai Giling.....	31
f. Pembuatan Krim Susu.....	32
g. Pembuatan <i>Chili Cream Cheese</i>	33
1). Pasteurisasi.....	33
2). Pencampuran.....	33
3). Inokulasi.....	34
4). Penambahan rennet.....	34
5). Pengkoagulasian.....	34
6). Pemotongan (<i>cutting</i>).....	34
7). Pemanasan kembali (<i>re-heating</i>).....	34
8). Penirisan (<i>draining</i>).....	34
9). Pengepresan.....	35
10). Penambahan garam dan CMC.....	35
11). Penambahan cabai merah.....	35
12). Penambahan Ekstrak dan <i>Puree</i> wortel.....	35
13). Analisa Sensori, Fisik dan Kimia.....	35
4. Rancangan Penelitian.....	37
a. Metode Analisis.....	38

IV. HASIL DAN PEMBAHASAN	39
A. Karakteristik Sensori dari <i>Chili Cream Cheese</i> dengan Penambahan Ekstrak dan <i>Puree</i> Wortel berbagai Konsentrasi	39
1. Aroma	39
2. Warna	41
3. Tekstur	43
4. Rasa	46
5. <i>Aftertaste</i>	48
6. Daya Oles	49
7. <i>Overall</i>	50
B. Karakteristik Fisik dari <i>Chili Cream Cheese</i> dengan Penambahan Ekstrak dan <i>Puree</i> Wortel pada berbagai Konsentrasi	53
1. Rendemen	54
2. Derajat Keasaman (pH)	57
C. Karakteristik Kimia dari <i>Chili Cream Cheese</i> dengan Penambahan Ekstrak dan <i>Puree</i> Wortel pada berbagai Konsentrasi	59
1. Kadar Lemak	59
2. Kadar β -karoten	63
3. Aktivitas Antioksidan	70
D. Penentuan Karakteristik <i>Chili Cream Cheese with Carrot</i> Terpilih	73
V. KESIMPULAN DAN SARAN	76
A. Kesimpulan	76
B. Saran	77
DAFTAR PUSTAKA	78

DAFTAR TABEL

	hal
Tabel 2.1 Komposisi Nutrisi Susu Sapi	6
Tabel 2.2 Respon Umum terhadap Stres Lingkungan pada <i>L.lactis</i>	9
Tabel 2.3 Kandungan Kimia Cabai Merah	14
Tabel 2.4 Perbandingan <i>Cream Cheese</i> dengan Produk Sejenis.....	15
Tabel 2.5 Kandungan Wortel yang Panjangnya 20 cm dengan Diameter 3 cm (100 gram wortel segar)	16
Tabel 2.6 Perbandingan Kandungan β -karoten dari Dua Jenis Wortel.....	17
Tabel 2.7 Acuan Label Gizi Produk Pangan.....	19
Tabel 3.1 Konsentrasi Ekstrak Wortel dalam <i>Chili Cream Cheese</i>	37
Tabel 3.2 Konsentrasi <i>Puree</i> Wortel dalam <i>Chili Cream Cheese</i>	37
Tabel 3.3 Metode Analisis <i>Chili Cream Cheese</i>	38
Tabel 4.1 Kualitas Aroma <i>Chili Cream Cheese</i> dengan Penambahan Ekstrak dan <i>Puree</i> Wortel.....	40
Tabel 4.2 Kualitas Warna <i>Chili Cream Cheese</i> dengan Penambahan Ekstrak dan <i>Puree</i> Wortel	42
Tabel 4.3 Kualitas Tekstur <i>Chili Cream Cheese</i> dengan Penambahan Ekstrak dan <i>Puree</i> Wortel.....	44
Tabel 4.4 Kualitas Rasa <i>Chili Cream Cheese</i> dengan Penambahan Ekstrak dan <i>Puree</i> Wortel.....	46
Tabel 4.5 Kualitas <i>Aftertaste</i> <i>Chili Cream Cheese</i> dengan Penambahan Ekstrak dan <i>Puree</i> Wortel.....	48
Tabel 4.6 Kualitas Daya Oles <i>Chili Cream Cheese</i> dengan Penambahan Ekstrak dan <i>Puree</i> Wortel.....	49
Tabel 4.7 Kualitas <i>Overall</i> <i>Chili Cream Cheese</i> dengan Penambahan Ekstrak dan <i>Puree</i> Wortel.....	51
Tabel 4.8 Karakteristik Rendemen <i>Chili Cream Cheese</i> dengan Penambahan Ekstrak dan <i>Puree</i> Wortel.....	54
Tabel 4.9 Karakteristik Derajat Keasaman <i>Chili Cream Cheese</i> dengan Penambahan Ekstrak dan <i>Puree</i> Wortel	57

Tabel 4.10 Karakteristik Kadar Lemak <i>Chili Cream Cheese</i> dengan Penambahan Ekstrak dan <i>Puree</i> Wortel	60
Tabel 4.11 Karakteristik Kadar β -karoten <i>Chili Cream Cheese</i> dengan Penambahan Ekstrak dan <i>Puree</i> Wortel	63
Tabel 4.12 Karakteristik Aktivitas Antioksidan <i>Chili Cream Cheese</i> dengan Penambahan Ekstrak dan <i>Puree</i> Wortel	70
Tabel 4.13 Matriks Pemilihan <i>Chili Cream Cheese with Carrot</i>	73



DAFTAR GAMBAR

	hal
Gambar 2.1 Struktur Misel Kasein Terkoagulasi.....	7
Gambar 2.2 Struktur Matriks Kasein Terkoagulasi yang Mengelilingi Globula Lemak.....	8
Gambar 2.3 <i>Lactococcus lactis</i>	10
Gambar 2.4 Rumus Bangun CMC	13
Gambar 2.5 Wortel Varietas Tawangmangu Tipe Imperator.....	17
Gambar 2.6 Rumus Bangun β -karoten.....	18
Gambar 2.7 Kerangka Berpikir Penelitian	22
Gambar 3.1 Alur Penelitian Secara Keseluruhan.....	26
Gambar 3.2 Peremajaan <i>Lactococcus lactis</i>	28
Gambar 3.3 Preparasi Kultur Starter.....	29
Gambar 3.4 Tahap Pembuatan Ekstrak Wortel.....	30
Gambar 3.5 Tahap Pembuatan <i>Puree</i> Wortel.....	31
Gambar 3.6 Tahap Pembuatan Cabai Giling.....	32
Gambar 3.7 Tahap Pembuatan Krim Susu Tahap.....	37
Gambar 3.8 Tahap Pembuatan <i>Chili Cream Cheese with Carrot</i>	36
Gambar 4.1 Penilaian Sensori Panelis.....	39
Gambar 4.2 Perbandingan Rendemen <i>Chili Cream Cheese</i> dengan Penambahan Konsentrasi Ekstrak dan <i>Puree</i> Wortel.....	55
Gambar 4.3 Perbandingan Derajat Keasaman <i>Chili Cream Cheese</i> dengan Penambahan Konsentrasi Ekstrak dan <i>Puree</i> Wortel.....	58
Gambar 4.4 Perbandingan Kadar Lemak <i>Chili Cream Cheese</i> dengan Penambahan Konsentrasi Ekstrak dan <i>Puree</i> Wortel.....	61
Gambar 4.5 Perbandingan Kadar β -karoten <i>Chili Cream Cheese</i> dengan Penambahan Konsentrasi Ekstrak dan <i>Puree</i> Wortel.....	64
Gambar 4.6 Perbandingan Aktivitas Antioksidan <i>Chili Cream Cheese</i> dengan Penambahan Konsentrasi Ekstrak dan <i>Puree</i> Wortel.....	72

DAFTAR LAMPIRAN

	hal
Lampiran 1 Cara Perhitungan rendemen, kadar betakaroten dan aktivitas antioksidan.....	89
Lampiran 2 Prinsip Pengujian <i>Chili Cream Cheese</i>	91
Lampiran 3 Borang Pengujian sensori <i>Multiple Comparison Test</i>	96
Lampiran 4 Output SPSS Sifat sensori	97
Lampiran 5 Output SPSS Sifat Fisik Rendemen	100
Lampiran 6 Output SPSS Sifat Fisik Derajat Keasaman	102
Lampiran 7 Output SPSS Sifat Kimia Kadar Lemak.....	104
Lampiran 8 Output SPSS Sifat Kimia Kadar Betakaroten	106
Lampiran 9 Output SPSS Sifat Kimia Aktivitas Antioksidan	108
Lampiran 10 Sumbangan <i>Chili Cream Cheese</i> terhadap Kecukupan Vitamin A	110
Lampiran 11 Dokumentasi Penelitian.....	112
Lampiran 12 Data Sensori Panelis.....	114

PENGARUH PERLAKUAN PENAMBAHAN EKSTRAK DAN *PUREE* WORTEL
(*Daucus carota* L.) PADA TEKNOLOGI PRODUKSI *CHILI CREAM CHEESE*:
KAJIAN RENDEMEN, pH, LEMAK, BETAKAROTEN, AKTIVITAS
ANTIOKSIDAN DAN SENSORI

ARMIDA OKTAVIA
H0908093

RINGKASAN

Cream Cheese adalah keju segar berwarna putih pucat yang banyak diaplikasikan pada berbagai jenis masakan. Wortel kaya dengan kandungan β -karoten yang nilainya lebih tinggi dibandingkan sayuran lain dengan potensi anti kanker dari zat *falcarinol*. Pengolahan wortel sebagai fortifikan yang masih mempertahankan warna dan membebaskan nutrisi dari wortel adalah dengan mengolahnya menjadi ekstrak dan *puree* wortel.

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui masing-masing satu sampel terpilih dari perlakuan penambahan ekstrak wortel dan *puree* wortel ditinjau dari kualitas sensori, rendemen, derajat keasaman, lemak, betakaroten dan aktivitas antioksidan. Rancangan percobaan adalah Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan satu faktor yaitu konsentrasi penambahan ekstrak dan *puree* wortel (7%; 14% 21%).

Chili Cream Cheese terpilih dari penambahan ekstrak wortel adalah dengan konsentrasi 7% dengan penilaian aroma, warna, tekstur, rasa, *aftertaste*, daya oles dan *overall* yang terbaik. Memiliki rendemen $6,36 \pm 0,380$ (%b/b); pH sebesar $4,810 \pm 0,127$; kadar lemak sebesar $37,45 \pm 0,231\%$; kadar β -karoten sebesar $201,32 \pm 4,399$ $\mu\text{g}/\text{gram}$ sampel dan aktivitas antioksidan sebesar $2,20 \pm 0,074$ % penangkapan radikal dpph/gram sampel. *Chili Cream Cheese* terpilih dari penambahan *puree* wortel adalah dengan konsentrasi 21%. Penilaian aroma, warna dan daya oles memiliki penilaian yang terbaik, sedangkan dari segi tekstur, rasa, *aftertaste* dan *overall* memiliki penilaian terbaik kedua. Nilai rendemen dari produk tersebut didapatkan sebesar $7,19 \pm 0,433$ %; nilai pH $4,803 \pm 0,222$; kadar lemak $30,86 \pm 0,210\%$; kadar betakaroten $244,97 \pm 6,728$ $\mu\text{g}/\text{gram}$ sampel; aktivitas antioksidan $4,32 \pm 0,075$ % penangkapan radikal dpph/mg sampel

Kata Kunci : *Cream Cheese*, keju segar, wortel Imperator varietas Tawangmangu, ekstrak wortel, *puree* wortel, β -karoten, aktivitas antioksidan

**THE EFFECT OF ADDITION CARROT EXTRACT AND CARROT PUREE
(*Daucus carota* L.) ON PRODUCTION CHILI CREAM CHEESE: THE REVIEW
OF YIELD, pH, FAT, BETACAROTENE, ANTIOXIDANT ACTIVITY AND
SENSORY**

**ARMIDA OKTAVIA
H0908093**

SUMMARY

Cream Cheese is fresh cheese group with white colour so much used in various kind of food. Carrot rich with β -carotene content greater than others vegetable with falcarinol as anti cancer. Processing of carrot as fortificant that can defend colour and absolve carrot nutrition with make it to be carrot extract of carrot puree.

The aims of this research was to know one of some Chili Cream Cheese with addition carrot extract and one of some Chili Crem Cheese with addition carrot puree reviewed from sensory, yield, pH, fat, betacarotene and antioxidant activity qualities. The experiment design using Completely Randomized Concentration with one factor. That is carrot extract and carrot puree concentration (7%; 14%| 21%).

The selected Chili Cream Cheese with addition carrot extract is Chili Cream Cheese with addition carrot extract 7% with the best parameters of smell, colour, texture, flavour, aftertaste, spreadable and overall. It has yield $6,36 \pm 0,380$ (%b/b); pH $4,810 \pm 0,127$; fat content $37,45 \pm 0,231\%$; betacarotene content $201,32 \pm 4,399$ $\mu\text{g}/\text{gram}$ sample and antioxidant activity $2,20 \pm 0,074$ %scavenge of dpph radical/mg sample. The selected Chili Cream Cheese from addition carrot puree is with addition carrot puree 21%. The value of smell, colour and spreadable have the best value but from texture, flavour, aftertaste and overall parameters have number two value. Yield from product is $7,19 \pm 0,433$ (%b/b); pH is $4,803 \pm 0,222$; fat content $30,86 \pm 0,210\%$; betacarotene content $244,97 \pm 6,728$ $\mu\text{g}/\text{gram}$ sample and antioxidant activity $4,32 \pm 0,075\%$ scavenge of dpph radical/mg sample.

Keywords : Cream Cheese, fresh cheese, Imperator carrot type Tawangmangu, carrot extract, carrot puree, β -karoten, antioxidant activity