

**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**

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

Armida Oktavia, Choirul Anam, Esti Widowati¹

¹Ilmu dan Teknologi Pangan, Fakultas Pertanian, Universitas Sebelas Maret,

email: solusiprivat@gmail.com

ABSTRACT

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 Consentration 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±0,380 (%b/b); pH 4,810±0,127; fat content 37,45±0,231%; betacarotene content 201,32±4,399 µg/gram sample and antioxidant activity 2,20±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± 0,433 (%b/b); pH is 4,803± 0,222; fat content 30,86± 0,210%; betacarotene content 244,97± 6,728 µg/gram sample and antioxidant activity 4,32±0,075% scavenge of dpph radical/mg sample.

Keywords: *antioxidant activity, β-karoten, carrot extract, carrot puree, cream cheese*

ABSTRAK

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh penambahan konsentrasi dan jenis fortifikan (ekstrak wortel dan *puree* wortel) terhadap karakteristik fisik (pH dan rendemen), kimia (kadar lemak, β-karoten dan aktivitas antioksidan) dan karakteristik sensori (aroma, warna, tekstur, rasa, *aftertaste*, daya oles, *overall*) dari *Chili Cream Cheese* serta mengetahui karakteristik fisik, kimia dan sensori *Chili Cream Cheese* dengan perlakuan penambahan wortel yang terpilih. Rancangan percobaan adalah Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan satu faktor yaitu kombinasi perlakuan jenis fortifikan (ekstrak dan *puree* wortel) dengan penambahan konsentrasinya (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±0,380 (%b/b); pH sebesar 4,810±0,127; kadar lemak sebesar 37,45±0,231%; kadar β-karoten sebesar 201,32±4,399 µg/gram sampel dan aktivitas antioksidan sebesar 2,20±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± 0,433 %; nilai pH 4,803± 0,222 ; kadar lemak 30,86± 0,210%; kadar betakaroten 244,97± 6,728 µg/gram sampel; aktivitas antioksidan 4,32±0,075 % penangkapan radikal dpph/mg sampel.

Kata Kunci : *aktivitas antioksidan, β-karoten ekstrak wortel, keju krim, puree wortel*

PENDAHULUAN

Cream Cheese merupakan salah satu keju segar (*fresh cheese*) yang biasa diaplikasikan sebagai olesan pada roti, pelengkap sandwich, campuran masakan, *salad dressing*, *snack*, *dips* dan sayuran kukus juga pelengkap pada kentang bakar. Senyawa yang bersifat antioksidan dapat meningkatkan peranan produk makanan

tersebut untuk kesehatan manusia. Produk *Cream Cheese* akan menghasilkan pangan fungsional (Silalahi, 2006) jika ditambahkan antioksidan di dalamnya.

Di pasaran telah banyak *Cream Cheese* yang dikombinasikan dengan ekstrak ataupun *puree* buah dan herba seperti *strawberry*, *banana*, *peach*, *apricot*, *apple*, *cinnamons*, *ginger* dll. Akan tetapi, masih sedikit studi yang membahas untuk produk serupa yang

dikombinasikan dengan ekstrak atau *puree* dari sejenis sayuran yaitu berupa wortel.

Keutamaan wortel adalah mengandung β -karoten sebagai antioksidan dan zat anti kankernya dari zat *falcarinol*. Wortel sebagai sumber fortifikan dalam penelitian ini memiliki kandungan β -karoten sebesar 3169,75 μ g/100 gram (USDA, 1994). Wortel memiliki efek perlindungan kesehatan dengan jumlah kandungan β -karoten tersebut dan antioksidan lain yang terkandung di dalamnya. Selain itu, β -karoten dapat berfungsi sebagai *food colouring* sehingga *Cream Cheese* menjadi berwarna oranye.

Pengolahan ekstrak maupun *puree* wortel adalah melihat keuntungan sumber fortifikan ini yang dapat membebaskan nutrisi di dalamnya dan mempertahankan warnakarena telah melalui proses *blanching* dan penghancuran. Proses *blanching* dan penghancuran diantaranya dapat meningkatkan kemampuan β -karoten yang ada di dalam wortel untuk diserap tubuh antara 15-30% (Ningtias, 2008).

METODE PENELITIAN

Bahan dan Alat

Bahan utama adalah Wortel Imperator varietas Tawangmangu dengan diameter 3-3,5 cm dan panjang 21 cm yang dibeli dari *hypermart* wilayah Surakarta dan susu segar yang didapat dari KUD Boyolali. Bahan pembantu adalah bakteri *Lactococcus lactis* FNCC 0086 dari Laboratorium Pusat Studi Pangan dan Gizi (PSPG) Universitas Gajah Mada, *de Man Rogossa Sharpe* (MRS Broth) (CMO 359 OXOID) dan MRS Agar (LP001 OXOID) didapat dari Laboratorium Biologi Fakultas MIPA Universitas Sebelas Maret, rennet mikrobial (*Fromase 50*) didapat dari *homemade cheese* di Depok, *Carboxy Metil Cellulosa* (CMC), Kalsium Klorida (CaCl_2), aquades dari toko kimia Agung Jaya wilayah Surakarta. Cabai merah TM 999 dan garam (NaCl) (Refina) dari *hypermart* wilayah Surakarta.

Alat-alat yang digunakan dalam pembuatan *Chili Cream Cheese* adalah autoklaf, refrigerator, neraca analitik (Adventure Dhalis), pH meter Eutech Instrumen (Ecoscan pH 6), vortex (Heidolph

reax control), seperangkat alat pengepres, blender (Miyako), juser (Miyako), kompor, panci, termos es, pengaduk, baskom nampan, plastik bening besar, kain blacu, tabung reaksi, Erlenmeyer(Pyrex), jarum oose, *magnetic stirrer*, spatula, gelas ukur (Pyrex), *beaker glass* (Pyrex) dan plastik HDPE. Uji sifat fisik dan kimia digunakan alat-alat seperti spektrofotometer UV mini-1240 (Shimadzu), tabung butyrometer (Pyrex), pipet volumetric 17,6 ml (Pyrex), *water bath*, pH meter Eutech Instrumen (Ecoscan pH 6). Uji sifat sensori digunakan alat berupa borang uji sensori.

Tahapan Penelitian

Penelitian ini terdiri dari penelitian pendahuluan dan penelitian utama. Pada penelitian pendahuluan ditentukan proporsi setiap bahan-bahan yang diperlukan serta modifikasi penambahan ekstrak wortel dan *puree* wortel masing-masing sebesar 2%; 3%; 4%; 7%; 14%; 21%. Proporsi jumlah penambahan CaCl_2 , garam, rennet, kultur dan susu serta ekstrak dan *puree* wortel yang dipilih merupakan formulasi yang pada *range* tersebut terdapat beberapa hasil *Chili Cream Cheese* yang *firm*, rasa dan aroma yang enak, dan bisa dioles seperti ditunjukkan pada **Tabel 1**. Pembuatan sampel ini dilakukan dengan beberapa tahap diantaranya : terlebih dahulu membuat (1) *bulk starter* atau starter kerja (Gandhi, 2006), (2) membuat krim susu (Haryanto, 2012) (3) membuat ekstrak wortel (Zubaidah dkk., 2005) dengan modifikasi (Asgar dan Musaddad, 2006), (4) membuat *puree* wortel (Suraningsih, 2000) dengan modifikasi (Asgar dan Musaddad, 2006) dan (Mutiarra, 2000), (5) membuat cabai giling, (6) membuat *Chilli Cream Cheese* dengan dilakukan penambahan ekstrak dan *puree* wortel (Mulyani dkk., 2009) dengan modifikasi (Haryanto, 2012), (Kosikowski, 2007) dan (Hill, 2008).

Pada penelitian pendahuluan telah diperoleh formulasi *Chili Cream Cheese with Carrot* yang akan digunakan pada penelitian utama. Proses pembuatan *Chilli Cream Cheese with Carrot* dapat dilihat pada Gambar 1.

1) Pengujian Organoleptik dengan *Multiple Comparison Test* (Kartika, 1988)

- Pengujian sampel keju dilakukan oleh panelis yang telah diseleksi kesukaannya terhadap produk berbahan susu, terutama keju dan memiliki intensitas konsumsi keju sebanyak satu kali atau lebih dalam 1 minggu. Dengan demikian, data yang diperoleh dapat diperoleh secara statistik, yaitu dengan ANOVA, karena data interval dipertimbangkan sebagai data kuantitatif sejati.
- 2) Penentuan Rendemen Perbandingan (AOAC,1990)

Penentuan rendemen dilakukan dengan caramemperhitungkan hasil perolehan keju dibandingkan 100 gram susu mentah.
 - 3) Penentuan (nilai pH) Metode Potensiometri (AOAC, 1970)

Pada penentuan derajat keasaman, dilakukan dengan mencelupkan elektroda pada sampel dan mencatat angka yang konstan.
 - 4) Pengukuran Kadar Lemak Metode Gerber (FAO,2005)

Pada pengukuran kadar lemak, dipersiapkan tabung *butyrometer* dengan kapasitas kadar lemak kurang lebih 70%. Sampel dimasukkan ke dalam tabung tersebut sebanyak 3 gram dan ditambahkan dengan 0,1 N H₂SO₄. Kemudian ditambahkan juga dengan 1 mL isoamil alkohol. Kemudian tabung *butyrometer* tersebut ditutup dan dikocok dengan hati-hati hingga merata.Tabung dimasukkan dalam *waterbath* dengan suhu 45°C.Tabung disentrifuge dengan alat sentrifuge pada 1100-1200 rpm selama ± 5 menit pada suhu yang direkomendasikan 45°C.Kadar lemak dibaca pada skala tabung *butyrometer*.
 - 5) Pengukuran Kadar β -karoten Metode Spektrofotometri (Price, 1992)
 - a) Pembuatan Larutan Standar β -karoten

Sebanyak 50,5 mg potassium dikromat diencerkan dengan aquadest pada labu ukur 100mL.
 - b) Pembuatan Kurva Standar β -karoten

Pembuatan deret standar β -karoten 0; 0,01 ppm; 0,02 ppm; 0,03 ppm; 0,04 ppm; 0,05 ppm dilakukan dengan cara larutan standar β -karoten 505 ppm dipipet sebanyak 0 mL; 2mL; 4mL; 6mL; 8mL dan 10mL dan ditambahkan dengan aquades masing –masing 10mL; 8mL; 6mL; 4mL; 2mL dan 0mL
 - c) Pembacaan Kurva Standar β -karoten

Deret standar tersebut masing-masing ditera absorbansinya pada 450 nm dengan menggunakan spektrofotometer. Sebagai blanko digunakan aquadest.
 - d) Persiapan Sampel Keju

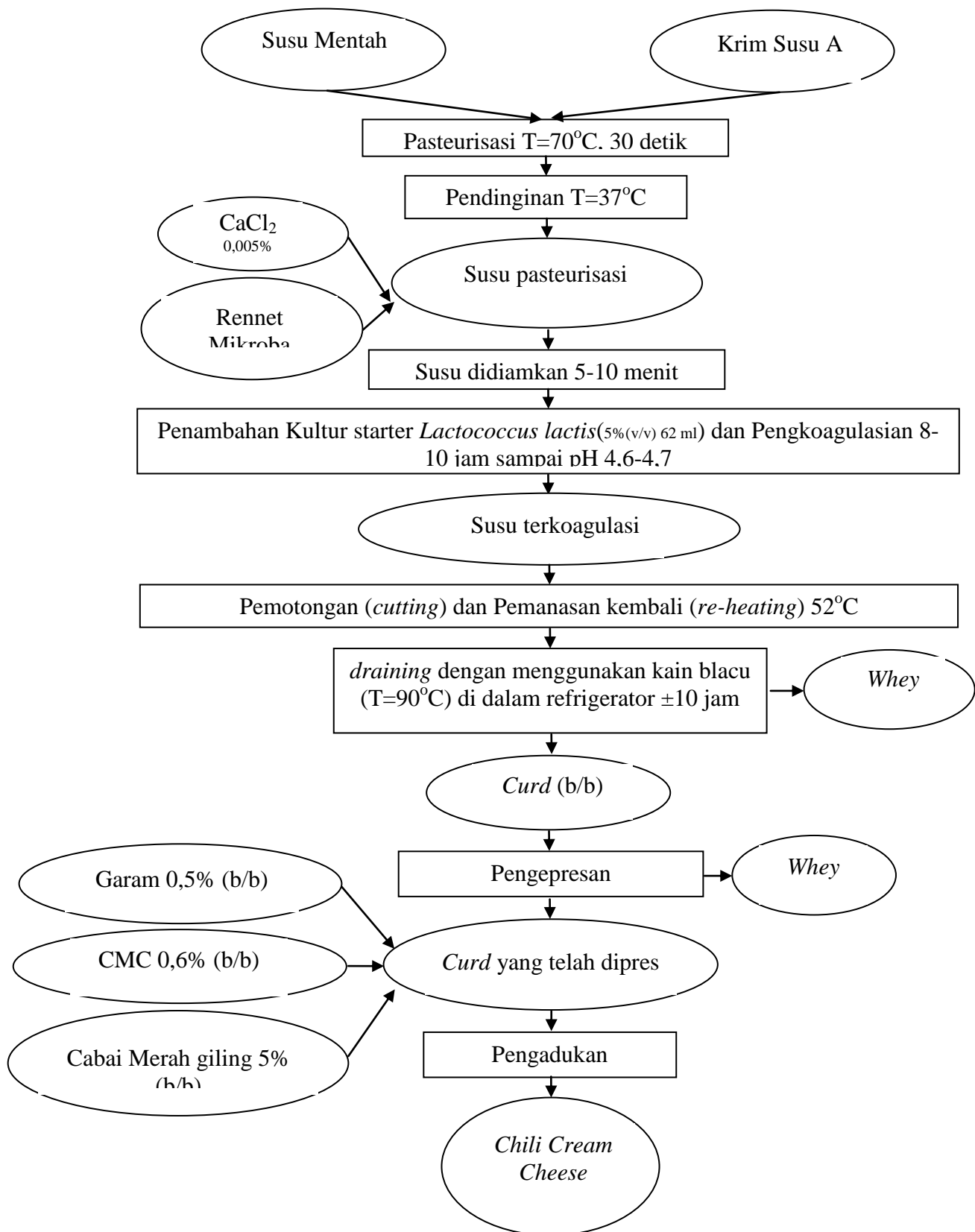
Sebanyak 1,850 gram sampel keju ditambahkan 2,5 mL etanol 96% dan divortex selama ± 1 menit kemudian ditambahkan 10 mL Petroleum Eter dan ditutup, kemudian divortex kembali selama 10 menit. Larutan yang berwarna kuning dipisahkan dengan diambil 2 mL.kemudian larutan kuning tersebut ditambahkan 3 mL Petroleum Eter dan divortex.
 - e) Pengukuran Absorbansi Sampel Keju

5 ml larutan tersebut masing-masing ditera absorbansinya dengan Spektrofotometer pada 450 nm dengan blanko Petroleum Eter.
 - 6) Pengukuran Aktivitas Antioksidan Metode Penangkapan Radikal DPPH (Subagio *et al.*, 2002)
 - a) Pembuatan Larutan DPPH

Kristal DPPH ditimbang sebanyak 9,858 mgram=0,009858 gram/50mL=0,0001972 g/mL=0,001972 ppm kemudian dilarutkan dalam metanol dengan labu ukur tepat 50 mL sehingga kadarnya 0,002 ppm yaitu 0,5 mM.
 - b) Pengenceran Sampel Keju

0,1 gram sampel keju diencerkan sampai 10 mL metanol sehingga kadarnya menjadi 0,01 ppm kemudian diambil 5 mL dan disentrifuge selama 13 menit. Dari larutan itu diambil kembali 1 mL dan ditambahkan 3,5 mL metanol dan juga ditambahkan 0,5 mL DPPH 0,5 mM.
 - c) Pengukuran Absorbansi Larutan Kontrol DPPH

Spektra absorbansi DPPH diukur pada panjang gelombang (λ) 400-700 nm. Larutan blanko yang digunakan adalah methanol.Pencatatan dilakukan



Gambar 1. Tahap Pembuatan *Chili Cream Cheese with Carrot* (Mulyani et al., 2009) dengan modifikasi

terhadap absorbansi pada panjang gelombang 517 nm. Untuk pengukuran absorbansi kontrol DPPH dilakukan dengan terlebih dahulu 4,5 ml methanol ditambahkan 0,5 ml DPPH 0,5 mM lalu divortex selama ± 2 menit dan disimpan dalam ruang gelap selama 30 menit. Kemudian ditera 517 nm.

d) Pengukuran Absorbansi Sampel

Pada pengukuran sampel, larutan 0,001 ppm pada pengenceran sampel keju, diambil kembali 1 mL dan ditambahkan 3,5 mL methanol, juga ditambahkan larutan DPPH 0,5 mM sebanyak 5 mL kemudian divortex ± 2 menit dan disimpan dalam ruang gelap selama 30 menit yang kemudian ditera 517 nm.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Karakteristik Sensoris *Chili Cream Cheese* dengan Penambahan Ekstrak dan *Puree* Wortel

Aroma

Panelis menilai terbaik dibandingkan kontrol pada sampel dengan penambahan ekstrak wortel adalah dengan penambahan ekstrak wortel 7%, sedangkan penilaian terbaik dari *Chili Cream Cheese* dengan penambahan *puree* wortel adalah dengan penambahan *puree* wortel 21% (Tabel 1). Hal ini dikarenakan dengan penambahan *puree* wortel 21%, penilaian panelis dengan penambahan ekstrak wortel yang lebih tinggi, kandungan air lebih banyak sehingga aroma volatil sulit untuk menguap. Dengan penambahan *puree* wortel. Aroma yang terdeteksi adalah aroma yang menonjol asam dari asam laktat, aroma cabai dan aroma dari daging umbi wortel.

Warna

Panelis menilai tertinggi dibandingkan dengan kontrol pada sampel dengan penambahan ekstrak wortel adalah dengan penambahan ekstrak wortel 7%, sedangkan penilaian terbaik dari *Chili Cream Cheese* dengan penambahan *puree* wortel adalah

dengan penambahan *puree* wortel 21% (Tabel 1).

Tekstur

Panelis menilai tertinggi dibandingkan dengan kontrol pada sampel dengan penambahan ekstrak wortel adalah dengan penambahan ekstrak wortel 7%, sedangkan penilaian terbaik dari *Chili Cream Cheese* dengan penambahan *puree* wortel adalah dengan penambahan *puree* wortel 14% (Tabel 1).

Rasa

Panelis menilai tertinggi dibandingkan dengan kontrol pada sampel dengan penambahan ekstrak wortel adalah dengan penambahan ekstrak wortel 7%, sedangkan penilaian terbaik dari *Chili Cream Cheese* dengan penambahan *puree* wortel yang terbaik adalah dari penambahan *puree* wortel 14%.

Aftertaste

Panelis menilai tertinggi dibandingkan dengan kontrol pada sampel dengan penambahan ekstrak wortel adalah dengan penambahan ekstrak wortel 7%, sedangkan penilaian terbaik dari *Chili Cream Cheese* dengan penambahan *puree* wortel yang terbaik adalah dari penambahan *puree* wortel 21%.

Daya Oles

Panelis menilai tertinggi dibandingkan dengan kontrol pada sampel dengan penambahan ekstrak wortel 7%, sedangkan penilaian terbaik dari *Chili Cream Cheese* dengan penambahan *puree* wortel yang terbaik adalah dari penambahan *puree* wortel 14%.

Overall

Secara keseluruhan, penilaian secara *overall*, dari sampel *Chili Cream Cheese* dengan penambahan ekstrak wortel, dengan penambahan konsentrasi 7% adalah penilaian panelis yang terbaik. Semakin tinggi penambahan ekstrak wortel, maka penilaian panelis semakin menurun. Hal itu disebabkan dari aroma, warna, tekstur, rasa, *aftertaste* dan daya oles didapatkan kondisi *Chili Cream Cheese* dengan penambahan ekstrak

Tabel 1. Pengaruh Penambahan Ekstrak Wortel dan *Puree* Wortel terhadap Sifat Sensori *Chili Cream Cheese*

Perlakuan Sampel	Parameter						
	Aroma	Warna	Tekstur	Rasa	<i>Aftertaste</i>	Daya oles	<i>Overall</i>
Ekstrak Wortel 7%	4,13±1,11 ^a	4,40±1,13 ^{ab}	4,20±1,16 ^{ab}	3,90±1,16 ^{abc}	4,20±1,06 ^a	4,20±1,10 ^{ab}	4,40±0,86 ^{ab}
Ekstrak Wortel 14%	4,00±1,42 ^a	4,27±1,41 ^{ab}	3,60±1,28 ^a	3,33±1,37 ^a	3,63±1,52 ^a	3,67±1,30 ^a	3,90±1,10 ^a
Ekstrak Wortel 21%	4,03±1,27 ^a	3,93±1,49 ^a	3,53±0,87 ^a	3,43±1,28 ^{ab}	3,73±1,48 ^a	3,87±1,76 ^a	3,93±1,26 ^a
<i>Puree</i> Wortel 7%	4,03±1,07 ^a	4,00±0,79 ^{ab}	3,93±1,08 ^{ab}	3,567±1,17 ^{ab}	3,77±1,07 ^a	4,17±0,88 ^{ab}	4,23±0,86 ^{ab}
<i>Puree</i> Wortel 14%	4,07±1,11 ^a	4,367±0,62 ^{ab}	4,37±1,27 ^b	4,37±1,27 ^c	4,17±1,23 ^a	4,27±1,17 ^{ab}	4,67±0,84 ^b
<i>Puree</i> Wortel 21%	4,17±1,18 ^a	4,60±0,97 ^b	4,23±1,07 ^{ab}	4,13±1,36 ^{bc}	4,17±1,21 ^a	4,63±0,90 ^{bc}	4,63±0,81 ^b

wortel 7% yang lebih baik daripada yang lain.

Pada Tabel 1 juga didapatkan penilaian secara *overall* dari sampel *Chili Cream Cheese* dengan penambahan *puree* wortel 14% adalah sampel yang mendapatkan penilaian panelis tertinggi dari keseluruhan atribut sensori dibandingkan sampel dengan penambahan *puree* wortel 21%. Hal ini disebabkan dari aroma, warna, tekstur, rasa, *aftertaste* dan daya oles dari *Chili Cream Cheese* dengan penambahan tersebut yang lebih baik dibandingkan dengan sampel dengan penambahan *puree* wortel 14% dan 21%.

Karakteristik Fisik *Chili Cream Cheese* dengan Penambahan Ekstrak dan *Puree* Wortel

Rendemen

Berdasarkan rendemen dari perlakuan penambahan ekstrak dan *puree* wortel, maka didapatkan nilai rendemen tertinggi masing-masing adalah dengan penambahan ekstrak wortel 21% dan *Chili Cream Cheese* dengan penambahan *puree* wortel 21%. Hal tersebut disebabkan penambahan ekstrak dan *puree* wortel dilakukan di akhir pembuatan keju, sehingga tidak lagi mengalami perlakuan apapun (Tabel 2).

Derajat Keasaman

Pada Tabel 2 pemilihan *Chili Cream Cheese* terbaik dari sifat fisik berupa derajat

keasaman dengan penambahan ekstrak wortel, didapatkan nilai pH yang paling sesuai dengan penelitian tersebut adalah *Chili Cream Cheese* dengan penambahan ekstrak wortel 7%. Hal ini disebabkan dengan nilai pH yang semakin tinggi dari 4,8 menyebabkan tekstur produk menjadi lebih encer (Lucey, 2003).

Pemilihan *Chili Cream Cheese* terbaik dari penambahan *puree* wortel, didapatkan nilai pH yang paling sesuai dengan beberapa penelitian dan didapatkan tekstur produk yang lebih baik adalah *Chili Cream Cheese* dengan penambahan *puree* wortel 7% yang sesuai dengan penelitian Poursharif *et al.* (2012), yang menyebutkan 4,74±0,03. Seperti juga menurut Lucey (2003), bahwa nilai pH harus antara 4,6-4,7 menurut Davis (1982) adalah 4,7, menurut Elenbogen *et al.* (1968), nilai pH *Cream Cheese* adalah 4,6-4,8. Menurut Geng, Ipsen dan Liot (2008) adalah 4,76, menurut USDA (1994), nilai pH antara 4,4-4,9. Dari beberapa penelitian diatas, pemilihan *Cream Cheese* terbaik dengan nilai pH 4,74 sudah sangat sesuai dengan ketiga penelitian pendukung tersebut.

Karakteristik Kimia *Chili Cream Cheese* dengan Penambahan Ekstrak dan *Puree* Wortel

Lemak

Sifat kimia berupa kadar lemak, didapatkan kadar lemak terbaik dari penambahan ekstrak wortel adalah dari *Chili Cream Cheese* dengan penambahan ekstrak wortel 7%. Sedangkan kadar lemak terbaik

Tabel 2. Pengaruh Penambahan Ekstrak Wortel dan *Puree* Wortel terhadap Sifat Fisik *Chili Cream Cheese*

Jenis Fortifikan	Konsentrasi (%)	Rendemen	Derajat Keasaman
Ekstrak Wortel	7	6,36±0,380 ^{ab}	4,81±0,127 ^a
	14	6,78±0,408 ^{bc}	4,84±0,108 ^a
	21	7,19± 0,433 ^c	4,87±0,111 ^a
<i>Puree</i> Wortel	7	6,36±0,383 ^{ab}	4,75±0,263 ^a
	14	6,78±0,408 ^{bc}	4,75±0,251 ^a
	21	7,19± 0,433 ^c	4,80± 0,222 ^a

dari *Chili Cream Cheese* dengan penambahan *puree* wortel, didapatkan dari konsentrasi penambahan 7%. Sampel ini sesuai dengan penelitian Puhan *et al.* (1994), bahwa *Cream Cheese double fat* memiliki kadar lemak 30%. CODEX STAN C-31 1973 ataupun USDA (1994) memberikan batasan kadar minimal lemak *Cream Cheese* adalah 33%. Maka dengan jumlah lemak yang semakin tinggi adalah semakin baik.

Pada *Chili Cream Cheese* dengan penambahan ekstrak wortel 14% bias digolongkan ke dalam *Cream cheese with Other Food type II, Class A. Chili Cream Cheese* dengan penambahan ekstrak wortel 21% dapat digolongkan ke dalam salah satu *Cream Cheese double fat* seperti pendapat Puhan *et al.* (1994) dan juga dapat digolongkan *Cream Cheese with Other Food type II, Class A* karena kadar lemaknya di atas 27% dan dapat digolongkan pada jenis *Neufchatel Cheese with Other Food type IV*(Tabel 2).

Betakaroten

Sampel yang memiliki kadar betakaroten terbaik dari penambahan jenis fortifikan ekstrak wortel adalah ekstrak wortel 21%. Hal ini dikarenakan dengan semakin tinggi penambahan ekstrak wortel, betakaroten sebagai senyawa fungsional yang terdapat pada *Chili Cream Cheese*. Hal yang sama juga terjadi pada penambahan *puree* wortel. Sampel dengan kadar betakaroten terbaik adalah dari penambahan *puree* wortel 21% (Tabel 2).

Aktivitas Antioksidan

Sampel yang memiliki aktivitas antioksidan terbaik dari penambahan ekstrak wortel adalah dari penambahan ekstrak wortel 21%, sedangkan dengan

Penambahan *puree* wortel adalah dari penambahan *puree* wortel 21% (Tabel 2). Hal ini dikarenakan ekstrak maupun *puree* wortel memiliki kandungan antioksidan berupa antioksidan di dalam wortel diantaranya terdapat peranan dari betakaroten, alfa karoten, xantofil, sedikit asam askorbat (Paiva dan Russell, 1999) polifenol, flavonoid, provitamin A (Munawwaroh, 2013) serta asam fenolat, asam tiglik, shogaol, geraniol seperti menurut (Dalimartha, 2008) yang aktivitasnya dapat dideteksi dengan metode penangkapan radikal dpph (*1,1-Diphenil-2-picrylhidrazine*). *Cream Cheese* diantaranya adalah mengandung biotin atau vitamin B12 (Apraidji, 2007). Sedangkan antioksidan komplemen dari betakaroten yang didapatkan dari cabai merah dengan konsentrasi sama pada setiap sampel, mengandung vitamin B1, B2, B6 dan juga sumber antioksidan yang cukup besar dari vitamin C (Andrianto, 2004). Sehingga aktivitas antioksidan yang semula kurang terdapat di dalam *Cream Cheese*, menjadi bertambah nilainya.

Pada Tabel 3, *Chili Cream Cheese* dengan penambahan ekstrak wortel 7% merupakan sampel yang paling unggul dari segi sensori dari penambahan jenis fortifikan ekstrak wortel. Dari segi fisik berupa derajat keasaman dan kadar lemak, sampel dengan penambahan tersebut juga lebih unggul. Dari

Tabel 3. Pengaruh Penambahan Ekstrak Wortel dan *Puree* Wortel terhadap Sifat Kimia *Chilli Cream Cheese*

Jenis Fortifikan	Konsentrasi (%)	Kadar Lemak	Kadar β -karoten	Aktivitas Antioksidan
Ekstrak Wortel	7	37,45±0,231 ^a	201,32±4,399 ^a	2,20±0,074 ^b
	14	34,76±0,415 ^b	203,63±12,641 ^a	2,98±0,045 ^b
	21	30,07±0,272 ^c	271,98±10,212 ^b	3,61±0,031 ^c
Puree Wortel	7	38,21±0,228 ^a	156,75±7,342 ^a	3,04±0,036 ^b
	14	35,01±0,100 ^b	184,23±1,385 ^b	3,37±0,089 ^c
	21	30,86±0,210 ^c	244,97±6,728 ^c	4,32±0,075 ^d

Tabel 4. Matriks Pemilihan *Chilli Cream Cheese* berdasarkan Karakteristik Sensori, Fisik dan Kimia

Parameter	Perlakuan Sampel					
	Konsentrasi Ekstrak Wortel			Konsentrasi <i>Puree</i> Wortel		
	7%	14%	21%	7%	14%	21%
1. Karakteristik Sensori						
a) Aroma	4,13±1,11 ^a	4,00±1,41 ^a	4,03±1,27 ^a	4,03±1,07 ^a	4,07±1,11 ^a	4,17±1,18 ^a
b) Wama	4,40±1,13 ^{ab}	4,27±1,41 ^{ab}	3,93±1,48 ^a	4,00±0,79 ^{ab}	4,367±0,62 ^{ab}	4,60±0,97 ^b
c) Tekstur	4,20±1,16 ^{ab}	3,60±1,28 ^a	3,53±0,87 ^a	3,93±1,08 ^{ab}	4,37±1,27 ^b	4,23±1,07 ^{ab}
d) Rasa	3,90±1,16 ^{abc}	3,33±1,377 ^a	3,43±1,28 ^{ab}	3,567±1,17 ^{ab}	4,37±1,27 ^c	4,13±1,36 ^{bc}
e) <i>Aftertaste</i>	4,20±1,06 ^a	3,63±1,52 ^a	3,73±1,48 ^a	3,77±1,07 ^a	4,17±1,23 ^a	4,17±1,21 ^a
f) Daya Oles	4,20±1,10 ^{ab}	3,67±1,30 ^a	3,87±1,756 ^a	4,17±0,87 ^{ab}	4,27±1,17 ^{ab}	4,63±0,89 ^{bc}
g) <i>Overall</i>	4,40±0,86 ^{ab}	3,90±1,09 ^a	3,93±1,26 ^a	4,23±0,86 ^{ab}	4,67±0,84 ^b	4,63±0,81 ^b
2. Karakteristik Fisik						
a) Rendemen	6,36±0,380 ^{ab}	6,78±0,41 ^{bc}	7,19±0,43 ^c	6,36±0,38 ^{ab}	6,78±0,41 ^{bc}	7,19±0,43 ^c
b) Nilai pH	4,81±0,13 ^a	4,84±0,11 ^a	4,87±0,11 ^a	4,745±0,26 ^a	4,750±0,25 ^a	4,80±0,22 ^a
3. Karakteristik Kimia						
a) Kadar Lemak	37,45±0,23 ^a	34,76±0,42 ^b	30,07±0,27 ^a	38,21±0,23 ^a	35,01±0,10 ^b	30,86±0,21 ^c
b) Kadar β -karoten	201,32±4,40 ^a	203,63±12,64 ^a	271,98±10,21 ^b	156,75±7,34 ^a	184,23±1,39 ^b	244,97±6,73 ^c
c) Aktivitas Antioksidan	2,20±0,07 ^a	2,98±0,05 ^a	3,61±0,03 ^b	3,04±0,04 ^a	3,369±0,09 ^b	4,32±0,08 ^c

segi sensori dipilih *Chilli Cream Cheese* dengan penambahan ekstrak wortel 7% dikarenakan sampel tersebut memiliki keunggulan dibandingkan sampel dengan penambahan ekstrak wortel lain. Derajat keasaman dari *Chilli Cream Cheese* dengan penambahan ekstrak wortel 7% didapatkan penilaian yang paling mendekati kontrol, yaitu dengan nilai pH 4,810±0,127. Kadar lemak dari *Chilli Cream Cheese* dengan penambahan tersebut memiliki kadar lemak yang paling tinggi dibandingkan sampel dengan penambahan ekstrak wortel lain.

Penentuan *Chilli Cream Cheese with Carrot* Terpilih

Dari segi statistic (Tabel 4), penilaian secara sensori, mengarah pada penilaian panelis

terbaik adalah dengan konsentrasi penambahan *puree* wortel 14%. Akan tetapi, nilai rendemen sebesar 7,19±0,433 adalah merupakan penilaian rendemen yang tertinggi. Sifat lainnya yaitu kadar betakaroten dan aktivitas antioksidan menempatkan sampel *Chilli Cream Cheese* dengan penambahan *puree* wortel 21% pada posisi unggul, karena dengan kadar tertinggi dan memiliki perbedaan signifikan dibandingkan dengan yang lain. Dari segi keunggulan sensori dengan konsentrasi yang lebih rendah, sampel dengan penambahan *puree* wortel 14% adalah sampel yang terbaik. Oleh karena alasan tidak berbeda signifikan ($p>0,05$) secara sensori dengan sampel penambahan *puree* wortel 21% dan dengan penilaian panelis yang memperoleh angka >4 memiliki arti "sama dengan

kontrol”, maka *puree* wortel 21% patut dipertimbangkan. Kelebihan yang mengungguli, dengan kualitas sensori yang tidak berbeda signifikan ($p>0,05$) dengan sampel dengan penambahan *puree* wortel 14%, nilai tambah yang didapatkan adalah lebih tinggi. Dari sisi rendemen, kadar betakaroten dan aktivitas antioksidan, sampel dengan penambahan *puree* wortel 21% memiliki perbedaan signifikan ($p<0,05$) dibandingkan sampel dengan penambahan *puree* wortel 14%.

KESIMPULAN

1. Kadar betakaroten dari *Chili Cream Cheese* dengan perlakuan penambahan ekstrak wortel 7%; 14% dan 21% adalah berturut-turut 201,32±4,399; 203,63±12,641; 271,98±10,212 µg/gram sampel. sedangkan kadar betakaroten dari *Chili Cream Cheese* dengan perlakuan penambahan *puree* wortel 7%; 14% dan 21% adalah berturut-turut 156,75±7,342; 184,23±1,39; 244,97± 6,728 µg/gram sampel. Aktivitas antioksidan dari *Chili Cream Cheese* dengan perlakuan penambahan ekstrak wortel 7%; 14% dan 21% adalah berturut-turut 2,20±0,074; 2,98±0,045; 3,61±0,031% penangkapan radikal dpph/mg sampel, sedangkan aktivitas antioksidan dari *Chili Cream Cheese* dengan perlakuan penambahan *puree* wortel 7%; 14% dan 21% berturut-turut adalah 3,04±0,036 ; 3,369±0,089; 4,32±0,075% penangkapan radikal dpph/mg sampel.
2. Pengaruh penambahan masing-masing ekstrak wortel ataupun *puree* wortel dengan konsentrasi berbeda, tidak berpengaruh terhadap pH, sensori (aroma, *aftertaste*), tetapi berpengaruh terhadap peningkatan rendemen, kadar β-karoten, aktivitas antioksidan dan sensori (warna, tekstur, rasa, daya oles, *overall* pada sampel dengan penambahan *puree* wortel) dan penurunan terhadap kadar lemak dan sensori (warna, tekstur, rasa, daya oles, *overall* pada sampel dengan penambahan ekstrak wortel).
3. Karakteristik *Chili Cream Cheese* dengan penambahan ekstrak wortel terpilih adalah dari penambahan ekstrak wortel 7% dengan rendemen 6,36±0,380 %; nilai pH 4,810±0,127; kadar lemak 37,45±0,231%; kadar betakaroten 201,32±4,399µg/gram sampel; aktivitas antioksidan 2,20±0,074% penangkapan radikal dpph/mg sampel dengan aroma, warna, tekstur, rasa, *aftertaste*, daya oles dan *overall* rata-rata “sama dengan kontrol”. Karakteristik *Chili Cream Cheese* dengan penambahan *puree* wortel terpilih adalah dari penambahan *puree* wortel 21% dengan nilai rendemen 7,19± 0,433 %; nilai pH 4,803± 0,222; kadar lemak 30,86± 0,210%; kadar betakaroten 244,97± 6,728µg/gram sampel; aktivitas antioksidan 4,32±0,075% penangkapan radikal dpph/mg sampel dengan aroma, warna, tekstur, rasa, *aftertaste*, daya oles dan *overall* rata-rata “sama dengan kontrol”

DAFTAR PUSTAKA

- [FAO] Food and Agriculture Organization, (2005). *Manual Methods of Analysis of Foods (Milk and Milk Products)*. Directorate General of Health Services Ministry of Health and Family Welfare Government of India. New Delhi.
- AOAC.(1970). *Official Methods of Analysis*. Association of Official of Analytical Chemist. Washington D.C.
- Asgar A. dan Musaddad D. (2006). *Optimalisasi Cara, Suhu dan Lama Blansing sebelum Pengeringan pada Wortel*. J. Hort 16(3):245-252. Balai Penelitian Tanaman Sayuran. Bandung.
- Bauernfeind JC, Klaul H. (1981). *Carotenes as Colorants and Vitamin A Precursors*. Florida:Academic Press.
- CODEX STAN 275. (1972). *Codex International Individual Standard for Cream Cheese*. Codex Alimentarius.
- Dalimartha S dan Soedibyo M. (1998). *Awet Muda dengan Tumbuhan Obat dan Diet Suplemen*. Trubus Agriwidya. Jakarta.

- deMan, J.M. (1997). *Kimia Makanan*. Penerbit ITB. Bandung.
- Elenbogen, G. D., Skokie, Baron, M. (1968). *Imitation Cream Cheese Spread Containing PUFA*. Illinois. Chicago.
- Gandhi, D. N. (2006). *Food and Industrial Microbiology: Microbiology of Fermented Dairy Products*. Principal Scientist Dairy Microbiology Division National Dairy Research Institute, Karnal.
- Kartika, B. P. Hastutidan W. Supartono. (1988). *Pedoman Uji Inderawi Bahan Pangan*. Pusat Antar Universitas Pangan dan Gizi Universitas Gadjah Mada, Yogyakarta.
- Little, L.L dan Coeur, C. (1967). *Process of Making Sour Cream Type Products and Cream Cheese*. US Patent Office.
- Lucey, J.A. (2003). *Acid and Acid/Heat Coagulated Cheese, in Encyclopedia of Dairy Sciences*, Vol.1 (ed. H. Roginski, J.W. Fuquay, and P.F. Fox), Academic Press, London, pp. 350-356.
- Mulyani, S., Azizah, A., Legowo, A.M. (2009). *Profil Kolesterol, Kadar Protein dan Tekstur Keju Menggunakan Mucor Miehei sebagai Sumber Koagulan*. Skripsi Jurusan Teknologi Hasil Ternak, Fakultas Peternakan, Universitas Diponegoro.
- Mutiara, D. A. (2000). *Pengaruh Jenis dan Konsentrasi Bahan Penstabil pada Velva Nanas (Ananas Comolus L. Merr.)*. Skripsi Jurusan Teknologi Pangan dan Gizi, Fakultas Teknologi Pertanian, Institut Pertanian Bogor.
- Ningtias, P. A. dan Nugraha G. I. (2008). *Pengaruh Pemberian Betakaroten dalam Wortel Kukus (Daucus carota L.) terhadap Malonaldehyde Plasma pada Subjek yang Terpapar Polusi Gas Buang Kendaraan Bermotor di Alun-alun Kota Bandung*. ITB. Bandung.
- Setyaningsih D., Apriyantono A., dan Sari, M.P. (2010). *Analisis Sensori untuk Industri Pangan dan Agro*. IPB Press, Bogor.
- Silalahi, J. (2006). *Makanan Fungsional*. Yogyakarta. Penerbit Kanisius.
- Spreer, E. (1998). *Milk and Dairy Product Technology*. Merceel Dekker Inc. New York.
- Subagioet al., (2002). *Characterization of Hyacinth Bean Seeds from Indonesia and Their Protein Isolate*. Journal Food Chemistry Vol 95, 65-70.
- Suraningsih. (2000). *Pengaruh Jenis dan Konsentrasi Bahan Penstabil terhadap Mutu Velva Sirsak (Annona muricata Lin)*. Jurusan Teknologi Pangan dan Gizi, Fakultas Teknologi Pertanian. IPB.
- USDA. (1994). *USDA Specifications for Cream Cheese, Cream Cheese with Other Foods, and Related Products*. Dairy Division. Agricultural Marketing Service. United States Department of Agriculture.
- Winarno, F. G. (1991). *Kimia Pangan dan Gizi*. PT Gramedia Pustaka Utama. Jakarta.
- Zubaidah, E., Saparianti, E., Mawardhani, M. (2005). *Peranan Substitusi dengan Sari Wortel dan Kondisi Fermentasi terhadap Karakteristik Minuman Susu Terfermentasi Bakteri Asam Laktat*. Jurnal Teknologi Pertanian, Vol. 6 No.2 hal. 93-100. Unibraw. Malang.