

Artikel Penelitian

Pengaruh Jenis dan Konsentrasi Penstabil Terhadap Karakteristik Fisikokimia dan Organoleptik *Chili Cream Cheese*

Hani Yahdiyani*, Choirul Anam, Esti Widowati

Jurusan Ilmu dan Teknologi Pangan, Fakultas Pertanian Universitas Sebelas Maret, Surakarta

*Korespondensi dengan penulis (haniyahdiyani@gmail.com)

Artikel ini dikirim pada tanggal 23 Januari 2015 dan dinyatakan diterima tanggal 23 Februari 2015. Artikel ini juga dipublikasi secara online melalui www.journal.ift.or.id

Hak cipta dilindungi undang-undang. Dilarang diperbanyak untuk tujuan komersial.

Diproduksi oleh Indonesian Food Technologists® ©2015 (www.ift.or.id)

Abstrak

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh jenis dan konsentrasi penstabil yang baik terhadap karakteristik fisikokimia dan organoleptik *chili cream cheese*. Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) yang terdiri dari 2 faktor, yaitu jenis penstabil (gelatin dan CMC) dan konsentrasi penstabil (0,4%; 0,6% dan 0,8%). Hasil penelitian menunjukkan bahwa jenis dan konsentrasi penstabil memberi pengaruh terhadap viskositas, kadar air, kadar protein dan kadar lemak, tetapi tidak berpengaruh terhadap rendemen, serta tidak berpengaruh pada uji perbandingan jamak oleh panelis terhadap aroma, rasa, *aftertaste* dan *overall*, namun berpengaruh terhadap warna dan daya oles. Semakin tinggi konsentrasi bahan penstabil yang ditambahkan menyebabkan kenaikan rendemen, viskositas, kadar air, dan kadar protein terlarut, namun menyebabkan penurunan kadar lemak. *Chili cream cheese* yang dinilai paling baik oleh panelis adalah *chili cream cheese* dengan penambahan gelatin 0,8%. Penambahan gelatin pada konsentrasi 0,8% berdasarkan parameter rendemen, viskositas, kadar air dan kadar protein terlarut memiliki nilai tertinggi namun kadar lemak kasar terendah.

Kata kunci: *chili cream cheese*, bahan penstabil, gelatin, CMC.

Pendahuluan

Chili cream cheese merupakan jenis keju lunak yang tidak melalui proses pematangan, dan dilakukan penambahan cabai untuk memperkaya rasa. Kadar air dalam *cream cheese* lebih dari 67% ([CODEX STAN 275-1973, 2011](#)). Komposisi *chili cream cheese* antara lain susu sapi, krim, cabai, kultur, garam, rennet, CaCl_2 dan bahan penstabil. Selama ini yang menjadi permasalahan pada *cream cheese* adalah mudah meleleh setelah dikeluarkan dari suhu dingin karena kandungan air pada *cream cheese* lebih tinggi dari keju jenis lain seperti cheddar, edam dan mozzarella. Oleh karena itu dibutuhkan zat penstabil yang berfungsi mengikat air pada *cream cheese*. Pada penelitian ini digunakan bahan penstabil gelatin dan CMC. Penambahan cabai bertujuan untuk menambah citarasa pedas pada keju, mempertahankan mutu produk, perubahan nilai gizi, perubahan warna dan aroma karena mengandung capcaisin. Namun capsaicin juga menyebabkan rasa pahit. Pada penelitian ini digunakan cabai merah keriting (*Capsicum annum*) untuk mendapatkan rasa yang tidak terlalu pedas dan mengurangi kemungkinan muncul rasa pahit dari capsaicin ([Dyastuti, et al., 2013](#)). Tujuan dari penelitian ini adalah mengetahui pengaruh jenis penstabil yaitu gelatin dan CMC terhadap karakteristik fisikokimia dan organoleptik *chili cream cheese* dan mengetahui konsentrasi terbaik *chili cream cheese* dengan penambahan penstabil dari gelatin dan CMC.

Materi dan Metode

Materi

Susu segar, starter *Lactococcus lactis* FNCC 0086 dari KUD Boyolali, enzim rennet dari mikroba *Mucor miehei*, cabai merah keriting (*Capsicum annum*)

dan garam dapur (NaCl) didapatkan dari pasar tradisional, aquades, kalsium klorida (CaCl_2), bahan penstabil yang digunakan yaitu gelatin sapi dan CMC dari toko bahan kimia yang ada di Surakarta. Bahan uji kadar protein terlarut berupa larutan standar BSA, reagen Lowry A, reagen Lowry B, dan aquades; sedangkan bahan uji kadar lemak: HCl 25%, aquades, dan pelarut heksana. Alat yang digunakan antara lain gelas takar, termometer, panci, spatula, pisau, gelas ukur, pH meter, kain blacu, alat pengepres. Alat uji berupa *viscometer Brookfield DV II+ Pro*; oven, cawan porselin, desikator, neraca analitik spektrofotometer, dan alat ekstraksi Soxhlet.

Penelitian pembuatan *chili cream cheese*, analisis rendemen, analisis kadar air, analisis kadar protein terlarut dan analisis kadar lemak kasar dilaksanakan di Laboratorium Rekayasa Proses Pengolahan Pangan dan Hasil Pertanian, Jurusan Teknologi Hasil Pertanian Fakultas Pertanian Universitas Sebelas Maret Surakarta dan pengukuran viskositas dilaksanakan di Laboratorium FTP Universitas Gajah Mada Yogyakarta.

Preparasi Kultur Starter

Untuk membuat media pertumbuhan bakteri *L. lactis* FNCC 0086, digunakan MRS Broth yang dilarutkan dengan aquades, distirer hingga muncul gelembung udara dan ditunggu 15 menit. MRS didinginkan dan dimasukkan ke dalam erlenmeyer dan ditutup dengan kapas. Media disterilisasi menggunakan autoklaf dengan tekanan tekanan 1,5 atm dan suhu 121°C selama 15 menit. Biakan ditumbuhkan dalam MRS Broth sebanyak tiga ose dan diinkubasi selama suhu 30°C hingga inokulum mencapai 10^7 sel/ml.

Pembuatan Krim Susu

Susu segar dipasteurisasi secara *batch* pada suhu 70°C selama 30 detik. Susu diaduk hingga homogen dan disimpan pada suhu dingin hingga krim terbentuk. Krim kemudian dipisahkan dari susu dengan cara mengambil krim dengan sendok.

Pembuatan Cabai Giling

Cabai merah keriting dicuci hingga bersih dan *diblanching* pada suhu 85°C selama 10 menit. Daging cabai dipisahkan dari biji dan dihaluskan dengan menggunakan blender hingga dihasilkan cabai giling.

Pembuatan *Chili Cream Cheese*

Susu segar dipasteurisasi kemudian dicampur krim dengan perbandingan 1:1 dan diaduk homogen. Diinokulasikan kultur starter *Lactococcus lactis*. Kemudian ditambahkan rennet mikrobial dan CaCl₂. Bahan yang telah dicampurkan tersebut didiamkan pada suhu ruang hingga terbentuk *curd* yang ditandai dengan penurunan pH 4,6-4,8. *Curd* yang telah terbentuk dilakukan pemanasan pada suhu 52°C. *Curd* dipisahkan dari whey. *Curd* kemudian ditambahkan garam, bahan penstabil (CMC atau gelatin dengan konsentrasi 0,4; 0,6; 0,8%) dan cabai merah, kemudian diaduk rata.

Hasil dan Pembahasan

Rendemen

Hasil analisa rendemen *chili cream cheese* perlakuan penambahan jenis dan konsentrasi penstabil tidak berbeda nyata dengan kontrol. Berdasarkan Tabel 1 rendemen tertinggi terdapat pada

perlakuan penambahan gelatin dan CMC pada konsentrasi 0,8% yaitu 7,3587% dan rendemen terendah pada kontrol yaitu 6,5553%. Rendemen pada pembuatan keju ditentukan oleh jumlah *curd* yang terbentuk. Sedangkan jumlah *curd* yang terbentuk dipengaruhi oleh bahan pengasam yang digunakan, enzim rennet yang diberikan serta lama proses pemeraman. Penambahan bahan penstabil tidak memberikan pengaruh terhadap rendemen (Daulay, 1991). Pada jenis penstabil yang berbeda dengan konsentrasi yang sama, nilai rendemen yang dihasilkan setara. Hal ini disebabkan karena proses pembuatan *chili cream cheese* pada penelitian ini tidak dibuat secara terpisah hingga tahap pemanasan *curd*, *curd* yang sudah mengalami proses pemanasan dibagi dalam jumlah yang sama untuk selanjutnya dilakukan penambahan bahan penstabil. Setelah ditambahkan penstabil, kenaikan bobot *chili cream cheese* yang didapat tidak menunjukkan perbedaan yang nyata terhadap rendemen.

Viskositas

Berdasarkan Tabel 2 dapat dilihat bahwa perlakuan dengan penambahan bahan penstabil pada konsentrasi 0,8% menunjukkan beda nyata bila dibandingkan dengan penambahan konsentrasi 0,4% dan 0,6%. Penambahan konsentrasi bahan penstabil dapat meningkatkan viskositas pada *chili cream cheese*. Sedangkan perlakuan jenis penstabil CMC dan gelatin pada konsentrasi yang sama tidak menunjukkan beda nyata pada *chili cream cheese*. Perlakuan penambahan gelatin 0,8% memiliki viskositas paling tinggi dari perlakuan lain yaitu sebesar 2.583 cP.

Tabel 1. Rendemen (%) *Chili cream cheese*

Jenis Penstabil	Konsentrasi Penstabil			
	0%	0,4 %	0,6%	0,8%
Kontrol	6,5553±0,41 ^{aA}			
CMC		6,9569±0,56 ^{aA}	7,1202±0,63 ^{aA}	7,3587±0,74 ^{aA}
Gelatin		6,9569±0,56 ^{aA}	7,1202±0,63 ^{aA}	7,3587±0,74 ^{aA}

Keterangan: Huruf abjad kecil untuk membandingkan secara vertikal, dan abjad besar untuk membandingkan secara horizontal, notasi huruf abjad yang berbeda menunjukkan adanya beda nyata pada signifikansi α_{0,05}

Tabel 2. Viskositas (dalam cP) *Chili cream cheese*

Jenis Penstabil	Konsentrasi Penstabil			
	0%	0,4 %	0,6%	0,8%
Kontrol	1.080±235,25 ^{aA}			
CMC		1.357±389,00 ^{aAB}	2.103±764,32 ^{aAB}	2.303±688,00 ^{abB}
Gelatin		1.674±396,76 ^{aAB}	2.010±562,36 ^{aAB}	2.583±777,80 ^{bB}

Keterangan : Huruf abjad kecil untuk membandingkan secara vertikal, dan abjad besar untuk membandingkan secara horizontal, notasi huruf abjad yang berbeda menunjukkan adanya beda nyata pada signifikansi α_{0,05}

Tabel 3. Kadar Air (%) *Chili cream cheese*

Jenis Penstabil	Konsentrasi Penstabil			
	0%	0,4 %	0,6%	0,8%
Kontrol	43,466±2,75 ^{Aa}			
CMC		44,973±3,06 ^{aAB}	47,144±2,20 ^{abAB}	49,296±1,12 ^{abB}
Gelatin		49,159±3,61 ^{aAB}	54,320±5,16 ^{bB}	55,191±8,57 ^{bB}

Keterangan : Huruf abjad kecil untuk membandingkan secara vertikal, dan abjad besar untuk membandingkan secara horizontal, notasi huruf abjad yang berbeda menunjukkan adanya beda nyata pada signifikansi α_{0,05}

Sedangkan viskositas terendah didapatkan pada kontrol yaitu sebesar 1.080 cP.

Viskositas jenis penstabil gelatin lebih tinggi daripada CMC karena molekul gelatin mengandung tiga kelompok asam amino yang tinggi, yaitu sekitar sepertiga dari gelatin terdiri dari asam amino glisin atau alanin, hampir seperempat dari gelatin adalah asam amino basa atau asam, dan seperempat lagi merupakan asam amino prolin dan hidrosiprolin. Proporsi yang tinggi dari ketiga asam amino polar tersebut yang bersifat hidrofilik membuat molekul gelatin mempunyai afinitas yang tinggi terhadap air. (Ayudiarti, et al., 2007). Menurut penelitian Andic, et al., (2013) penambahan bahan penstabil dengan konsentrasi yang sama pada yoghurt, menunjukkan bahwa nilai viskositas gelatin lebih tinggi daripada CMC. Hal ini dikarenakan gelatin memiliki kemampuan mengikat air yang lebih tinggi dari CMC dan tidak menyebabkan sineresis.

Kadar Air

Berdasarkan Tabel 3 menunjukkan bahwa kadar air *chili cream cheese* dipengaruhi oleh jenis dan konsentrasi penstabil yang digunakan. Kadar air tertinggi pada perlakuan penambahan gelatin 0,8% yaitu 55,191% dan kadar air terendah pada kontrol yaitu 43,466%. Pada Tabel 3 menunjukkan bahwa kadar air jenis penstabil gelatin lebih tinggi daripada CMC. Semakin tinggi konsentrasi penstabil yang ditambahkan maka kadar air semakin meningkat.

Gelatin dapat meningkatkan kadar air dengan

cara menurunkan sifat hidrofobik protein. Gelatin mencegah terjadi ikatan hidrogen antara molekul kasein dan asam laktat dan dan mempertahankan pengikatan molekul air oleh molekul protein (Sawitri, et al., 2008). CMC juga mampu membentuk ikatan peptida dengan kasein namun karena ikatan CMC dengan kasein memiliki ikatan yang lemah, penambahan CMC cenderung menurunkan daya ikat air serta memacu terjadi sineresis yang berakibat pada kadar air (Gad, 2014).

Kadar Protein Terlarut

Berdasarkan Tabel 4 menunjukkan bahwa perlakuan variasi jenis dan konsentrasi penstabil berpengaruh terhadap kadar protein terlarut. Hasil analisis kadar protein terlarut *chili cream cheese* perlakuan variasi jenis dan konsentrasi penstabil berbeda nyata dengan kontrol. Kadar protein terlarut tertinggi pada perlakuan penambahan gelatin 0,8% yaitu 3,1845% dan kadar protein terlarut terendah pada kontrol yaitu 0,5390%.

Gelatin memiliki kandungan protein sebesar 35% sedangkan CMC tidak mengandung protein (Alkali, et al., 2008). Berdasarkan Cheng, et al., (2011), kadar protein terlarut *cream cheese* berada pada kisaran 2,9-6,3% sehingga hanya sampel *chili cream cheese* dengan penambahan gelatin 0,8% yang memenuhi standar.

Kadar Lemak Kasar

Tabel 5 menunjukkan bahwa kadar lemak kasar

Tabel 4. Kadar Protein (%) Terlarut *Chili cream cheese*

Jenis Penstabil	Konsentrasi Penstabil			
	0%	0,4 %	0,6%	0,8%
Kontrol	0,5390±0,26 ^{aA}			
CMC		0,8632±0,25 ^{aAB}	1,2396±0,17 ^{aB}	1,7578±0,08 ^{abC}
Gelatin		1,7079±0,09 ^{bAB}	2,2592±0,58 ^{bB}	3,1845±1,40 ^{bB}

Keterangan : Huruf abjad kecil untuk membandingkan secara vertikal, dan abjad besar untuk membandingkan secara horizontal, notasi huruf abjad yang berbeda menunjukkan adanya beda nyata pada signifikansi $\alpha_{0,05}$

Tabel 5. Kadar Lemak Kasar (%) *Chili cream cheese*

Jenis Penstabil	Konsentrasi Penstabil			
	0%	0,4 %	0,6%	0,8%
Kontrol	48,577±3,26 ^{bB}			
CMC		46,304±4,72 ^{bB}	46,674±4,16 ^{bB}	43,623±2,64 ^{bB}
Gelatin		43,531±4,35 ^{bB}	42,049±4,49 ^{bAB}	35,454±1,35 ^{aA}

Keterangan : Huruf abjad kecil untuk membandingkan secara vertikal, dan abjad besar untuk membandingkan secara horizontal, notasi huruf abjad yang berbeda menunjukkan adanya beda nyata pada signifikansi $\alpha_{0,05}$

Tabel 6. Hasil Uji Perbandingan Jamak oleh Panelis terhadap *Chili cream cheese* dengan Penambahan Bahan Penstabil pada Berbagai Jenis dan Konsentrasi

Sampel	Warna	Aroma	Daya oles	Rasa	Aftertaste	Overall
CMC 0,4%	5,17 ^b	3,63 ^a	4,23 ^{ab}	3,77 ^a	4,00 ^a	3,77 ^a
CMC 0,6%	4,77 ^{ab}	3,60 ^a	4,03 ^{ab}	3,83 ^a	3,90 ^a	3,93 ^a
CMC 0,8%	4,37 ^a	3,50 ^a	3,97 ^a	3,83 ^a	3,80 ^a	4,13 ^a
Gelatin 0,4%	4,87 ^{ab}	3,50 ^a	4,23 ^{ab}	3,93 ^a	3,80 ^a	3,87 ^a
Gelatin 0,6%	4,57 ^a	3,50 ^a	4,57 ^b	3,63 ^a	4,10 ^a	3,87 ^a
Gelatin 0,8%	4,55 ^a	3,64 ^a	4,35 ^{ab}	4,02 ^a	3,67 ^a	4,32 ^a

Keterangan : Angka yang diikuti huruf berbeda pada kolom yang sama menunjukkan adanya beda nyata pada taraf $\alpha_{0,05}$, semakin tinggi skor menunjukkan semakin tinggi tingkat kesukaannya

pada *chili cream cheese* tidak berbeda nyata dengan kontrol kecuali untuk *chili cream cheese* perlakuan penambahan gelatin dengan konsentrasi 0,8% berbeda nyata dengan kontrol. Kadar lemak kasar *chili cream cheese* berkisar antara 35,454% - 48,577%. Kadar lemak kasar tertinggi pada kontrol yaitu 48,577% dan kadar lemak kasar terendah pada perlakuan penambahan gelatin 0,8% yaitu 35,454%.

Kadar lemak kasar *chili cream cheese* pada penelitian ini berbanding terbalik dengan kadar air. Semakin tinggi kadar air pada *chili cream cheese*, semakin rendah kadar lemak kasar *chili cream cheese*, begitu juga sebaliknya semakin rendah kadar air *chili cream cheese* maka semakin tinggi kadar lemak. Penurunan kadar lemak *chili cream cheese* dengan meningkatnya konsentrasi bahan penstabil yang digunakan disebabkan adanya efek dilusi. Dilusi adalah penambahan zat tertentu ke dalam suatu bahan yang mengakibatkan penurunan komposisi semula dari bahan tersebut ([Alakali, et al., 2008](#)).

Sifat Sensori *Chili cream cheese*

Hasil uji organoleptik *chili cream cheese* dengan penambahan berbagai jenis dan konsentrasi bahan penstabil ditunjukkan pada Tabel 6.

Warna

Tabel 6 menunjukkan pada parameter warna panelis memberi penilaian lebih baik dari kontrol pada *chili cream cheese* dengan penambahan CMC 0,4%. Perlakuan penambahan CMC 0,4% juga menunjukkan beda nyata dari kontrol. Gelatin memiliki warna coklat muda sedangkan CMC berwarna putih. CMC yang berwarna putih memberi kesan warna *chili cream cheese* yang lebih cerah daripada gelatin sehingga lebih disukai. Hal ini disebabkan karena apabila gelatin dilarutkan dalam air akan berwarna coklat keruh sedangkan untuk jenis penstabil CMC apabila dilarutkan dalam air akan menjadi bening sehingga tingkat kejernihannya lebih tinggi daripada gelatin ([Anggraini, et al., 2014](#)).

Aroma

Perbedaan jenis dan konsentrasi bahan penstabil tidak menunjukkan adanya pengaruh beda nyata terhadap aroma. Hal ini sesuai dengan referensi yang mengatakan bahwa CMC dan gelatin tidak memiliki komponen volatil yang dapat menguap sehingga tidak memberikan pengaruh nyata terhadap aroma bahan makanan ([Gelatin Manufacture Institute of America, 2012](#) dan [Indriyati, et al., 2006](#)).

Daya oles

Daya oles yang baik didapatkan apabila *chili cream cheese* tidak gampang meleleh setelah dikeluarkan dari suhu dingin. Terdapat perbedaan nyata dan penilaian terbaik pada *chili cream cheese* dengan penambahan gelatin 0,6% terhadap daya oles. Hal ini disebabkan karena gelatin memiliki kemampuan mengikat air yang lebih tinggi dari CMC dan tidak menyebabkan sineresis ([Andic, et al., 2013](#)).

Rasa

Panelis memberikan penilaian antara tidak baik dari kontrol hingga sama dengan kontrol, dan tidak menunjukkan adanya pengaruh beda nyata. Terbentuknya asam laktat berkontribusi rasa asam pada keju segar, sedangkan garam memberi rasa asin dan penambahan cabai memberi rasa pedas pada *chili cream cheese*. Sedangkan bahan penstabil gelatin dan CMC tidak memberi perubahan rasa yang berarti karena bahan penstabil tersebut tidak memiliki rasa ([Gelatin Manufacture Institute of America, 2012](#) dan [Indriyati, et al., 2006](#)).

Aftertaste

Rata-rata penilaian panelis terhadap *aftertaste* tidak berbeda nyata. *Aftertaste* yang dirasakan oleh panelis pada *chili cream cheese* umumnya adalah rasa pahit yang tertinggal. Rasa pahit disebabkan oleh peptida hidrofobik yang berasal dari degradasi kasein hidrofobik oleh enzim proteolitik dari rennet. Sedangkan bahan penstabil gelatin dan CMC tidak memberi *aftertaste* yang berarti karena bahan penstabil tersebut tidak memiliki rasa dan *aftertaste* ([Gelatin Manufacture Institute of America, 2012](#) dan [Indriyati, et al., 2006](#)).

Overall

Kesatuan interaksi antara sensasi warna, aroma, daya oles, rasa, dan *aftertaste* akan membentuk keseluruhan cita rasa produk pangan yang dinilai sebagai *overall*. Pada Tabel 6 menunjukkan perbedaan jenis dan konsentrasi bahan penstabil tidak menunjukkan adanya pengaruh beda nyata terhadap *overall*. Dengan skor tertinggi pada perlakuan penambahan gelatin 0,8%.

Berdasarkan penilaian sensoris, *chili cream cheese* pada perlakuan penambahan gelatin 0,8% mendapatkan skor tertinggi paling banyak dari perlakuan yang lain. Skor tertinggi penambahan gelatin 0,8% terdapat pada parameter aroma, rasa dan *overall*. Dilihat dari kandungan fisikokimia, penambahan gelatin 0,8% pada *chili cream cheese* menghasilkan rendemen, viskositas, kadar air, dan kadar protein terlarut tertinggi dan memenuhi standar *cream cheese*. Sehingga pada penelitian ini *chili cream cheese* dengan penambahan gelatin 0,8% menjadi formulasi terpilih yang paling baik.

Kesimpulan dan Saran

Kesimpulan

Penambahan penstabil gelatin maupun CMC dengan berbagai konsentrasi berpengaruh terhadap karakteristik kimia dan karakteristik fisik viskositas namun tidak berpengaruh nyata pada karakteristik fisik rendemen. Nilai tertinggi pada penambahan gelatin 0,8% yaitu rendemen 7,3587% dan viskositas 2.583 cP, kadar air 55,191% dan kadar protein terlarut 3,1845%. Namun penambahan gelatin pada konsentrasi 0,8% memiliki kadar lemak kasar terendah yaitu 35,454%. Untuk penilaian sensoris penambahan bahan penstabil gelatin maupun CMC dengan berbagai konsentrasi (0,4%; 0,6% dan 0,8%) pada *chili cream cheese* tidak

menghasilkan beda nyata dengan *chili cream cheese* kontrol terhadap parameter aroma, rasa, *aftertaste* dan *overall*. Sedangkan untuk parameter warna dan daya oles ada beda nyata. Sampel yang paling banyak mendapat penilaian terbaik dari panelis adalah perlakuan penambahan gelatin dengan konsentrasi 0,8% yang unggul pada parameter aroma, rasa dan *overall*.

Saran

Chili cream cheese memerlukan pengkajian formulasi lebih lanjut terhadap penambahan cabai ataupun garam, yang dapat menutupi rasa dan aroma asam yang disebabkan pembentukan asam laktat, menutupi aroma cabai yang berasal dari komponen volatil capcaisin dan menghilangkan *aftertaste* pahit akibat degradasi kasein oleh rennet, untuk mendapatkan *chili cream cheese* dengan sifat sensoris yang lebih baik. Serta perlu dilakukan penelitian lebih lanjut terhadap pH, umur simpan dan kadar asam laktat.

Daftar Pustaka

- Alakali JS, Okonkwo TM, lordye E. 2008. The effect of thickeners on the physicochemical properties of thermised yoghurt. *Afr. J. Biotechnol.*, 7(2): 158-163.
- Andic S, Gokhan B, dan Yusuf T. 2013. Effects of Carboxyl Methyl Cellulose and Edible Cow Gelatin on Physicochemical, Textural and Sensory Properties of Yoghurt. *International Journal Of Agriculture & Biology* ISSN Print: 1560–8530.
- Anggraini NA, LE Radiati dan Purwadi. 2014. Penambahan Carboxymethyle Cellulose (Cmc) Pada Minuman Madu Sari Apel Ditinjau Dari Rasa, Aroma, Warna, Ph, Viskositas, Dan Kekерuhan. *Jurnal Fakultas Peternakan Universitas Brawijaya*. Malang.
- Ayudiarti DL, Suryanti, Tazwir dan Rosmawaty P. 2007. Pengaruh Konsentrasi Gelatin Ikan sebagai Bahan Pengikat terhadap Kualitas dan Penerimaan Sirup. *Jurnal Perikanan (J. Fish Sci.)* IX (1):134-141 ISSN: 0853-6384.
- Cheng SG, T Nellenback, JL Fultz. 2011. Standard of identity Cream Cheese That is Flowable at Refrigerated Temperatures and Method of Making Same. United States Patent. US007959964B1.
- CODEX STAN 275-1973. 2011. Codex Standard for Cream Cheese. FAO of The United Nations. Roma.
- Daulay D. 1991. Fermentasi Keju. IPB Press. Bogor.
- Dyastuti EA, R Nofiani dan P Ardiningsih. 2013. Uji Organoleptik Cincalok dengan Penambahan Serbuk Bawang Putih (*Allium sativum*) dan Serbuk Cabai (*Capsium Annuum L.*). *JKK, Tahun 2013, Volume 2{2}*, Halaman 70. ISSN 2303 1077
- Gad, Ahmed Saad. 2014. Effect of hydrocolloid type on physiochemical properties of nonfat drinkable yogurt fermented with ropy and non-ropy yogurt cultures. *Comunicata Scientiae* 5(3): 318-325, 2014. Cairo
- Gelatin Manufacture Institute of America. 2012. Gelatin Handbook Written and Produced by The Members of The GMIA.
- Indriyati, Lucia Indrarti dan Elsy Rahimi. 2006. Pengaruh Carboxymethyl Cellulose (CMC) dan Gliserol terhadap Sifat Mekanik Lapisan Tipis Komposit Bakterial Selulosa. *Jurnal Sains Materi Indonesia* vol. 8, No. 1, Oktober 206, hal: 40-44 ISSN: 1411-1098. Bandung.
- Sawitri ME, Abdul M, dan Theresia WLP. 2008. Kajian Penambahan Gelatin terhadap Keasaman, pH, Daya Ikat Air dan Sineresis Yogurt. *Jurnal Ilmu dan Teknologi Hasil Ternak* Vol. 3, No. 1 ISSN : 1978 – 0303. Malang.