

SKRIPSI

**PENGARUH JENIS DAN KONSENTRASI BAHAN PENSTABIL
TERHADAP KARAKTERISTIK BUBUR KEJU NABATI DARI
SUSU KEDELAI**

***THE EFFECT OF TYPES AND CONCENTRATION OF
STABILIZERS ON CHARACTERISTICS OF CHEESE PORRIDGE
FROM SOYBEAN MILK***



**Tri Dian Wahyuningsih
05031281722031**

**PROGRAM STUDI TEKNOLOGI HASIL PERTANIAN
JURUSAN TEKNOLOGI PERTANIAN
FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS SRIWIJAYA
2021**

SUMMARY

TRI DIAN WAHYUNINGSIH. The Effect of Type and Concentration of Stabilizers on Characteristics of Cheese Porridge from Soybean Milk (Supervised by **AGUS WIJAYA** and **PARWIYANTI**).

The purpose of this research was to determine the effect of the type and concentration of stabilizer on the cheese porridge from soybean milk. This research was conducted from April 2021 to November 2021 at the Chemical Laboratory of Agricultural Products and the Laboratory of Agricultural Microbiology, Department of Agricultural Technology, Faculty of Agriculture, Sriwijaya University.

This research was conducted by using a non-factorial completely randomized design with seven treatments and each treatment was repeated three times. The treatment given was the addition of CMC stabilizer and xanthan gum with different types and concentrations of stabilizers in each treatment. Parameters observed were physical characteristics which included color (*lightness, chroma, hue*) and viscosity as well as chemical characteristics which included water content, protein content, fat content and acidity value (pH).

The results showed that the addition of a stabilizer had a significant effect on *lightness* (L^*), *chroma* (C^*), *hue* (h°), viscosity, water content, protein content and fat content of cheese porridge from soybean milk. Cheese porridge from soy milk has met the standards of the *United States Development of Agriculture* (USDA) and commercial cream cheese, especially on the characteristics of protein content. Based on statistical analysis there are 4 best treatment options for cheese porridge is treatment A₁ (CMC 0.6%), A₂ (CMC 0.7%), A₃ (CMC 0.8%) and A₆ (Xanthan gum 0.6%).

Keywords: Cheese Porridge, CMC and Xanthan Gum

RINGKASAN

TRI DIAN WAHYUNINGSIH. Pengaruh Jenis dan Konsentrasi Bahan Penstabil Terhadap Karakteristik Bubur Keju Nabati dari Susu Kedelai (Dibimbing oleh **AGUS WIJAYA** dan **PARWIYANTI**).

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh jenis dan konsentrasi bahan penstabil terhadap karakteristik bubur keju nabati dari susu kedelai. Penelitian ini dilaksanakan pada bulan April 2021 sampai dengan November 2021 di Laboratorium Kimia Hasil Pertanian dan Laboratorium Mikrobiologi Hasil Pertanian, Jurusan Teknologi Pertanian, Fakultas Pertanian, Universitas Sriwijaya.

Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Lengkap Non Faktorial dengan tujuh perlakuan dan masing- masing perlakuan dilakukan tiga kali ulangan. Perlakuan yang diberikan adalah penambahan bahan penstabil CMC dan xanthan gum dengan jenis dan konsentrasi bahan penstabil yang berbeda pada setiap perlakuan. Parameter yang diamati adalah karakteristik fisik yang meliputi warna (*lightness*, *chroma* dan *hue*) dan viskositas serta karakteristik kimia yang meliputi kadar air, kadar protein, kadar lemak dan nilai keasaman (pH).

Hasil penelitian menunjukkan bahwa penambahan bahan penstabil berpengaruh nyata terhadap *lightness* (L^*), *chroma* (C^*), *hue* (h°) viskositas, kadar air, kadar protein dan kadar lemak bubur keju dari susu kedelai. Bubur keju nabati dari susu kedelai telah memenuhi standar *United States Development of Agriculture* (USDA) dan keju krim komersial terutama pada karakteristik kadar protein. Berdasarkan uji statistika ada 4 pilihan perlakuan terbaik bubur keju nabati yaitu perlakuan A₁ (CMC 0,6%), A₂ (CMC 0,7%), A₃ (CMC 0,8%) dan A₆ (Xanthan gum 0,6%).

Kata Kunci : Bubur Keju, CMC, dan Xanthan gum

SKRIPSI

PENGARUH JENIS DAN KONSENTRASI BAHAN PENSTABIL TERHADAP KARAKTERISTIK BUBUR KEJU NABATI DARI SUSU KEDELAI

Sebagai Salah Satu Syarat Pedoman Akademik Untuk Mendapatkan Gelar Sarjana
Teknologi Pertanian pada Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya



Tri Dian Wahyuningsih
05031281722031

**PROGRAM STUDI TEKNOLOGI HASIL PERTANIAN
JURUSAN TEKNOLOGI PERTANIAN
FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS SRIWIJAYA
2021**

LEMBAR PENGESAHAN
PENGARUH JENIS DAN KONSENTRASI BAHAN PENSTABIL
TERHADAP KARAKTERISTIK BUBUR KEJU NABATI DARI
SUSU KEDELAI

SKRIPSI

Sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Teknologi Pertanian pada
Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya

Oleh:

Tri Dian Wahyuningsih
05031281722031

Indralaya, November 2021

Pembimbing I,

Pembimbing II,



Dr. rer. nat. Ir. Agus Wijaya, M. Si
NIP. 196808121993021006



Dr. Ir. Parwiyanti, M. P
NIP. 196007251986032001




Mengetahui,
Dean Fakultas Pertanian



Dr. Ir. A. Muslim, M. Agr.
NIP. 196412291990011001

Skripsi dengan judul “Pengaruh Jenis dan Konsentrasi Bahan Penstabil Terhadap Karakteristik Bubur Keju Nabati dari Susu Kedelai” oleh Tri Dian Wahyuningsih telah dipertahankan di hadapan Komisi Penguji Skripsi Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya pada tanggal 11 November 2021 dan telah diperbaiki sesuai saran dan masukan tim penguji.

Komisi Penguji

1. Dr. rer. nat. Ir. Agus Wijaya, M. Si. Ketua 
NIP. 1968081219930210006
2. Dr. Ir. Parwiyanti, M. P. Sekretaris 
NIP. 196007251986032001
3. Prof. Dr. Ir. Basuni Hamzah, M. Sc. Anggota 
NIP. 195306121980031005

Ketua Jurusan
Teknologi Pertanian



Dr. Ir. Edward Saleh, M. S.
NIP. 196208011988031002

30 NOV 2021

Indralaya, November 2021
Koordinator Program Studi
Teknologi Hasil Pertanian



Dr. Ir. Hj. Tri Wardani Widowati, M. P.
NIP. 196305101987012001

PERNYATAAN INTEGRITAS

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Tri Dian Wahyuningsih
NIM : 05031281722031
Judul : Pengaruh Jenis dan Konsentrasi Bahan Penstabil Terhadap Karakteristik Bubur Keju Nabati dari Susu Kedelai

Saya yang bertanda tangan di bawah ini menyatakan dengan sesungguhnya bahwa seluruh data dan informasi yang disajikan dalam skripsi ini, kecuali yang disebutkan dengan jelas sumbernya adalah hasil observasi dan pengumpulan data saya sendiri dan belum pernah atau tidak sedang diajukan sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar kesarjanaan lain atau gelar kesarjanaan di tempat lain. Apabila dikemudian hari ditemukan adanya unsur plagiasi dalam skripsi ini, maka saya bersedia menerima sanksi akademik dari Universitas Sriwijaya.

Demikian pernyataan ini saya buat dalam keadaan sadar dan tidak mendapat paksaan dari pihak manapun.



Indralaya, November 2021



Tri Dian Wahyuningsih

RIWAYAT HIDUP

Penulis bernama Tri Dian Wahyuningsih lahir di Palembang pada tanggal 07 Juli 1999. Penulis merupakan anak ketiga dari lima bersaudara dari pasangan Bapak Awaludin dan Ibu Darwati, memiliki dua orang kakak yang bernama Eka Efriyeni dan Dwi Zulaiha Muharami serta dua orang adik yang bernama Muhammad Hasan Wahyu dan Muhammad Husein Ilham.

Riwayat Pendidikan yang telah ditempuh penulis yaitu Pendidikan Taman Kanak- Kanak di TK Yayasan IBA Palembang selama 1 tahun dan dinyatakan lulus pada tahun 2006. Pendidikan Sekolah Dasar di Sekolah Dasar Yayasan IBA Palembang selama 6 tahun dan telah dinyatakan lulus pada tahun 2011. Pendidikan Sekolah Menengah Pertama di SMP Negeri 9 Palembang selama 3 tahun dan telah dinyatakan lulus pada tahun 2014. Pendidikan Sekolah Menengah Atas di SMA Muhammadiyah 1 Palembang selama 3 tahun dan telah dinyatakan lulus pada tahun 2017. Pada bulan Agustus 2017, penulis tercatat sebagai mahasiswa pada Program Studi Teknologi Hasil Pertanian, Jurusan Teknologi Pertanian, Fakultas Pertanian, Universitas Sriwijaya melalui jalur Seleksi Bersama Masuk Perguruan Tinggi Negeri (SBMPTN).

Penulis telah melaksanakan Praktek Lapangan (PL) di PT. Perkebunan Nusantara VII Unit Pagaram, Kota Pagaram, Sumatera Selatan pada bulan Agustus sampai September tahun 2020 dengan judul “Tinjauan Proses Pengemasan, Penyimpanan dan Distribusi Produk Teh di PT. Perkebunan Nusantara VII Unit Pagaram Sumatera Selatan”. Penulis juga telah melaksanakan Kuliah Kerja Nyata (KKN) di Kelurahan Timbangan Kecamatan Indralaya Utara Kabupaten Ogan Ilir Sumatera Selatan pada bulan Oktober sampai November tahun 2020. Selama menjadi mahasiswa, penulis dipercaya menjadi asisten Laboratorium Dasar Bersama (LDB) Kimia Organik Universitas Sriwijaya pada tahun 2018 hingga 2020.

KATA PENGANTAR

Alhamdulillahirabbil'alamin, segala puji dan syukur hanya milik Allah SWT karena atas rahmad dan karunia-Nya penulis dapat menyelesaikan proses penyusunan skripsi ini. Shalawat dan salam dihaturkan kepada nabi besar Muhammad SAW beserta umat yang ada di jalan-Nya. Selama melaksanakan penelitian hingga selesainya skripsi ini, penulis mendapatkan bantuan, bimbingan, dukungan dari berbagai pihak. Sehingga pada kesempatan ini, penulis sampaikan ucapan terima kasih kepada:

1. Dekan Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya.
2. Ketua dan Sekretaris Jurusan Teknologi Pertanian, Fakultas Pertanian, Universitas Sriwijaya.
3. Koordinator Program Studi Teknologi Hasil Pertanian, Jurusan Teknologi Pertanian, Fakultas Pertanian, Universitas Sriwijaya.
4. Bapak Dr. rer. nat. Ir. Agus Wijaya, M. Si. selaku pembimbing akademik, pembimbing praktik lapangan dan pembimbing pertama skripsi yang telah meluangkan waktu, memberikan arahan, nasihat, saran, solusi, motivasi, bimbingan, semangat dan do`a kepada penulis.
5. Ibu Dr. Ir. Parwiyanti, M. P. selaku pembimbing kedua skripsi yang telah meluangkan waktu, memberikan arahan, nasihat, saran, solusi, motivasi, bimbingan dan semangat kepada penulis.
6. Bapak Prof. Dr. Ir. Basuni Hamzah, M. Sc. selaku pembahas makalah dan penguji skripsi yang telah memberikan masukan, arahan, nasihat, saran, solusi, motivasi, bimbingan dan semangat kepada penulis.
7. Bapak dan Ibu dosen Jurusan Teknologi Pertanian yang telah mendidik, membagi ilmu dan motivasi.
8. Staf Administrasi akademik Jurusan Teknologi Pertanian (Kak Jhon dan Mbak Desi) dan Staf Laboratorium Jurusan Teknologi Pertanian (Mbak Hafisah, Mbak Elsa, Mbak Lisma dan Mbak Tika) atas semua bantuan dan kemudahan yang diberikan.

9. Kedua orang tua ku Bapak Awaludin dan Ibu Darwati yang telah memberikan doa, dukungan, kepercayaan, nasihat, motivasi dan semangat.
10. Keluarga besar yang tidak bisa disebutkan satu per satu, terimakasih atas nasihat, semangat dan do`a yang selalu menyertai.
11. Teman seperjuangan yang sudah seperti keluarga baik selama perkuliahan Hafidzin, Bessek, Ika, Fathin, Sasa, Satria, dan Judea yang telah memberikan do`a, motivasi dan semangat.
12. Sahabat dari perantauan Anggi, Tere, Anes, Dini, Naomi, Rihan dan Ezra yang telah memberikan do`a, semangat, dukungan dan motivasi.
13. Keluargaku Teknologi Hasil Pertanian 2017 Indralaya yang tidak bisa disebutkan satu persatu terima kasih atas bantuan, semangat, canda tawa, dan doanya yang selalu menyertai.
14. Teman seperjuangan sekaligus keluarga ku Teknologi Pertanian 2017, kakak tingkat angkatan 2015, 2016 dan adik-adik angkatan 2018, 2019 dan 2020 yang tidak bisa disebutkan satu persatu terimakasih atas semua bantuan, semangat, dan doanya.
15. Terimakasih untuk seluruh pihak yang tidak dapat saya tuliskan satu per satu.
Semoga skripsi ini dapat memberikan sumbangan pemikiran yang bermanfaat bagi kita semua dalam pengembangan ilmu pengetahuan.

Indralaya, November 2021

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
KATA PENGANTAR	viii
DAFTAR ISI	x
DAFTAR TABEL	xii
DAFTAR GAMBAR	xiii
DAFTAR LAMPIRAN	xiv
BAB 1 PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	3
1.2 Tujuan	3
1.3 Hipotesis.....	3
BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA	4
2.1. Kedelai (<i>Glycine max (L.)</i>).....	4
2.2. Susu Kedelai	5
2.3. Keju	7
2.4. Keju Krim	8
2.4.1. Karakteristik Keju Krim.....	8
2.4.2. Proses Pengolahan Keju Krim	9
2.5. Bahan Penstabil.....	10
2.5.1. CMC (<i>Carboxil Methyl Cellulosa</i>)	10
2.5.2. Gum Xanthan	11
BAB 3 METODOLOGI PENELITIAN	13
3.1. Tempat dan Waktu	13
3.2. Alat dan Bahan.....	13
3.3. Metode Penelitian.....	13
3.4. Analisa Statistik	15
3.5. Cara Kerja	16
3.5.1. Peremajaan isolat <i>Lactobacillus plantarum</i>	16
3.5.2. Penyiapan starter <i>Lactobacillus plantarum</i>	16
3.5.3. Pembuatan susu Kedelai	17
3.5.3. Pembuatan krim susu	17

3.5.4. Pembuatan Air Lemon	17
3.5.5. Pembuatan Bubur Keju dari Susu kedelai.....	18
3.6. Parameter.....	18
3.6.1. Karakteristik Fisik.....	19
3.6.1.1. Warna	19
3.6.1.2. Viskositas	19
3.6.2. Karakteristik Kimia.....	19
3.6.2.1. Kadar Air.....	19
3.6.2.2. Kadar Protein	20
3.6.2.3. Kadar Lemak.....	21
3.6.2.4. Keasaman (Nilai pH)	21
BAB 4 HASIL DAN PEMBAHASAN	22
4.1. Karakteristik Fisik.....	22
4.1.1. Warna	22
4.1.1.1. <i>Lightness</i> (L*)	22
4.1.1.2. <i>Chroma</i> (C*)	25
4.1.1.3. <i>Hue</i> (h°).....	27
4.1.2. Viskositas	29
4.2. Karakteristik Kimia.....	32
4.2.1. Kadar Air.....	32
4.2.2. Kadar Protein	35
4.2.3. Kadar Lemak.....	37
4.2.4. Keasaman (Nilai pH)	39
BAB 5 KESIMPULAN DAN SARAN	40
5.1. Kesimpulan	40
5.2. Saran.....	40
DAFTAR PUSTAKA	41
LAMPIRAN.....	48

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 2.1. Komposisi kandungan gizi kedelai per 100 g bahan kering	4
Tabel 2.2. Syarat mutu produk susu dan minuman kedelai	5
Tabel 2.3. Penggolongan keju berdasarkan kadar air dan mikroorganisme	7
Tabel 2.4. Standar keju olahan	8
Tabel 2.5. Komposisi kandungan keju krim menurut USDA	9
Tabel 3.1. Analisa keragaman rancangan acak lengkap	13
Tabel 4.1. Uji BNJ taraf 5% pengaruh penambahan penstabil terhadap <i>lightness</i> (%) bubuk keju nabati dari susu kedelai	22
Tabel 4.2. Uji BNJ taraf 5% pengaruh penambahan penstabil terhadap <i>chroma</i> (%) bubuk keju nabati dari susu kedelai	25
Tabel 4.3. Uji BNJ taraf 5% pengaruh penambahan penstabil terhadap <i>hue</i> (°) bubuk keju nabati dari susu kedelai	27
Tabel 4.4. Uji BNJ taraf 5% pengaruh penambahan penstabil terhadap viskositas (dPas) bubuk keju nabati dari susu kedelai	29
Tabel 4.5. Uji BNJ taraf 5% pengaruh penambahan penstabil terhadap kadar air (%) bubuk keju nabati dari susu kedelai	31
Tabel 4.6. Uji BNJ taraf 5% pengaruh penambahan penstabil terhadap kadar protein (%) bubuk keju nabati dari susu kedelai	35
Tabel 4.7. Uji BNJ taraf 5% pengaruh penambahan penstabil terhadap kadar lemak (%) bubuk keju nabati dari susu kedelai.....	37

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2.1. Keju krim (<i>cream cheese</i>)	8
Gambar 4.1. Nilai rata- rata <i>lightness</i> (L^*) bubuk keju	22
Gambar 4.2. Nilai rata- rata <i>chroma</i> (C^*) bubuk keju.....	24
Gambar 4.3. Nilai rata- rata <i>hue</i> (h°) bubuk keju	26
Gambar 4.4. Nilai rata- rata viskositas bubuk keju	28
Gambar 4.5. Nilai rata- rata kadar air bubuk keju	31
Gambar 4.6. Nilai rata- rata kadar protein bubuk keju	34
Gambar 4.7. Nilai rata- rata kadar lemak bubuk keju.....	37
Gambar 4.8. Nilai rata- rata pH bubuk keju	39

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1. Diagram alir pembuatan susu kedelai.....	49
Lampiran 2. Diagram alir pembuatan bubur keju susu kedelai	50
Lampiran 3. Penentuan nilai <i>hue</i> berdasarkan Hutching 1999	52
Lampiran 4. Produk bubur keju susu kedelai.....	53
Lampiran 5. Produk keju krim komersial	55
Lampiran 6. Analisa warna <i>lightness</i> (L^*) bubur keju.....	56
Lampiran 7. Analisa warna <i>chroma</i> (C^*) bubur keju	58
Lampiran 8. Analisa warna <i>hue</i> (h°) bubur keju	60
Lampiran 9. Analisa kadar air bubur keju.....	62
Lampiran 10. Analisa kadar protein bubur keju.....	64
Lampiran 11. Analisa kadar lemak bubur keju	66
Lampiran 12. Analisa nilai keasaman (pH) bubur keju	68

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Susu merupakan produk pangan yang memiliki berbagai macam kandungan zat gizi seperti protein, lemak, karbohidrat, vitamin serta mineral dengan komposisi zat gizi tersebut berbeda di setiap jenis susu (Safitri dan Swarastuti, 2011). Susu tidak hanya berasal dari hewani seperti susu sapi, susu kambing, susu kerbau dan lainnya, tetapi susu juga berasal dari nabati. Susu nabati biasanya diperoleh dari kacang- kacangan seperti susu kedelai dari kacang kedelai, susu kacang hijau dari kacang hijau, susu almond berasal dari kacang almond dan lain sebagainya. Kandungan nutrisi pada setiap jenis susu nabati tersebut tentunya memiliki perbedaan tergantung kandungan yang terdapat didalam jenis kacang yang diolah menjadi susu nabati tersebut.

Susu kedelai merupakan susu yang diolah dari tanaman kedelai yang memiliki kandungan nutrisi proteinnya hampir sama dengan susu sapi. Menurut Winarno (1985) dalam jurnal Ginting dan Antarlina (2002), mutu protein dari susu kedelai sebesar 80% dari mutu susu sapi. Kelebihan lain yang dimiliki oleh susu kedelai yaitu harganya yang lebih murah dibandingkan susu sapi dan juga mudah didapatkan. Kedelai juga memiliki kandungan senyawa fitokimia yaitu isoflavon. Isoflavon yang terdapat didalam kedelai salah satunya adalah genistein. Menurut Hidayanti (2010), susu kedelai kurang diminati oleh konsumen karena umumnya memiliki bau yang langu atau *beany flavour*. Bau langu tersebut terbentuk dari senyawa- senyawa yang terkandung didalam kedelai yang bersifat volatil dan mengalami penguapan contohnya n- heksana.

Pengolahan susu kedelai sangat cocok untuk produk fermentasi karena susu kedelai dapat menjadi media pertumbuhan bakteri yang menguntungkan. Kandungan gizi yang sangat banyak terutama protein pada susu kedelai membuka potensi untuk mengembangkan produk berbasis fermentasi karena sampai saat ini belum banyak pengolahan produk pangan fermentasi berbahan dasar susu kedelai (Fathurohman *et al.*, 2020). Keju dari susu kedelai disebut keju analog karena prinsipnya yang memadukan antara lemak dan protein yang menghasilkan produk serupa dari keju yang berasal dari susu hewani. Berdasarkan teksturnya keju dibagi menjadi 2 golongan besar yaitu keju keras atau *hard cheese* dan keju lunak (*soft cheese*). Menurut Arifiyansyah *et al* (2014),

keju keras (*hard cheese*) merupakan keju yang memiliki kadar air tidak lebih dari 39% dan melalui proses pematangan contohnya adalah keju cheddar, sedangkan keju lunak (*soft cheese*) adalah keju yang memiliki kadar air tidak lebih dari 80% dan tidak melalui proses pematangan contohnya adalah keju krim.

Keju krim atau *cream cheese* merupakan jenis keju lunak yang diolah dan digunakan sebagai olesan pada makanan seperti roti atau biasa digunakan sebagai bahan baku pembuatan *cheese cake* (Oktavia *et al.*, 2014). Berdasarkan standar *United States Development of Agriculture* (1994), kadar air keju krim (*cheese cream*) adalah $\leq 55\%$. Menurut Wahyudi (2016), prinsip pembuatan keju yaitu adanya proses koagulasi yang menyebabkan pemisahan dadih (*curd*) dan air dadih (*whey*) pada susu atau disebut juga dengan proses penggumpalan protein susu. Bagian dari susu tersebut yang digunakan untuk membuat keju adalah *curd*. Proses pembuatan keju krim menggunakan bahan utama yaitu susu dicampurkan dengan krim susu dengan perbandingan 1:1 dan melalui proses fermentasi dari Bakteri Asam Laktat (BAL) seperti *Lactobacillus plantarum* dan *Lactobacillus casei*. Bakteri asam laktat (BAL) berfungsi sebagai penggumpal protein pada susu serta pembentuk aroma pada keju (Yahdiyani *et al.*, 2015). Pada proses pembuatan *cream cheese* juga menggunakan enzim rennet yang berfungsi dalam membantu proses pembentukan *curd* (Syamsu dan Elshahida, 2018). Menurut penelitian Yahdiyani *et al* (2015), pada proses fermentasi susu, *curd* pada susu akan terbentuk selama 8 sampai 10 jam yang kemudian dipisahkan dari whey dengan cara pemerasan *curd* menggunakan kain blacu dan dilakukan penambahan garam serta bahan penstabil untuk membentuk tekstur *cream cheese* yang halus.

Produk keju krim memiliki permasalahan yaitu pada tingkat kelebihannya. Pada saat keju krim dikeluarkan dari penyimpanan (suhu dingin), sangat mudah mengalami keelehan pada suhu ruang (Yahdiyani *et al.*, 2015) sehingga diperlukan bahan penstabil yang berfungsi untuk mengikat air pada produk keju agar tidak mudah meleleh. Pada penelitian Yahdiyani *et al* (2015), penambahan bahan penstabil CMC (*Carboxy Methyl Cellulose*) pada konsentrasi pada konsentrasi 0,6% berpengaruh terhadap karakteristik kimia dan fisik viskositas pada produk *chili cream cheese*. Menurut Wijayani *et al* (2005), fungsi dari CMC adalah sebagai bahan pengikat air, penstabil emulsi serta sebagai bahan pengental

pada bahan pangan. Kelebihan dari CMC adalah mudah larut didalam air panas dan air dingin dan stabil didalam lemak serta harganya yang juga relatif murah (Fardiaz (1989) dalam jurnal Tantonio *et al.*, (2017)).

Selain CMC, yang memiliki potensi sebagai bahan penstabil produk keju krim adalah xanthan gum. Menurut Zainuddin *et al* (2020), xanthan gum bersifat mudah larut didalam air dingin maupun air panas. Beberapa fungsi dari gum xanthan yaitu sebagai pengemulsi, menciptakan tekstur lembut pada bahan pangan serta mampu memperkuat partikel padat. Penggunaan gum xanthan pada bahan pangan mampu meningkatkan viskositas bahkan dengan menambahkan konsentrasi dalam jumlah kecil (0,5% atau kurang dari 0,5%) (Sutrisno *et al.*, 2019). Berdasarkan kerangka pikiran tersebut memunculkan ide untuk melakukan kajian lebih lanjut mengenai penggunaan jenis serta konsentrasi bahan penstabil pada pengolahan bubur keju nabati dari susu kedelai untuk mendapatkan perlakuan yang sesuai terhadap karakteristik bubur keju nabati dari susu kedelai.

1.2. Tujuan

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh jenis dan konsentrasi penstabil terhadap karakteristik bubur keju nabati dari susu kedelai.

1.3. Hipotesis

Diduga jenis dan konsentrasi bahan penstabil berpengaruh nyata terhadap karakteristik bubur keju nabati dari susu kedelai.

DAFTAR PUSTAKA

- Adawiyah, D, R. 2013. Pengukuran Warna Produk Pangan. *Jurnal Foodrevie Indonesia*, 8(8), 52- 58.
- Adawiyah, D, R., Andarwulan, N., Triana, R, N., Agustin, D dan Gitapratwi, D. 2018. Evaluasi Perbedaan Varietas Kacang Kedelai terhadap Mutu Produk Susu Kedelai. *Jurnal Mutu Pangan*, 5(1), 10- 16.
- Afiati, F. 2013. *Karakteristik Keju Lunak Hasil Fermentasi dengan Bakteri Asam Laktat Indigens*. Tesis. Institut Pertanian Bogor.
- Agustina, M., Fahrizal., dan Indarti, E. 2019. Penambahan CMC, Xanthan Gum dan Pektin sebagai Stabilizer pada Sirup Air Kelapa. *Jurnal Ilmiah Mahasiswa Pertanian Unsyiah*, 4(2), 266- 272.
- Andayani, S., Suprastyani, H., Gumala, G, D, A., Oktafa, U., Fatikah, N, M., Wahyudi, M., Farida, A., dan Pratama, Randi. 2017. Pengaruh Pemberian Bakteri *Lactobacillus plantarum* Terhadap Histopatologi Ikan Patin Jambal (*Pangasius Jambal*) yang Diinfeksi Bakteri *Edwardsiella tarda*. *Journal of Fisheries and Marine Science*, 1(4), 31- 38.
- Anggraini, D, N., Radiati, L, E., dan Purwadi. 2016. Penambahan Carboxymethyle Cellulose (CMC) Pada Minuman Madu Sari Apel Ditinjau dari Rasa, Aroma, Warna, pH, Viskositas dan Kekeruhan. *Jurnal Ilmu dan Teknologi Hasil Ternak*, 11(1), 59- 68.
- Alkali, J, S., Okankwo, T, M., dan Lordye, E, M. 2008. Effect of Stabilizer on The Physic-Chemical Attributes of Thermizad Yoghurt. *African Journal of Biotechnology*, 7(2), 153- 163.
- AOAC. 1990. *Official Methods Of Analysis*. Washington: Association Of Official Analytical Chemist. Washington DC. United State Of America.
- AOAC. 2005. *Official Methods Of Analysis*. Association Of Official Analytical Chemistry. Washington DC. United State Of America.
- AOAC. 2012. *Official Methods Of Analysis*. Association Of Official Analytical Chemistry. Washington DC. United State Of America.
- Ardianti, C. 2020. *Pembuatan Keju Mozarella Oles Menggunakan Susu Kerbau, Susu Kedelai dan Bakteri Asam Laktat*. Skripsi. Universitas Sriwijaya.
- Arifiansyah, M., Wulandari, E., dan Chairunnisa, H. 2014. *Karakteristik Kimia (Kadar Air dan Protein) dan Nilai Kesukaan Keju Segar dengan Penggunaan Koagulan Jus Jeruk Nipis, jeruk Lemon dan Asam Sitrat*. Artikel. Universitas Padjadjaran.

- Bangun, R, S. 2009. *Pengaruh Fermentasi Bakteri Asam Laktat Terhadap Kadar Protein Susu Kedelai*. Skripsi. Universitas Negeri Semarang.
- Codex Stan 275-1973. 2011. *Codex Standard For Cream Cheese*. FAO Of The United Nations. Roma.
- Diniyah, N., Setiawati., Windrati, W, S., dan Subargjo, A. 2017. Karakteristik Mi Mojang (Mocaf Jagung) dengan Perbedaan Jenis dan Konsentasi Bahan Pengikat. *Jurnal Penelitian Pascapanen Pertanian*, 4(2), 98- 107.
- Emawati, F., Prihatini, M., dan Yuriestia. A. 2016. Gambaran Konsumsi Protein Nabati dan Hewani Pada Anak Balita Stunting dan Gizi Kurang di Indonesia. *Jurnal Penelitian Gizi dan Makanan*, 39(2), 95- 102.
- Eriningsih, R., Yulinam, R., dan Mutia, T. 2011. Pembuatan Karboksimetil Selulosa dari Limbah Tongkol Jagung Untuk Pengental pada Proses Pencapan Tekstil. *Arena Tekstil*, 26(2), 61- 72.
- Fardiaz, 1989. *Hidrokoloid*. Laboratorium Kimia dan Pangan, Pusat Antar Universitas Pangan dan Gizi. Institut pertanian Bogor. Bogor.
- Faridah, R. 2019. Kandungan Nutrisi Whey Hasil Sampingan dari Dangke. *Jurnal Ternak*, 10(1), 18- 20.
- Faridah, H, D., dan Sari, S, K. 2019. Pemanfaatan Mikroorganisme dalam Pengembangan Makanan Halal Berbasis Bioteknologi. *Journal Of Halal Product and Research*, 2(1), 33- 43.
- Fathurohman, M., Aprillia, A, Y., Pratita, A, T, K., dan Tenderly, V, F. 2020. Diversifikasi Produksi Susu Kedelai Berbasis Mikroalga Autotrofik Guna Meningkatkan Indeks Nutrasetikal. *Jurnal Aplikasi Teknologi Pangan*, 9 (2), 70- 77.
- Geantaresa, E., dan Supriyanti F. 2010. Pemanfaatan Ekstrak Kasar Papain Sebagai Koagulan Pada Pembuatan Keju Cottage Menggunakan Bakteri. *Jurnal Sains dan Teknologi Kimia*, 1(1), 38- 43.
- Ginting, E dan Antarlina, S, S. 2002. Pengaruh Varietas Dan Cara Pengolahan Terhadap Mutu Susu Kedelai. *Jurnal Penelitian Pertanian Tanaman Pangan*, 21(2), 48- 57.
- Gomez, K, A., dan Gomez A, A. 1995. *Prosedur Statistik Untuk Penelitian Pertanian*. Edisi Kedua. Jakarta: UI- Press.
- Hamzah, B. 2016. *Handbook of Cheese Technology*. ASP Publication. ISBN 978-602-72671-0-7. 264 Halaman.

- Hidayati, S. 2010. Pola Pertumbuhan Bakteri Asam Laktat Selama Fermentasi Susu Kedelai. *Jurnal Teknologi Hasil Pertanian*, 3(2), 72- 76.
- Honestin, T. 2007. *Karakteristik Sifat Fisikokimia Tepung Ubi Jalar*. Skripsi. Institut Pertanian Bogor.
- Hutching, J, B. 1999. *Food Color and Appearance*. Aspen Publisher Inc. Maryland.
- Jaya, F dan Hadikusuma. 2009. Pengaruh Substitusi Susu Sapi dengan Susu Kedelai serta Besarnya Konsentrasi Penambahan Ekstrak Nenas (*Ananas comosus*) Terhadap Kualitas Fisik dan Kimia Keju Cottage. *Jurnal Ilmu dan Teknologi Hasil Ternak*, 4(1), 46- 54.
- Kamal, N. 2010. Pengaruh Bahan Aditif CMC (*Carboxyl Methyl Cellulose*) Terhadap Beberapa Parameter Pada Larutan Sukrosa. *Jurnal Teknologi*, 1(17), 78- 84.
- Karangan, J., Sugeng, B., dan Sulardi. 2019. Uji Keasaman Air dengan Alat Sensor pH di STT Migas Balikpapan. *Jurnal Kac apuri*, 2(1), 65- 73.
- Krisnawati, A. Kedelai sebagai Sumber Pangan Fungsional. *Jurnal Iptek Tanaman Pangan*, 12(1), 57- 65.
- Li, Q., Xia, Y., Zhou, L And Xie, J., 2013. *Evaluation Of Rheological, Textural, Microstructural And Sensory Properties Of Soy Cheese Spreads*. *Food Bioprod Processing*, 91(2), 429-439.
- Lopes, B, D, M., Lessa, V, L., Silvia, B, M., Filho, M, A, D, S, C., Schnitzler, E., Lacerda, L, G. 2015. *Xanthan Gum: Properties, Production Conditions, Quality and Economic Perspective*. *Journal of Food and Nutrition Research*, 54(3), 185- 194.
- Mailoa, M., Rodiyah, S., dan Palijama, S. 2017. Pengaruh Konsentrasi Carboxymethyl Celulose Terhadap Kualitas Es Krim Ubi Jalar (*Ipomea batatas L.*). *Jurnal Teknologi Pertanian*, 6(2), 45- 51.
- Malaka, R dan Hajrawati. 2013. Mekanisme Gelatinisasi pada Pembuatan Keju Markisa Melalui Analisis Sifat Fisiko-kimia dan Mikrostruktur. *Jurnal Inovasi Teknologi Pertanian*, 2(3), 189- 200.
- Manoi, F. 2006. Pengaruh Konsentrasi Karboksil Metil Selulosa (CMC) Terhadap Mutu Sirup Jambu Mete (*Anacardium occidentale L.*). *Bulletin Littro*, 17(2), 72- 78.
- Maria, D, N dan Zubaidah, E. 2014. Pembuatan Velva Jambu Biji Merah Probiotik (*Lactobacillus acidophilus*) Kajian Persentase Penambahan Sukrosa dan CMC. *Jurnal Pangan dan Agroindustri*, 2(4), 18- 28.

- Miskiyah. 2011. Kajian Standar Nasional Indonesia Susu Cair di Indonesia. *Jurnal Standarisasi*, 13(1), 1-7.
- Mital, B, K dan Steinkraus, K, H. 1979. *Fermentation of Soy Milk by Lactic Acid Bacteria. A Review. Journal of Food Protection*, 42(11), 895- 899.
- Morris, E. R., Rees, D. A., Young, G., Walkinshaw, M. D., and Darke, A. (1977). Order-disorder transition for a bacterial polysaccharide in solution. A role for polysaccharide conformation in recognition between *Xanthomonas* pathogen and its plant host. *Journal of Molecular Biology*, 110, 1-16.
- Noor, Z., Cahyanti, M, N., Indrati, R., dan Sardjono, S. 2017. Skrining *Lactobacillus plantarum* Penghasil Asam Laktat untuk Fermentasi Mocaf. *Jurnal Agritech*, 37(4), 437- 442.
- Novelina, S., Siswardjono., dan Efrina. 2007. Studi Pembuatan Minuman dari Daun Lidah Buaya (*Aloe Vera*) dengan Penambahan Penstabil terhadap Mutu Produk. *Jurnal Teknologi Pertanian*, 2(7), 1-9.
- Novita Dewi. 2007. Kajian Pembuatan Keju Olah. *Jurnal Ilmu dan Teknologi Hasil Ternak*, 2(1), 10 – 14.
- Nugroho, P., Dwiloka, B., dan Rizqiaty, H. 2018. Rendemen, Nilai pH, Tekstur dan Aktivitas Antioksidan Keju Segar dengan Bahan Pengasam Ekstrak Bunga Rosella Ungu (*Hibiscus sabdariffa L.*). *Jurnal Teknologi Pangan*, 2(1), 33- 39.
- Oktavia, A., Anam, C., dan Widowati, E. 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. *Jurnal Teknologi Hasil Pertanian*, 7(2), 76- 85.
- Pangesti, G, G. 2017. *Pengolahan Minyak Kelapa Sawit dan Minyak Jarak Pagar Menjadi Biodisel Menggunakan Zeolit Sintetik Berbasis Silika Sekam Padi Sebagai Katalis*. Skripsi. Universitas Lampung.
- Prabandari, W. 2011. *Pengaruh Penambahan Berbagai Jenis Bahan Penstabil Terhadap Karakteristik Fisikokimia dan Organoleptik Yoghurt Jagung*. Skripsi. Universitas Sebelas Maret.
- Prasojo, A, P, S., Mulyani, S., dan Mufrod. 2012. Pengaruh Lama Penyimpanan Terhadap Stabilitas Fisik dan Kimia Lotion Penumbuh Rambut Ekstrak Biji Kemiri (*Aleurites moluccana L. Willd.*). *Majalah Obat Tradisional*, 17(1), 1- 7.
- Pratama, F., 2018. *Evaluasi Sensoris*. Edisi Revisi. Palembang: UNSRI Press.

- Preedy, V, R., Watson, R, R., dan Patel, V, B. 2013. *Handbook of Cheese in Health: Production, Nutrition and Medical Sciences*. Wageningen Academic Publishers. 874 halaman.
- Pudjirahaju, A. 2018. *Pengawasan Mutu Pangan*. Kementerian Kesehatan Republik Indonesia.
- Purnomo, E, H., Purwani, A, Y., dan Sulistyawati. 2015. Optimasi Penggunaan Hidrokoloid Terhadap Pasta Macaroni Berbasis Beras Beramilosa Tinggi. *Jurnal Teknologi Dan Hasil Industri*, 26(2), 241- 251.
- Puspitasary, K., Novitasari, M., dan Widyaningrum, N, R. 2019. Pengaruh Perbandingan Sodium *Carboxy Methyl Cellulose* (CMC Na) Terhadap Uji Fisik Gel Ekstrak Daun Teh Hijau (*Camelia sinensis L.*). *Avicenna Journal of Health Research*, 2(2), 111- 120.
- Ramadhan, K., Atmaka, W., dan Widowati, E. 2015. Kajian Pengaruh Variasi Penambahan Xanthan Gum Terhadap Sifat Fisik dan Kimia Serta Organoleptik *Fruit Leather* Kulit Buah Naga Daging Super Merah. *Jurnal Teknologi Hasil Pertanian*, 3(2), 115- 123.
- Razak, M., dan Muntikah. 2017. *Ilmu Teknologi Pangan*. Kementerian Kesehatan Republik Indonesia.
- Reddy, G., Altaf, M., Naveena, B, J., Venkateshwar., dan Kumar, E, V. 2008. *Amylolytic Bacterial Lactic Acid Fermentation*. *Journal of Biotechnology Advances*, 26(1), 22- 34.
- Rohaeni, E, S., Yuwanta, T., dan Zuprizal. 2003. Penampilan dan Nitrogen Ekskreta Serta Kolestrol Darah pada Ayam Broiler yang Mendapat Pakan *All Grain* dan *non All Grain* pada Level Protein yang Berbeda. *Buletin Peternakan*, 27(4), 151- 160.
- Romadhon., Subagiyo., dan Margini, S. 2012. Isolasi Dan Karakterisasi Bakteri Asam Laktat Dari Usus Udang Penghasil Bakteriosin Sebagai Agen Antibakteria Pada Produk-Produk Hasil Perikanan. *Jurnal Saintek Perikanan*, 8(1), 59- 64.
- Safitri, M, F., dan Swarastuti, A. 2011. Kualitas Kefir Berdasarkan Konsentrasi Kefir Grain. *Jurnal Aplikasi Teknologi Pangan*, 2(2), 87- 92.
- Safitri, D., Rahmi, E, A., Prosmawiryanti., dan Sikanna, R. 2017. Sintesis Karbiksimetil Selulosa (CMC) dari Selulosa Kulit Durian (*Durio zibethinus*). *Jurnal Kovalen*, 3(1), 58- 68.
- Salim, C., Wijayanto, D., dan Pramudito. 2020. Pemberdayaan Masyarakat Melalui Pelatihan Pembuatan “*Cream Cheese*” Berbahan Dasar Santan Sebagai Substitusi. *Jurnal Pemberdayaan Masyarakat*, 2(1), 49- 54.

- Sanam, A, B., Swacita, I, B, N., dan Agustina, K, K. 2014. Ketahanan Susu Kambing Peranakan Wttawah Post-Thawing pada Penyimpanan Lemari Es Ditinjau dari Uji Didih dan Alkohol. *Jurnal Indonesia Medicus Veterinus*, 3(1), 1- 8.
- Sitanggang, A, B. 2020. Peran Penting Hidrokoloid dalam Produk Konfeksioner. *Foodreview Indonesia*, 15(5), 51- 55.
- SNI (Standar Nasional Indonesia) No. 01-3830-1995.1995. *Susu Kedelai*. Badan Standarisasi Nasional. Jakarta.
- Souza, A, C, P., Gurak, P, D., and Marczak, L, D, F. 2017. *Maltodextrin, Pectin, and Soy Protein Isolate as Carrier Agents in the Encapsulation of Anthocyanins-rich extract from Jabotibaca Pomace*. *Journal of Food and Bioproducts Processings*, 102, 186- 194.
- Sumarmono, J dan Suhartati, F, M. 2012. Yield dan Komposisi Keju Lunak (Soft Cheese) dari Susu Sapi yang Dibuat dengan Teknik Direct Acidification Menggunakan Ekstrak Buah Lokal. *Jurnal Aplikasi Teknologi Pangan*, 1(3), 65- 69.
- Sumarni, A., Muzakkar, M, Z., dan Tamrin. 2017. Pengaruh Penambahan CMC (*Carboxy Methyl Cellulose*) Terhadap Karakteristik Organoleptik, Nilai Gizi dan Sifat Fisik Susu Ketapang (*Terminallia catappal.*). *Jurnal Sains dan Teknologi Pangan*, 2(3), 604- 614.
- Suryani., Putri, A, E, P., dan Agustiyani, P. 2017. Formulasi dan Uji Stabilitas Sediaan Gel Ekstrak Terpurifikasi Daun Paliasa. *Jurnal Ilmiah Farmasi*, 6(3), 157- 169.
- Sutrisno, O, D., Agustina, L., dan Al Hakim, H, M. 2019. Pengaruh Jenis dan Konsentrasi Penstabil Pada Pembuatan Minuman Probiotik Kacang Nagara (*Vigna unguiculata ssp. Cylindrica*). *Jurnal Ilmu dan Teknologi Pangan*, 5(2), 496- 506.
- Syamsu, K., dan Elshahida, K. 2018. Pembuatan Keju Nabati dari Kedelai Menggunakan Bakteri Asam Laktat yang di Isolasi dari Dadih. *Jurnal Teknologi Industri Pertanian*, 28 (2),154-161.
- Tantono E., Effendi, R., dan Hamzah, F, H. 2017. Variasi Rasio Bahan Penstabil CMC (*Carboxy Methyl Cellulose*) dan Gum Arab Terhadap Mutu Velva Alpukat (*Parsea americana mill.*). *Jurnal Online Mahasiswa FAPERTA*, 4(2), 1-15.
- United States Departement of Agriculture (USDA). 1994. *USDA Specifications for Cream Cheese, Cream Cheese with other Foods, and Related Products*. United State: United States Departement of Agriculture.

- Vinifera, E., Nurina dan Sunaryo. 2016. Studi Tentang Kualitas Air Susu Sapi Segar yang dipasarkan Di Kota Kediri. *Jurnal Fillia Cendikia*, 1(1), 34-38.
- Wandestri., Hamzah, F., dan Harun, N. 2016. Penambahan Beberapa Konsentrasi Xanthan Gum Terhadap Mutu Saos Tomat (*Solanum lycopersicum Lin.*). *JOM Faperta*, 3(1), 1-9.
- Widowati, S. 2016. *Teknologi Pengolahan Kedelai*. Balai Besar Penelitian dan Pengembangan Pascapanen Pertanian. Bogor.
- Widowati, S., dan Migiyarta, 2002. Efektivitas Bakteri Asam Laktat (BAL) pada Pembuatan Produksi Fermentasi Berbasis Protein/Susu Nabati. *Prosiding Seminar Hasil Rintisan Dan Bioteknologi Tanaman*, 360 – 373. Bogor.
- Widyastuti, Y dan Sofarianawati, E. 1999. Karakter Bakteri Asam Laktat *Enterococcus* sp, yang diisolasi dari Saluran Pencernaan Ternak. *Jurnal Mikrobiologi Indonesia*, 4(2), 50- 53.
- Yahdiyani, H., Anam, C., Widowati, E. 2015. Pengaruh Jenis dan Konsentrasi Penstabil Terhadap Karakteristik Fisikokimia dan Organoleptik *Chili Cream Cheese*. *Jurnal Aplikasi Teknologi Pangan*, 4 (2), 56- 60.
- Zainal, M., Nugroho, A., dan Suminarti, N, E. 2014. Respon Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Kedelai (*Glycine max (L.) Merill*) Pada Berbagai Tingkat Pemupukan N Dan Pupuk Kandang Ayam. *Jurnal Produksi Tanaman*, 2(6), 484- 490.
- Zainuddin, A., Mansyur, M, H., dan Moha, C, D. 2020. Aplikasi Xanthan Gum pada Pengolahan Susu Tempe. *Jurnal Teknologi Pertanian*, 3(2), 63- 71.