

**PENGARUH GUM XANTHAN TERHADAP
SIFAT FISIKOKIMIA DAN ORGANOLEPTIK
SUSU KEDELAI**

SKRIPSI



OLEH :

GIZKA EKI WARDHANI
6103015125

**PROGRAM STUDI TEKNOLOGI PANGAN
FAKULTAS TEKNOLOGI PERTANIAN
UNIVERSITAS KATOLIK WIDYA MANDALA SURABAYA
SURABAYA
2020**

**PENGARUH GUM XANTHAN TERHADAP
SIFAT FISIKOKIMIA DAN ORGANOLEPTIK
SUSU KEDELAI**

SKRIPSI

Diajukan Kepada
Fakultas Teknologi Pertanian,
Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya
Untuk Memenuhi Sebagian Persyaratan
Memperoleh Gelar Sarjana Teknologi Pertanian
Program Studi Teknologi Pangan

OLEH :

GIZKA EKI WARDHANI
NRP 6103015125

**PROGRAM STUDI TEKNOLOGI PANGAN
FAKULTAS TEKNOLOGI PERTANIAN
UNIVERSITAS KATOLIK WIDYA MANDALA SURABAYA
SURABAYA
2020**

**LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN
PUBLIKASI KARYA ILMIAH**

Demi perkembangan ilmu pengetahuan, saya sebagai mahasiswa Universitas
Katolik Widya Mandala Surabaya:

Nama : Gizka Eki Wardhani

NRP : 6103015125

Menyetujui skripsi saya:

Judul:

**Pengaruh Gum Xanthan terhadap Sifat Fisikokimia dan Organoleptik
Susu Kedelai**

Untuk dipublikasikan/ditampilkan di internet atau media lain (Digital Library
Perpustakaan Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya) untuk
kepentingan akademik sebatas sesuai dengan Undang-undang Hak Cipta.

Demikian pernyataan persetujuan publikasi karya ilmiah ini kami buat
dengan sebenarnya.

Surabaya, Januari 2020

Yang menyatakan,



Gizka Eki Wardhani

LEMBAR PENGESAHAN

Skripsi yang berjudul “Pengaruh Gum Xanthan terhadap Sifat Fisikokimia dan Organoleptik Susu Kedelai” yang ditulis oleh Gizka Eki Wardhani (6103015125), telah diujikan pada tanggal 21 Januari 2020 dan dinyatakan lulus oleh Tim Penguji.

Ketua Penguji,



Dr. Ir Susana Ristiarini, M.Si

NIDN : 0004066401

Tanggal :

Mengetahui
Fakultas Teknologi Pertanian
Dekan,

Mr. Thomas Indarto Putut Suseno, MP. IPM.
NIDN : 0707036201
Tanggal:

LEMBAR PERSETUJUAN

Skripsi yang berjudul "**Pengaruh Gum Xanthan terhadap Sifat Fisikokimia dan Organoleptik Susu Kedelai**" yang ditulis oleh Gizka Eki Wardhani (6103015125), telah diujikan dan disetujui oleh Dosen Pembimbing.

Dosen Pembimbing II :



Chatarina Yayuk Trisnawati, S.TP, MP
NIDN : 0730047302
Tanggal: 30-1-2020

Dosen Pembimbing I :



Dr. Ir Susana Ristiarini, M.Si
NIDN : 0004066401
Tanggal:

LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN KARYA ILMIAH

Dengan ini saya menyatakan bahwa Skripsi saya yang berjudul:

Pengaruh Gum Xanthan terhadap Sifat Fisikokimia dan Organoleptik Susu Kedelai

adalah hasil karya kami sendiri dan tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan di suatu Perguruan Tinggi dan sepanjang sepengetahuan kami juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis akan diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara nyata tertulis, diacu dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Apabila karya kami tersebut merupakan plagiarisme, maka kami bersedia dikenai sanksi berupa pembatalan kelulusan dan atau pencabutan gelar, sesuai dengan peraturan yang berlaku (UU RI No. 20 tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional Pasal 25 ayat 2, dan Peraturan Akademik Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya Pasal 30 ayat 1(c) tahun 2010).

Surabaya, Januari 2020



Gizka Eki Wardhani

Gizka Eki Wardhani (6103015125) “Pengaruh Gum Xanthan terhadap Sifat Fisikokimia dan Organoleptik Susu Kedelai”

Di bawah bimbingan :

1. Dr. Ir. Susana Ristiarini, M.,Si
2. Ch. Yayuk Trisnawati, STP, MP

ABSTRAK

Susu kedelai merupakan salah satu produk olahan kedelai yang disukai masyarakat. Susu kedelai membentuk suatu sistem koloid yang kurang stabil, sehingga perlu ditambahkan *stabilizer* untuk menjaga kestabilan susu kedelai. Bahan penstabil yang digunakan adalah gum xanthan. Gum xanthan mudah larut dalam air dingin dan panas, dan penggunaan dengan konsentrasi kecil sudah menghasilkan viskositas yang tinggi. Tujuan dari penelitian ini untuk mengetahui pengaruh penambahan gum xanthan terhadap sifat fisikokimia dan organoleptik susu kedelai dan menentukan konsentrasi gum xanthan yang memberikan hasil terbaik secara organoleptik. Rancangan penelitian yang digunakan adalah Rancangan Acak Kelompok dengan faktor tunggal, yaitu perbedaan konsentrasi gum xanthan dengan enam taraf perlakuan dan empat kali ulangan. Konsentrasi gum xanthan yang digunakan adalah 0%(P1); 0,01%(P2); 0,015%(P3); 0,02%(P4); 0,25%(P5), dan 0,3%(P6). Hasil penelitian menunjukkan peningkatan konsentrasi gum xanthan menyebabkan peningkatan peningkatan total padatan terlarut, peningkatan viskositas, dan penurunan pH selama penyimpanan pada suhu 5°C dan penurunan stabilitas koloid hingga konsentrasi 0,015%. Konsentrasi gum xanthan terbaik berdasarkan sifat organoleptik adalah konsentrasi 0,015% tetapi tidak dapat mempertahankan stabilitas koloid pada hari ke-28 penyimpanan pada suhu 5°C yang memiliki pH 6,812; total padatan terlarut 11,38%; viskositas 32,05 cP; skor kesukaan aroma 4,03 (netral); skor kesukaan rasa 4,20 (netral); skor kesukaan kekentalan 4,23 (netral) dan jumlah angka lempeng total sebanyak $0,8 \times 10^2$ koloni/mL.

Kata kunci: susu kedelai, gum xanthan, sifat organoleptik, sifat fisikokimia

Gizka Eki Wardhani (6103015125) **“Effect of Xanthan Gum on the Physicochemical and Sensory Properties of Soy Milk”**

Advisory committee:

1. Dr. Ir. Susana Ristiarini, M.,Si
2. Ch. Yayuk Trisnawati, STP, MP

ABSTRACT

Soy milk is one of the soy products that preferred by the community. Soy milk makes a less stable colloidal system, so it needs a stabilizer to maintain. The stabilizer is xanthan gum. Xanthan gum dissolves easily in cold and hot water, and its use with small concentrations already results in high viscosity. The use of xanthan gum is expected to provide stability of soy milk. The purpose of this study was to observe the using of xanthan gum on the physicochemical and sensory properties of soy milk and determine the concentration of xanthan gum which give the best sensory properties. The research design used in this experiment was a randomized block design with a single factor, namely the concentration of xanthan gum with six levels and four replications. The concentrations of gum xanthan were 0%; 0.01%; 0.015%; 0.02%; 0.25% and 0.3%. The results showed the increasing of concentrations of xanthan gum caused an increase in total dissolved solids, viscosity, and decrease in pH during storage at temperatures and decrease colloidal stability up to 0.015% concentration. The best treatment in concentration of xanthan gum was based on organoleptik 0.015%. On the 28th day, unable to maintain colloidal stability with 5°C storage which has a pH of 6.812; total dissolved solids 11.38%; viscosity 32.05 cP; preference of flavor 4.03 (neutral); preference of taste 4.20 (neutral); preference of viscosity 4.23 (neutral) and the total plate count was 0.8×10^2 Colony/mL.

Keywords: soy milk, xanthan gum, physicochemical properties, sensory properties.

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa atas berkat dan rahmat-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan Skripsi dengan judul “Pengaruh Gum Xanthan terhadap Sifat Fisikokimia dan Organoleptik Susu Kedelai” Penyusunan Skripsi ini merupakan salah satu syarat untuk dapat menyelesaikan Program Sarjana Strata-1 (S-1), Program Studi Teknologi Pangan, Fakultas Teknologi Pertanian, Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya.

Pada kesempatan ini, penulis mengucapkan terima kasih kepada:

1. Dr. Ir. Susana Ristiarini, M.,Si. selaku dosen pembimbing I dan Ibu Yayuk Trisnawati, STP, MP selaku dosen pembimbing II yang telah membimbing penulisan hingga terselesaikannya skripsi.
2. Kedua orang tua saya, terima kasih untuk bapak dan ibu saya yang selama ini telah mendoakan serta mendukung saya selama ini. Terima kasih sudah membiayai sekolah dan selalu mengusahakan yang terbaik bagi anak-anaknya. Terima kasih untuk selalu mengingatkan agar bersemangat, memberi motivasi serta dukungan yang sangat besar dalam menyelesaikan skripsi ini.
3. Mbak Gita dan Gio yang selalu mengingatkan untuk terus berjuang dan bersemangat, memberikan doa, membantu, memotivasi serta dukungan yang besar dalam menyelesaikan skripsi ini.
4. Para Ketua Laboratorium dan Laboran dari Laboratorium yang digunakan.
5. Teman-teman satu tim penelitian (Joshua Okta dan Maria Feronica) atas bantuan, dukungan, doa, motivasi, saran, untuk kelancaran skripsi ini. Terima kasih untuk yang selalu berbagi ide-ide dan informasi yang

berarti serta kesabaran dan ketulusannya menemani penulis dalam penyelesaian skripsi ini.

6. Febriyono yang selalu memotivasi dalam menyelesaikan skripsi ini, memberi semangat dan mendoakan agar skripsi saya dapat selesai dengan tepat waktu.
7. Sahabat saya “friendshipbusuk”, “rahasia negara” dan Devi Oktamila yang telah membantu saya dalam menyelesaikan skripsi saya dan selalu memberi dukungan serta motivasi agar skripsi saya dapat selesai dengan tepat waktu.
8. Aline, Erica, Valyn, Gaby, Dhaning, Monica, dan Noppy yang membuat dunia perkuliahan menjadi lebih seru dan selalu memberi motivasi saya.

Penulis telah berusaha menyelesaikan penulisan skripsi ini dengan sebaik mungkin namun menyadari masih ada kekurangan. Akhir kata, semoga penulisan skripsi ini dapat bermanfaat bagi pembaca.

Surabaya, Januari 2020

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
ABSTRAK.....	i
ABSTRACT.....	ii
KATA PENGANTAR.....	iii
DAFTAR ISI.....	v
DAFTAR TABEL	vii
DAFTAR GAMBAR.....	viii
DAFTAR LAMPIRAN.....	ix
BAB I. PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang.....	1
1.2. Rumusan Masalah	2
1.3. Tujuan.....	3
BAB II. TINJAUAN PUSTAKA.....	4
2.1. Kedelai.....	4
2.2. Susu Kedelai	6
2.2.1. Proses Pengolahan	7
2.2.2. Kualitas Susu Kedelai.....	10
2.3. Gum Xanthan	11
2.4. Hipotesa.....	14
BAB III. METODE PENELITIAN	15
3.1. Bahan.....	15
3.1.1. Bahan Pembuatan Susu Kedelai.....	15
3.1.2. Bahan Analisa Susu Kedelai	15
3.2. Alat Penelitian.....	15
3.2.1. Alat Pembuatan Susu Kedelai.....	15
3.2.2. Alat Analisa Susu Kedelai	15
3.3. Metode Penelitian	16
3.3.1. Waktu Penelitian	16
3.3.2. Tempat Penelitian	16
3.3.3. Rancangan Penelitian.....	16
3.4. Pelaksanaan Penelitian	17
3.4.1. Proses Pembuatan Susu Kedelai.....	17
3.5. Metode Analisa	22
3.5.1. Pengujian Total Padatan Terlarut	22

3.5.2. Pengujian Angka Lempeng Total	22
3.5.3. Pengujian Kestabilan Koloid	23
3.5.4. Pengujian Viskositas	23
3.5.5. Pengujian pH.....	23
3.5.6. Pengujian Organoleptik.....	23
3.5.7. Penentuan Perlakuan Terbaik	24
BAB IV. HASIL DAN PEMBAHASAN	25
4.1. Sifat Fisikokimia	25
4.1.1. pH	25
4.1.2. Total Padatan Terlarut	26
4.1.3. Viskositas	28
4.1.4. Kestabilan Koloid.....	29
4.2. Sifat Organoleptik	32
4.2.1. Kesukaan Aroma	32
4.2.2. Kesukaan Rasa	33
4.2.3. Kesukaan Kekentalan	34
4.3. Perlakuan Terbaik	35
BAB V. KESIMPULAN.....	37
5.1. Kesimpulan.....	37
5.2. Saran.....	37
DAFTAR PUSTAKA.....	38

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 2.1. Klasifikasi Kualitas Bahan Baku Kedelai Berupa Kedelai Impor, Kedelai Lokal, dan Kedelai Unggul Nasional	5
Tabel 2.2. Komposisi Gizi Kedelai Kering per 100 gram	5
Tabel 2.3. Kandungan Gizi Susu Sapi dan Susu Kedelai	7
Tabel 2.4. Syarat Mutu Susu kedelai.....	11
Tabel 3.1. Rancangan Percobaan	17
Tabel 3.2. Formula Susu Kedelai Setiap Unit Percobaan.....	20
Tabel 4.1.. Nilai Kesukaan Aroma Susu Kedelai.....	33

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2.1. Proses Pengolahan Susu Kedelai	8
Gambar 3.1. Diagram Alir Penelitian Susu Kedelai	19
Gambar 4.1. pH Susu Kedelai dengan Penambahan Gum Xanthan pada Berbagai Konsentrasi.....	25
Gambar 4.2. Total Padatan Terlarut Susu Kedelai dengan Penam bahan Gum Xanthan pada Berbagai Konsentrasi.....	27
Gambar 4.3. Viskositas Susu Kedelai dengan Penambahan Gum Xanthan pada Berbagai Konsentrasi.....	29
Gambar 4.4. Kestabilan Koloid Susu Kedelai dengan Penambahan Gum Xanthan pada Berbagai Konsentrasi	30
Gambar 4.5. Kenampakan Stabilitas Koloid Susu Kedelai yang Ditambah Gum Xanthan	32
Gambar 4.6. Kesukaan Rasa Susu Kedelai dengan Penambahan Gum Xanthan pada Berbagai Konsentrasi	33
Gambar 4.7. Kesukaan kekentalan Susu Kedelai dengan Penambahan Gum Xanthan pada Berbagai Konsentrasi	35
Gambar 4.8. <i>Spider web</i> berdasarkan perlakuan terbaik.....	36

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1. Spesifikasi Biji Kedelai.....	41
Lampiran 2. Spesifikasi Gula Pasir	42
Lampiran 3. Spesifikasi Media Plate Count Agar.....	43
Lampiran 4. Spesifikasi Xanthan Gum.....	44
Lampiran 5. Prosedur Analis Fisikokimia	45
Lampiran 6. Formula Susu Kedelai.....	48
Lampiran 7. Contoh Kuisioner Uji Organoleptik Susu Kedelai	49
Lampiran 8. Analisa Data	52