

**PENGARUH PERBEDAAN KONSENTRASI
ISOLAT PROTEIN KEDELAI TERHADAP SIFAT
FISIKOKIMIA DAN ORGANOLEPTIK SUSU KEDELAI**

SKRIPSI



**OLEH :
JOSHUA OKTA DENINDRA
6103015002**

**PROGRAM STUDI TEKNOLOGI PANGAN
FAKULTAS TEKNOLOGI PERTANIAN
UNIVERSITAS KATOLIK WIDYA MANDALA SURABAYA
SURABAYA
2019**

**PENGARUH PERBEDAAN KONSENTRASI
ISOLAT PROTEIN KEDELAI 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:
JOSHUA OKTA DENINDRA
6103015002

PROGRAM STUDI TEKNOLOGI PANGAN
FAKULTAS TEKNOLOGI PERTANIAN
UNIVERSITAS KATOLIK WIDYA MANDALA SURABAYA
SURABAYA
2019

LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI KARYA ILMIAH

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

Nama : Joshua Okta Denindra

NRP : 6103015002

Menyetujui Skripsi saya:

Judul:

**Pengaruh Perbedaan Konsentrasi Isolat Protein Kedelai 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, Oktober 2019

Yang menyatakan,



Joshua Okta Denindra

LEMBAR PENGESAHAN

Skripsi dengan Judul **“Pengaruh Perbedaan Konsentrasi Isolat Protein Kedelai Terhadap Sifat Fisikokimia Dan Organoleptik Susu Kedelai”**, yang diajukan oleh Joshua Okta Denindra (6103015002), telah diujikan pada tanggal 16 Oktober 2019 dan dinyatakan lulus oleh Tim Penguji.

Ketua Penguji,



Dr. Ir. Susana Ristiarini, M. Si.

Tanggal: **29-10-2019**

Mengetahui,

Dekan Fakultas Teknologi Pertanian

Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya



Ir. Thomas Indarto Putut Suseno, MP., IPM.

Tanggal:

LEMBAR PERSETUJUAN

Skripsi dengan Judul **“Pengaruh Perbedaan Konsentrasi Isolat Protein Kedelai terhadap Sifat Fisikokimia dan Organoleptik Susu Kedelai”**, yang diajukan oleh Joshua Okta Denindra (6103015002), telah diujikan dan disetujui oleh Dosen Pembimbing.

Dosen Pembimbing II,



Ch. Yayuk Trisnawati, S.TP., MP.

Tanggal: 29-10-2019

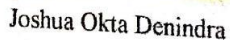
Dosen Pembimbing I,



Dr. Ir. Susana Ristiarini, M. Si.

Tanggal: 29-10-2019

Yang menyatakan,



Joshua Oka Denindra, NRP 6103015002. **Pengaruh Perbedaan Konsentrasi Isolat Protein Kedelai terhadap Sifat Fisikokimia dan Organoleptik Susu Kedelai.**

Di bawah bimbingan:

1. Dr. Ir Susana Ristiarini, M.Si
2. Chatarina Yayuk Trisnawati, S.TP, MP

ABSTRAK

Susu kedelai adalah salah satu produk minuman yang dibuat dari hasil ekstraksi biji kedelai dengan air. Susu kedelai memiliki karakteristik warna putih seperti susu sapi yang tinggi protein. Masalah yang sering timbul dalam susu kedelai adalah terjadi pemisahan selama proses penyimpanan karena penurunan kestabilan koloid. Masalah ini akan berdampak pada penerimaan konsumen. Salah satu cara mengatasinya yaitu dilakukan penambahan bahan penstabil berupa Isolat Protein Kedelai (IPK). Pemilihan IPK sebagai bahan penstabil dikarenakan meningkatkan nilai gizi serta meningkatkan stabilitas. Tujuan penelitian adalah mengetahui pengaruh perbedaan konsentrasi IPK terhadap sifat fisikokimia dan organoleptik susu kedelai dan menentukan konsentrasi IPK yang memberikan hasil terbaik berdasarkan kestabilan koloid. Rancangan penelitian digunakan adalah Rancangan Acak Kelompok dengan satu faktor yaitu variasi konsentrasi IPK dengan 6 taraf perlakuan yaitu 0,00% (P1); 0,01% (P2); 0,02% (P3); 0,03% (P4); 0,04% (P5); dan 0,05% (P6). Masing-masing perlakuan diulang empat kali. Sifat fisikokimia yang diukur meliputi pH, TPT, viskositas, kestabilan koloid dan warna. Sifat organoleptik yang diukur meliputi kesukaan terhadap warna, aroma, kekentalan, dan rasa. Hasil penelitian menunjukkan peningkatan konsentrasi IPK menyebabkan peningkatan pH, peningkatan total padatan terlarut, peningkatan viskositas peningkatan kestabilan koloid, perubahan *lightness*, perubahan *yellowness* (b^*) dan perubahan *chroma*. Perbedaan konsentrasi IPK tak berpengaruh nyata terhadap sifat organoleptik. Konsentrasi IPK terbaik yang dapat mempertahankan kestabilan koloid hingga hari ke-14 adalah pada penambahan IPK dengan konsentrasi 0,05% (P6) sebesar 85,56%.

Kata kunci: susu kedelai, isolat protein kedelai, sifat fisikokimia, sifat organoleptik.

Joshua Okta Denindra, NRP 6103015002. Effect of Isolate Soy Protein Concentration on the Physicochemical and Sensory Properties of Soymilk.

Advisory committees:

1. Dr. Ir Susana Ristiarini, M.Si
2. Chatarina Yayuk Trisnawati, S.TP, MP

ABSTRACT

Soymilk is one beverage product made from the extraction of soybean seeds with water. Soy milk has white characteristics like cow's milk which is high in protein. The problem that often arises in soy milk is separation occurs during the storage because of decreasing in colloidal stability. This problem will have an impact on consumer acceptance. One way to solve this is adding stabilizers. The selection of Isolate Soy Protein as a stabilizer is due to increasing nutritional value and increasing stability. The purpose of the research was to determine the effect of differences in the concentration of ISP on the physicochemical and sensory properties of soy milk. The research design was the Randomized Block Design with one factor, namely the variation in the composition of the ISP with 6 levels which were 0.00% (P1); 0.01% (P2); 0.02% (P3); 0.03% (P4); 0.04% (P5); and 0.05% (P6) . Each treatment level was replicated four times. The physicochemical test parameters that be carried out were pH, total dissolved solids, viscosity, colloidal stability and color value. Sensory properties that be tested was preference of color, flavor, viscosity, and taste. The increasing of ISP concentration produced in increasing pH, total dissolved solids, viscosity, colloidal stability, change in lightness, yellowness (b^*), and chroma. The different in the ISP did not significantly affect sensory properties. The best ISP concentration based on colloidal stability 14th day was a concentration of 0.05% (P6) 85,56%.

Keywords: soymilk, isolate soy protein, physicochemical properties, sensory properties .

KATA PENGANTAR

Puji syukur kepada Tuhan Yang Maha Esa atas berkat dan rahmat-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan Skripsi dengan judul **“Pengaruh Perbedaan Konsentrasi Isolat Protein Kedelai Terhadap Sifat Fisikokimia dan Organoleptik Susu Kedelai”**. Penulisan tugas ini merupakan salah satu syarat untuk menyelesaikan Program Sarjana Strata-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 pembimbing I dan Ibu Chatarina Yayuk Trisnawati, S.TP, MP selaku pembimbing II yang telah membimbing penulisan hingga terselesaikannya skripsi.
2. Orang tua yang telah memberikan semangat dan dukungan kepada penulis selama penyusunan skripsi.
3. Maria Feronica dan Gizka Eki atas bantuan dan kerja sama dalam pengerjaan orientasi penelitian.
4. Keluarga dan sahabat-sahabat penulis yang telah banyak membantu penulis dalam proses pembuatan tugas ini.

Penulis telah berusaha menyelesaikan penulisan skripsi ini dengan sebaik mungkin namun menyadari masih ada kekurangan, oleh karena itu kritik dan saran dari pembaca sangat diharapkan. Akhir kata, semoga penulisan skripsi ini dapat bermanfaat bagi pembaca.

Surabaya, Oktober 2019

Joshua Okta Denindra

DAFTAR ISI

	Halaman
ABSTRAK	i
<i>ABSTRACT</i>	ii
KATA PENGANTAR	iii
DAFTAR ISI	iv
DAFTAR GAMBAR	vi
DAFTAR TABEL	vii
DAFTAR LAMPIRAN	viii
BAB I. PENDAHULUAN.....	1
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Rumusan Masalah	3
1.3. Tujuan	3
BAB II. TINJAUAN PUSTAKA	4
2.1. Kedelai	4
2.2. Susu Kedelai	6
2.2.1. Proses Pengolahan	7
2.3. Isolat Protein Kedelai	10
2.4. Syarat Mutu Susu Kedelai	12
2.5. Hipotesa.....	12
BAB III. METODE PENELITIAN	14
3.1. Bahan	14
3.1.1. Bahan Pembuatan Susu Kedelai	14
3.1.2. Bahan untuk Analisa	14
3.2. Alat Penelitian	14
3.2.1. Alat Proses Pembuatan Susu Kedelai	14
3.2.2. Alat Analisa	14
3.3. Waktu dan Tempat Penelitian	15
3.3.1. Waktu Penelitian	15
3.3.2. Tempat Penelitian	15
3.4. Rancangan Penelitian	15
3.5. Pelaksanaan Penelitian	16
3.6. Prinsip Analisa	21
3.6.1. Stabilitas Koloid	21

3.6.2. Total Padatan Terlarut	21
3.6.3. Viskositas	21
3.6.4. Pengujian Warna.....	22
3.6.5. Pengujian pH	23
3.6.6. Pengujian Organoleptik	23
3.6.7. Pemilihan Perlakuan Terbaik	23
 BAB IV. HASIL DAN PEMBAHASAN	 24
4.1. Sifat Fisikokimia Susu Kedelai	24
4.1.1. pH	24
4.1.2. Total Padatan Terlarut	26
4.1.3. Viskositas	27
4.1.4. Kestabilan Koloid	28
4.1.5. Warna	30
4.1.5.1. <i>Lightness</i>	30
4.1.5.2. <i>Redness</i> (a^*).....	31
4.1.5.3. <i>Yellowness</i> (b^*).....	32
4.1.5.4. <i>Hue</i>	33
4.1.5.5. <i>Chroma</i>	34
4.2. Sifat Organoleptik Susu Kedelai	35
4.2.1. Kesukaan terhadap Warna	35
4.2.2. Kesukaan terhadap Aroma.....	36
4.2.3. Kesukaan terhadap Kekentalan	36
4.2.4. Kesukaan terhadap Rasa	37
4.1. Perlakuan Terbaik	38
 BAB V. KESIMPULAN DAN SARAN	 39
DAFTAR PUSTAKA	40
LAMPIRAN	44

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 2.1. Kandungan Gizi Kedelai dalam 100 g Bahan.....	5
Tabel 2.2. Susunan Asam Amino (g/16 g N) Susu Kedelai.....	6
Tabel 2.3. Kandungan Gizi Kimia Susu Kedelai dan Susu Sapi dalam 100g Bahan.....	7
Tabel 2.4. Kandungan Asam Amino dalam Isolat Protein Kedelai	11
Tabel 2.5. Syarat Mutu Susu Kedelai.....	13
Tabel 3.1. Rancangan Percobaan.....	15
Tabel 3.2. Formula Susu Kedelai untuk Setiap Unit Percobaan.....	17
Tabel 4.1. Warna dengan penambahan IPK	30
Tabel 4.2. <i>Redness</i> (a^*) Susu Kedelai dengan IPK	32
Tabel 4.2. $^{\circ}Hue$ Susu Kedelai dengan IPK	33
Tabel 4.3. Kesukaan Terhadap Warna	36
Tabel 4.4. Kesukaan Terhadap Aroma	36
Tabel 4.5. Kesukaan Terhadap Kekentalan	37
Tabel 4.6. Kesukaan Terhadap Rasa	38
Tabel 4.7. Perlakuan Terbaik	38

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2.1. Kedelai.....	1
Gambar 2.2. Proses Pengolahan Susu Kedelai.....	8
Gambar 3.1. Diagram Alir Proses Pembuatan Susu Kedelai.....	19
Gambar 3.2. Analisa Warna	22
Gambar 4.1. pH Susu Kedelai dengan IPK.....	25
Gambar 4.2. TPT Susu Kedelai dengan IPK	26
Gambar 4.3. Viskositas Susu Kedelai dengan IPK	28
Gambar 4.4 Kestabilan Koloid Susu Kedelai dengan IPK	29
Gambar 4.5 <i>Lightness</i> Susu Kedelai dengan IPK	31
Gambar 4.6 <i>Yellowness</i> (b*) Susu Kedelai dengan IPK	33
Gambar 4.7 Chroma Susu Kedelai dengan IPK	34

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1. Spesifikasi Bahan	27
Lampiran 2. Prosedur Analisa	29
Lampiran 3. Kuisisioner Uji Organoleptik	31
Lampiran 4. Formulasi Susu Kedelai	35
Lampiran 5. Analisis Data	53
Lampiran 6. Dokumentasi Hasil Pengujian Kestabilan Koloid	78
Lampiran 7. Dokumentasi Pembuatan Susu Kedelai	79