

**SKRIPSI**

**PENGARUH SUHU DAN WAKTU PEMASAKAN TERHADAP  
KOMPOSISI PROKSIMAT PEMBUATAN SUSU DARI BIJI  
LOTUS (*Nelumbo nucifera*)**

***THE EFFECT OF TEMPERATURE AND COOKING TIME ON  
THE PROXIMATE COMPOSITION OF MILK PRODUCTION  
FROM LOTUS SEEDS (*Nelumbo nucifera*)***



**Jeny Pusphyta Buana  
05061181722002**

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

## SUMMARY

**JENY PUSPHYTA BUANA.** *The Effect of Temperature and Cooking Time on the Proximate Composition of Milk Production from Lotus Seeds (*Nelumbo nucifera*)*  
(Supervised by **Ace Baehaki** and **Sabri Sudirman**).

This study aimed to determine the effect of temperature and cooking time on the proximate processing of lotus milk from *Nelumbo nucifera* seeds, and the best treatment for this milk product. The research method has used a factorial randomized block design with 2 treatment factors. There were the cooking temperature (80°C, 90°C, 100°C) and cooking time (10 min, 30 min, 50 min) with 2 replications. The parameters included viscosity, proximate, and organoleptic analysis. The results showed that the ash content of the lotus seed milk has increased in 100°C. Otherwise, the protein of lotus milk was up to in 90°C, then down to in 100°C. The fat content of lotus milk has decreased for all cooking temperatures. The best treatment in sensory analysis was the lotus milk which have been made in 80°C with 10 min cooking times, it was thicker and whiter than others.

Keywords: Lotus seeds, Proximate, Vegetable milk, *Nelumbo nucifera*

## RINGKASAN

**JENY PUSPHYTA BUANA.** Pengaruh Suhu dan Waktu Pemasakan Terhadap Komposisi Proksimat Pembuatan Susu dari Biji Lotus (*Nelumbo nucifera*). (Dibimbing oleh **Ace Baehaki** dan **Sabri Sudirman**).

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh suhu dan waktu pemasakan terhadap kandungan proksimat pembuatan susu nabati dari biji lotus *Nelumbo nucifera*, dan untuk menentukan perlakuan terbaik terhadap pembuatan susu nabati. Metode penelitian yang digunakan yaitu rancangan acak kelompok faktorial dengan 2 faktor perlakuan. Terdapat suhu pemasakan (80°C, 90°C, 100°C) dan waktu pemasakan (10 menit, 30 menit, 50 menit) dengan 2 kali ulangan. Parameter penelitian meliputi viskositas, proksimat, dan organoleptik. Hasil penelitian menunjukkan kadar abu dari susu biji lotus mengalami peningkatan pada suhu 100°C. Selain itu, protein susu biji lotus naik hingga suhu 90°C kemudian turun pada suhu 100°C. Kandungan lemak susu biji lotus mengalami penurunan pada semua suhu pemasakan. Perlakuan terbaik dalam analisis sensori adalah susu biji lotus pada perlakuan suhu 80°C dengan waktu 10 menit menghasilkan lebih kental dan lebih putih dari lainnya.

Kata kunci: Biji lotus, Proksimat, Susu nabati, *Nelumbo nucifera*.

**SKRIPSI**

**PENGARUH SUHU DAN WAKTU PEMASAKAN TERHADAP  
KOMPOSISI PROKSIMAT PEMBUATAN SUSU DARI BIJI  
LOTUS (*Nelumbo nucifera*)**

***THE EFFECT OF TEMPERATURE AND COOKING TIME ON  
THE PROXIMATE COMPOSITION OF MILK PRODUCTION  
FROM LOTUS SEEDS (*Nelumbo nucifera*)***



**Jeny Pusphyta Buana  
05061181722002**

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

**LEMBAR PENGESAHAN**

**PENGARUH SUHU DAN WAKTU PEMASAKAN TERHADAP  
KOMPOSISI PROKSIMAT PEMBUATAN SUSU DARI BIJI  
LOTUS (*Nelumbo nucifera*)**

SKRIPSI

Sebagai Salah Satu Syarat untuk Mendapatkan Gelar Sarjana Perikanan  
pada Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya

Oleh:

**Jeny Pusphyta Buana**  
05061181722002

Indralaya, Juli 2021  
Pembimbing II

Pembimbing I

Prof. Dr. Ace Baehaki, S.Pi., M.Si  
NIP 197606092001121001

Sabri Sudirman, S.Pi., M.Si., Ph.D  
NIP 198804062014041001

Mengetahui,

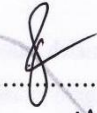
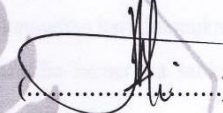

Dekan Fakultas Pertanian



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


Skripsi dengan Judul “Pengaruh Suhu dan Waktu Pemasakan Terhadap Komposisi Proksimat Pembuatan Susu Dari Biji Lotus (*Nelumbo nucifera*)” oleh Jeny Pusphyta Buana telah dipertahankan di hadapan Komisi Penguji Skripsi Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya pada tanggal 13 Juli 2021 dan telah diperbaiki sesuai saran dan masukan tim penguji.

Komisi Penguji

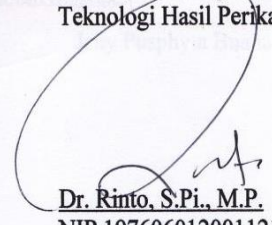
1. Prof. Dr. Ace Baehaki, S.Pi., M.Si Ketua (.....)  
NIP 197606092001121001
2. Sabri Sudirman, S.Pi., M.Si., Ph.D. Sekretaris (.....)  
NIP 198804062014041001
3. Dr. Sherly Ridhowati N.I., S.T.P., M.Sc. Anggota (.....)  
NIP 198204262012122003

Ketua Jurusan  
Perikanan



  
Herpandi, S.Pi., M.Si., Ph.D  
NIP 197404212001121002

Indralaya, Juli 2021  
Koordinator Program Studi  
Teknologi Hasil Perikanan

  
Dr. Rinto, S.Pi., M.P.  
NIP 197606012001121001

## PERNYATAAN INTEGRITAS

- Yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Jeny Pusphyta Buana  
NIM : 05061181722002  
Judul : Pengaruh Suhu dan Waktu Pemasakan Terhadap Komposisi Proksimat Pembuatan Susu dari Biji Lotus (*Nelumbo Nucifera*)

Menyatakan bahwa semua data dan informasi yang dimuat dalam skripsi ini merupakan hasil penelitian saya sendiri di bawah supervisi pembimbing, kecuali yang telah disebutkan dengan jelas sumbernya. 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, Juli 2021

Yang membuat pernyataan



Jeny Pusphyta Buana

## **RIWAYAT HIDUP**

Penulis dilahirkan pada tanggal 11 Februari 1999 di Musi Banyuasin dari pasangan Bapak Puspologo dan Ibu Umi Sangadah. Penulis merupakan anak pertama dari dua bersaudara. Pendidikan penulis bermula dari sekolah dasar di SD 2 ENGGAL REJO pada tahun 2005, pada tahun 2011 penulis melanjutkan Pendidikan menengah pertama di SMP Negeri 2 AIR SALEK dan pada tahun 2014 penulis melanjutkan Pendidikan Menengah Atas di SMA Negeri 11 PALEMBANG. Sejak 2017 penulis tercatat menjadi sebagai mahasiswa aktif Teknologi Hasil Perikanan, Jurusan Perikanan, Fakultas Pertanian, Universitas Sriwijaya melalui jalur SNMPTN (Seleksi Nasional Masuk Perguruan Tinggi Negeri).

Penulis aktif dalam organisasi Himpunan Mahasiswa Teknologi Hasil Perikanan (HIMASILKAN) periode 2018 sebagai anggota Departemen Dana dan Usaha. Tercatat sebagai anggota aktif dalam organisasi BEM KM FP Universitas Sriwijaya Periode 2018 sebagai anggota dinas Porakrema. Periode 2017 sebagai anggota pada organisasi KEMASS. Selain itu penulis juga sudah mengikuti Program Kuliah Kerja Nyata (KKN) Angkatan ke-93 di Desa Limbang Jaya 1, Kecamatan Tanjung Batu, Kabupaten Ogan Ilir dan juga sudah melaksanakan Praktek Lapangan (PL) di Laboratorium Pengolahan Hasil Perikanan, mengenai Pengolahan tekwan warna warni Berbahan Dasar Ikan Bandeng (*Chanos chanos*).



## KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan atas kehadiran Allah SWT yang senantiasa memberikan rahmat dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan Skripsi ini dengan sebaik mungkin. Skripsi ini berjudul “Pengaruh Suhu dan Waktu Pemasakan Terhadap Komposisi Proksimat Pembuatan Susu dari Biji Lotus (*Nelumbo Nucifera*)”. Sebagai salah satu syarat untuk memperoleh Gelar Sarjana Perikanan di Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya.

Penulis mengucapkan banyak terimakasih kepada semua pihak yang sudah membantu dalam proses penulisan Skripsi ini terutama *kepada*:

1. Bapak Dr. Ir. A. Muslim, M. Agr. selaku Dekan Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya
2. Bapak Herpandi, S.Pi., M.Si., Ph.D. selaku Ketua Jurusan Perikanan Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya.
3. Bapak Dr. Rinto., S.Pi., M.P selaku Koordinator Program Studi Teknologi Hasil Perikanan Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya.
4. Bapak Dr. Ace Baehaki, S.Pi., M.Si dan Bapak Sabri Sudirman, S.Pi., M.Si selaku dosen pembimbing. Terimah kasih atas bimbingan dalam memberi arahan, saran, kesabaran dalam memotivasi dan membantu penulis selama penelitian serta dalam penyelesaian Skripsi.
5. Ibu Dr. Sherly Ridhowati, S.TP., M.Sc selaku dosen penguji sidang skripsi. Terimakasih atas segala bimbingan, saran, dan segala bantuan selama penyelesaian tugas akhir.
6. Ibu Susi Lestari, S.Pi., M.Si., selaku dosen pembimbing akademik. Terimakasih atas semua bimbingan yang sudah diberikan selama penulis aktif berkuliah di Jurusan Perikanan Program Studi Teknologi Hasil Perikanan Universitas Sriwijaya.
7. Ibu Siti Hanggita R.J, S.TP., M.Si. Ph.D selaku pembimbing praktek lapangan. Terimakasih atas segala nasihat, motivasi dan membantu penulis dalam menyelesaikan praktek lapangan.

8. Ibu Indah Widiastuti., S.Pi., M.Si., Ph.D., selaku dosen pembimbing spiritual. Terimakasih atas segala bimbingan, saran, dukungan, motivasi dan segala bantuan selama penelitian hingga penyelesaian Skripsi.
9. Bapak/ibu dosen Program Studi Teknologi Hasil Perikanan Ibu Shanti Dwita Lestari, S.Pi., M.Sc., Ibu Wulandari, S.Pi., M.Si., Ibu Dwi Inda Sari, S.Pi, M.Si, Ibu Puspa Ayu Pitayati S.Pi., M.Si, Bapak Agus Supriyadi, S.Pt., M.Si, Bapak Gama Dian Nugroho S.Pi., M.Sc., atas ilmu, nasihat dan ajaran yang diberikan selama masa perkuliahan. Bapak Budi Purwanto, Mbak naomi dan Mbak ana atas segala bantuan kepada penulis.
10. Kedua orang tua tercinta, ayah saya Puspologo dan ibu saya Umi Sangadah atas segala doa, cinta, perhatian, membiayai selama ini dan segala hal yang sudah banyak diberikan kepada penulis.
11. Adik saya Jhon Ways Gunawan atas segala doa, kasih sayang dan motivasi selama ini.
12. Teman cerita saya Andi Kurniawan atas segala cinta, kasih sayang, tempat keluh kesah dan memberikan semangat, dukungan serta motivasi selama ini.
13. Sahabat kecil saya (Ahfi Akfaliana, S.Pd., Milenia Putri, Bela Yuliana, A.md. Ak., Riki Riyanto) terima kasih atas segala dukungan, semangat, kegembiraan dan bantuan kepada penulis selama penelitian sampai mendapatkan gelar sebagai sarjanah.
14. Teman saya Agus Riansyah Saputra, S. Pi. atas segala bentuk bantuan, saran dan motivasi selama penelitian sampai penyusunan skripsi.
15. Teman saya Melni T. Lestari Tampubolon, Chindya lucky Pratiwi, S.Pi., Tiara Nur Rahma, Adelia Cantika, Nurhany Safitri, Siti Nurasih, S.Pi., Ritno Adi
16. Mardiansah S.Si., Dicky Kurnia Wijaya atas segala semangat, motivasi dan bantuan selama penelitian sampai mendapat gelar sebagai sarjana.
17. Teman saya Dwi Demi Juliani dan Reffi Gita Kharisma atas segala semangat dan bantuan tempat tinggal selama akhir study ini.
18. Teman saya Citra Aprilia dan Elvira Safitri atas segala semangat dan dukungan selama ini.
19. Teman-teman seperjuangan rekan-rekan Teknologi Hasil Perikanan 2017 (Adelia Kusuma Sundari, Erina Aprilia, Fajar Fathullah, Fauzan, Ihza

Yusmahendra, Iman Setyo Wiguna, Inda Dika Ladia, Indah Ramadhini, Juantri Helda Safitri, Mega Purnama Sari, S.Pi., Mita Harma, Muhammad Ravico Pratama, Nia Geshen Vitaloca, Nurhasanah, Reeza Falevi, Rendo Hernanda, Rheistha Warayu Adha Prayetno, S.Pi., Septiani, S.Pi., Wiedi Rizqina Nurlaili, Yunisa, S.Pi., atas segala kenangan yang sudah kita lewati bersama-sama dari waktu zaman maba sampai saat ini serta dukungan dan bantuan yang kalian berikan kepada penulis.

20. Ayuk Dewi terimakasih atas semangat dan segala arahan selama kkn didesa Limbang Jaya 1.
21. Teman satu posko KKN 93 Desa Limbang Jaya 1 (Judea, Riza, Resti, Mita, Nana, Hanifa, Irma, Emi, Ertha) atas segala semangat dan dukungannya.

Penulis menyadari bahwa Skripsi ini jauh dari kesempurnaan oleh karena itu kritik dan saran dari pembaca yang sifatnya membangun. Penulis juga mengharapkan semoga penulisan Skripsi ini dapat bermanfaat bagi semua orang

Indralaya, Juli 2021



Penulis

## DAFTAR ISI

SUMMARY .....	ii
RINGKASAN .....	iii
LEMBAR PENGESAHAN .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
KATA PENGANTAR .....	ix
DAFTAR ISI .....	xii
DAFTAR GAMBAR .....	xiv
DAFTAR TABEL .....	xv
DAFTAR LAMPIRAN .....	xvi
BAB 1 PENDAHULUAN .....	2
1.1. Latar Belakang .....	2
1.2. Kerangka Pemikiran .....	3
1.3. Tujuan .....	4
1.4. Manfaat .....	4
BAB 2 TINJUAN PUSTAKA .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
2.1. Klasifikasi Lotus ( <i>Nelumbo nucifera</i> ) .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
2.2. Komposisi Kimia Biji Lotus ( <i>Nelumbo nucifera</i> ) .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
2.3. Susu Nabati .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
2.4. SNI Susu Kedelai Berdasarkan SNI 01-3830-1995 .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
2.5. Bahan Tambahan .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
2.5.1. Garam .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
BAB 3 PELAKSANAAN PENELITIAN .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
3.1. Tempat dan Waktu .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
3.2. Alat dan Bahan .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
3.2.1. Alat .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
3.2.2. Bahan .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
3.3. Metode Penelitian .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
3.4. Cara Kerja .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
3.4.1. Persiapan Biji Lotus .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>

3.4.2. Pembuatan Susu .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
3.5. Parameter Pengujian.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
3.5.1. Analisa Fisik .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
3.5.1.1 Analisa Viskositas .....	11
3.5.2. Analisa Kimia.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
3.5.2.1. Analisa Kadar Air .....	11
3.5.2.2. Kadar Abu .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
3.5.2.3. Kadar Protein .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
3.5.2.4. Kadar Lemak.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
3.5.2.5. Analisis Kadar Karbohidrat (AOAC, 2005).....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
3.5.3. Uji Organoleptik.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
3.5.4. Analisis Data .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
3.5.4.1. Analisis Statistik Parametrik .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
3.5.4.2. Analisis Statistik Nonparametrik .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
BAB 4 HASIL DAN PEMBAHASAN.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
4.1. Viskositas .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
4.2. Kadar Air.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
4.3. Kadar Abu .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
4.4. Kadar Protein .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
4.5. Kadar Lemak.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
4.6. Karbohidrat .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
4.7. Warna .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
4.8. Aroma.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
4.9. Rasa .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
4.10. Kenampakan.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
BAB 5 KESIMPULAN DAN SARAN .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
5.1. Kesimpulan .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
5.2. Saran.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
DAFTAR PUSTAKA .....	37
LAMPIRAN.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1. Gambar biji lotus ( <i>Nelumbo nucifera</i> ) .....	4
Gambar 4.1. Nilai rata-rata viskositas susu biji lotus .....	18
Gambar 4.2. Nilai rata-rata kadar air susu biji lotus .....	19
Gambar 4.3. Nilai rata-rata kadar abu susu biji lotus .....	20
Gambar 4.4. Nilai rata-rata kadar protein susu biji lotus .....	22
Gambar 4.5. Nilai rata-rata kadar lemak susu biji lotus .....	24
Gambar 4.6. Nilai rata-rata karbohidrat susu biji lotus .....	27
Gambar 4.7. Nilai rata-rata uji warna susu biji lotus .....	28
Gambar 4.8. Nilai rata-rata uji aroma susu biji lotus .....	29
Gambar 4.9. Nilai rata-rata uji rasa susu biji lotus .....	30
Gambar 4.10. Nilai rata-rata uji kenampakan susu biji lotus .....	31

## DAFTAR TABEL

Tabel 2.1. Syarat mutu susu kedelai (SNI 01-3830-1995) .....	7
Tabel 4.1. Uji lanjut BNJ suhu pemasakan kadar abu .....	20
Tabel 4.2. Uji lanjut BNJ waktu pemasakan kadar abu .....	21
Tabel 4.3. Uji lanjut BNJ suhu pemasakan kadar protein .....	23
Tabel 4.4. Uji lanjut BNJ suhu pemasakan kadar lemak .....	25
Tabel 4.5. Uji lanjut BNJ waktu pemasakan kadar lemak .....	25

## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Diagram Alir Proses Pembuatan Susu Nabati .....	37
Lampiran 2. Lembar Pengujian Sensori .....	38
Lampiran 3. Analisa Viskositas Susu Lotus .....	39
Lampiran 4. Analisa Kadar Air Susu Lotus .....	40
Lampiran 5. Analisa Kadar Abu Susu Lotus .....	41
Lampiran 6. Analisa Kadar Protein Susu Lotus .....	44
Lampiran 7. Analisa Kadar Lemak Susu Lotus .....	46
Lampiran 8. Analisa Kadar Karbohidrat Susu Lotus .....	49
Lampiran 9. Rekapitulasi Uji Mutu Hedonik Parameter Warna .....	51
Lampiran 10. Rekapitulasi Uji Mutu Hedonik Parameter Aroma .....	54
Lampiran 11. Rekapitulasi Uji Mutu Hedonik Parameter Rasa .....	56
Lampiran 12. Rekapitulasi Uji Mutu Hedonik Parameter Kenampakan .....	58
Lampiran 13. Dokumentasi Penelitian .....	61



# BAB 1

## PENDAHULUAN

### 1.1. Latar Belakang

Tanah rawa di Indonesia sangatlah luas. Lahan tersebut ditumbuhi oleh tanaman liar yang kurang dimanfaatkan contohnya adalah tumbuhan lotus (*Nelumbo nucifera*). Tumbuhan lotus merupakan tanaman rawa yang mempunyai banyak manfaat. Beberapa manfaat lotus digunakan sebagai makanan dan obat. Tanaman lotus secara alami digunakan sebagai kesembuhan beragam macam penyakit. Kandungan lotus yaitu beragam zat yang berfungsi bagi tubuh. Menurut Indraya (2005), biji lotus mempunyai kandungan beragam mineral seperti magnesium (9,20%), tembaga (0,0463%), seng (0,0840%), mangan (0,356%), besi (0,1990%), kromium (0,0042%), natrium (1,00%), kalium (28,5%), dan kalsium (22,10%). Adapun nutrisi lain yaitu total protein (2,7%), lemak (72,17%), serat kasar (10,60%), abu (4,50%), karbohidrat mentah (1,93%), dan juga nilai energinya sebesar 348,45 kal per 100 g. Kandungan gizinya yang tinggi dapat memenuhi kekurangan gizi pada anak-anak (Koswara, 1992). Menurut Sahidi *et al.* (1995) tanaman ini juga memiliki senyawa aktif contohnya antioksidan, (polifenol dan vitamin C) dan termasuk terkandung senyawa antibakteri. Adanya beragam macam takaran zat gizi dan komponen bioaktif terdapat ditanaman lotus (*Nelumbo nucifera*), maka tumbuhan lotus, dapat digunakan menjadi bahan makanan maupun minuman seperti susu.

Susu merupakan suatu emulsi lemak dalam air, serta larutan senyawa mineral. Menurut Setiawan *et al.* (2016) menyatakan bahwa nilai gizi yang terkandung didalam susu amat tinggi, dikarenakan mempunyai kandungan zat-zat yang sangat diperlukan oleh tubuh seperti protein, lemak, karbohidrat, vitamin dan garam-garam mineral. Selain itu susu termasuk ringan dicerna dan diserap oleh tubuh, hal ini menjadikan susu sebagai bahan pangan andalan yang dapat menambah didalam kesegaran dan gizi penduduk (Winarno, 1997).

Dalam pembuatan susu nabati dilakukan melalui beberapa cara yaitu perbusan, pengilingan, pemasakan dan peyaringan. Pada proses pemasakan, merubah jumlah protein terkandung didalamnya. Dengan jadi banyaknya protein

yang sanggup diekstrak terhadap beragam variable proses, maka protein yang tertinggal didaam ampas jadi sedikit. Saputri *et al.*, (2009) menyatakan bahwa semakin lama waktu pemasakan bubur kedelai maka protein yang terekstrak akan semakin banyak tetapi akan mencapai nilai yang tetap pada saat semua protein yang ada dalam kedelai telah terekstrak seluruhnya.

Salah satu aspek yang merubah kelarutan protein adalah temperatur. Semakin tinggi temperatur pemasakan bubur kedelai maka protein tak terekstrak bakal jadi sedikit (Saputri *et al.* 2009). Peningkatan kadar protein yang terekstrak selama disebabkan oleh terlepasnya ikatan struktur protein. Hal ini disebabkan oleh suhu yang tinggi mengakibatkan terlarutnya sebuah komponen protein pada air. Protein adalah suatu zat gizi yang dapat berubah melalui pemanasan. Biasanya zat gizi protein akan terdenaturasi oleh pemanasan suhu (60-90°C) sebanyak waktu satu jam ataupun kurang. Menurut Fatisa *et al.* (2011) denaturasi protein yang berlebihan dapat membuat insolubilitas yang sanggup merubah sifat-sifat fungsional protein yang terkait terhadap kelarutannya.

Berdasarkan deskripsi latar belakang diatas, dilakukan pembuatan biji lotus (*Nelumbo nucifera*) menjadi produk olahan susu, adalah usaha membuat produk diversifikasi, dikarenakan pembuatan susu nabati tidak hanya dari biji kedelai. Oleh sebab itu, perlu dilakukan penelitian untuk menentukan pengaruh suhu dan waktu pemasakan terhadap komposisi proksimat pembuatan susu nabati dari biji lotus (*Nelumbo nucifera*).

## **1.2. Kerangka Pemikiran**

Produksi susu yang beredar dipasaran seperti susu sapi yang berasal dari hewani masih rendah produksinya serta memiliki harga yang mahal, maka dari itu menyebabkan kurangnya masyarakat untuk membeli terhadap susu hewani. Oleh sebab itu, dalam memecahkan permasalahan, lebih sedikitnya susu dalam negeri yang diproduksi, namun banyaknya masyarakat ingin membeli produk susu, sesungguhnya telah lama adanya produk susu nabati contohnya susu kedelai. Susu nabati dapat digunakan sebagai pengganti susu sapi karena komposisi dan mutu proteinnya hampir sama. Susu ini baik dikonsumsi oleh mereka yang alergi susu sapi, yaitu orang-orang yang tidak memiliki atau kurang enzim *lactase* dalam

saluran pencernaannya, sehingga tidak mampu mencerna laktosa dalam susu sapi (Koswara, 2006). Pembuatan susu nabati sebelumnya tidak hanya berbahan dasar kedelai. Salah satu bahan dalam membuat susu nabati adalah biji lotus. Seperti penelitian yang telah dilakukan oleh Oktafiani (2019), penelitian tentang karakteristik susu nabati dari biji lotus, (*Nelumbo nucifera*) dan kedelai (*Glycine max* (L.)) mendapatkan hasil susu nabati dengan aktivitas antioksidan yang rendah. Untuk samapai seakarang belum diketahui cara pembuatan susu nabati biji lotus sehingga dapat digunakan sebaagai alternatif dalaam pembuatan dan pengaruh suhu dan waktu pemasakan selama proses pembuatan susu dari biji lotus.

Pada pembuatan susu nabati terdapat beberapa tahapan yang dilakukan, salah satu diantaranya adalah pemasakan. Pada saat pemasakan terjadi suatu proses yaitu pemanasan membuat susu. Pemanasan pada pembuatan susu menghasilkan produk lebih awet dan dapat memecah protein. Beberapa faktor yang mempengaruhi pemecahan protein yaitu suhu dan waktu. Berdasarkan penelitian Setiawan dan Ristanto., (2016) menyatakan bahwa perebusan susu biji kecipir menggunakan suhu 80°C, 85°C, 90°C, 95°C dan 100°C dengan waktu 10, 20, 30, 40 dan 50 menit menghasilkan protein yang setiap kenaikan suhunya mengalami kenaikan protein. Didukung juga dengan penelitian Blessing dan gregori, (2010) menyatakan bahwa perebusan dengan waktu yang lebih lama dapat meningkatkan kadar penyerapan air, protein kasar dan kandungan karbohidrat. Dengan demikian, penulis tertarik untuk melakukan penelitian tentang pengaruh suhu dan waktu pemasakan terhadap pembuatan susu dari biji lotus.

### **1.3. Tujuan**

Penelitian ini untuk menentukan pengaruh suhu dan waktu pemasakan terhadap kandungan proksimat pembuatan susu nabati dari biji lotus (*Nelumbo nucifera*) serta menentukan perlakuan terbaik terhadap pembuatan susu nabati.

### **1.4. Manfaat**

Manfaat dari penelitian ini memberikan informasi kepada masyarakat tentang pemanfaatan biji lotus yang dapat dijadikan susu nabati sebagai salah satu alternatif dari pengganti susu hewani.

## DAFTAR PUSTAKA

- AOAC. 2005. *Official Methods of Analysis*. Assosiation of Official Chemist. Virgiana. Inc.
- AOAC. 2006. *Official Methods of Analysis*. Association of Official Analytical Chemists. Benjamin Franklin Station, Washington.
- Arnoldus, Y.W.N. dan Frederikus, T.S. 2009. Pembuatan Susu Dari Buah Saga (*Adenanthera pavonina*) Sebagai Alternatif Pengganti Nutrisi Protein Susu Sapi dan Susu Kedelai. *Seminar Tugas Akhir S1 Teknik Kimia UNDIP 2009*.
- Asrawaty. 2011. Pengaruh Suhu Dan Lama Pengeringan Terhadap Mutu Tepung Pandan. *Jurnal KIAT edisi juni. Universitas Alkhairaat. Palu*.
- Badan Standarisasi Nasional. 1992. *Cara uji makanan minuman*. Jakarta : SNI 01-2891-1.
- Cahyadi, W. 2009. *Kedelai Khasiat dan Teknologi*. Jakarta : Bumi Aksara.
- Fatisa, Y. Dan Maslinda. 2011. Pengaruh Suhu Air Pada Proses Penggilingan Kedelai (*Glycin Max(L) Merril*) Terhadap Kadar Protein Susu Dengan Metode Spektrofotometri UV-Vis. *Jurnal PhotonVol. 2No.1, Oktober 2011*.
- Fitrial, Y.,R. dan Khairina., 2011. Teratai: Aspek Gizi, Potensi dan Pemanfaatannya Sebagai Pangan Fungsional. Yogyakarta : Eja Publisher.
- Iky, J.K., D,I, Gernah., H,E, Ojobo dan O,K, Oni. (2013). Effect of Cooking Temperatur On Some Quality Characteristics Of Soy Milk. *Journal of food science and teknologi 5(5): 543-546,2013*.
- Indrayan. 2005. Detemination of nutritive value and analysis of mineral element for same medicinally valued plant from ultraranchal. *Curr Sci. 89: 1252 - 1255*.
- Iwe,MO. 2003. *Sains dan Teknologi Kedelai*. 20 Comunication Service Ltd., Enugu, Nigeria.
- Koswara, S. 1992. *Teknologi Pengolahan Kedelai menjadi Makanan Bermutu*. Jakarta : Pustaka Sinar Harapan.
- Koswara., S. 2006. *Susu Kedelai Tak Kalah dengan Susu Sapi*. ebookpangan.com. (Diakses pada tanggal 1 oktober 2020).
- Kusnandar, F. 2011. *Kimia Pangan Komponen Makro*. Penerbit Dian Rakyat. Jakarta.
- Kusumaningtyas., E. 2016. *Peptida Bioaktif Susu Kambing dan Susu Kuda Hasil Hidrolisis Bromelin dan Protease Bacillus thuringiensis*. Tesis. Bogor : Sekolah Pascasarjana Institut Pertanian Bogor.

- Lai L.S., Chou, S.T., dan Chao. 2011. Studies on the antioksidative activities of hsian-tsaio (Mesona Procumbens Hems) leaf gum. *J. Agric. Food Chem.* 49, 963-968.
- Liu, Zhi-Sheng., dan Sam KC. Chang. 2007. Soymilk viscosity as influenced by heating methods and soybean varieties. *Jurnal of food Proccesing and preservation* 31(3), 320-333,2007.
- Margono, T., Detty, S., dan Sri H. 2000. *Susu Kedelai*. Kantor Deputi Menegristek. Jakarta : Pendetagunaan dan Pemasarakatan Ilmu Pengetahuan dan teknologi.
- Maryam, S. 2007. Penentuan Suhu Optimum pada Saat Menggiling Kedelai untuk Menghasilkan Tahu Berkualitas. *JPPSH I (2) 2007*.
- Maulana, D.K., Jamil, M., Putra, M.E.P., Rohmawati, B., dan Rahmawati. 2017. Peningkatan Kualitas Garam Bledug Kuwu Melalui Proses Rekrystalisasi dengan Pengikat Pengotor CaO, Ba(OH)<sub>2</sub>, dan (NH<sub>4</sub>)<sub>2</sub>CO<sub>3</sub>. *Journal of Creativity Student 2 1 2017*.
- Mudjajanto, E.S. dan F.R.Kusuma. 2005. *Susu Kedelai, Susu Nabati yang Menyehatkan*. Jakarta : Agromedia Pustaka.
- Mukherjee, P.K., Mukherjee, D., Maji, A.K., Rai, S., dan Heinrich, M. 2009. The sacred lotus (*Nelumbo nucifera*) - phytochemical and therapeutic profile. *J. Pharm Pharmacol.* 61(4): 407-422.
- Munsell. 1997. *Colour chart for plant tissu mecbelt division of kalmorgen instrument corporation*. Baltimre marlyand.
- Mutiaraningtyas., E. dan Kuswardinah, A. 2018. Pembuatan susu nabati berbahan dasar biji jali (*Coix Lacrhyrna-jobi L. Var. Ma-yuen*) dengan penambahan kacang kedelai (*Glycine Max L.*) sebagai alternatif sumber antioksidan. *Jurnal Kompetensi Teknik Vol. 10, No.2, November 2018*.
- Nirmagustina, D, E., dan Rani. H. 2013. *Pengaruh jenis kedelai dan jumlah air terhadap sifat fisik, organoleptik dan kimia susu kedelai*. Bandar Lampung : Politeknik Negeri Lampung.
- Nisa, F.Z., Marsono, Y., dan Harmayani, E. 2006. Efek Hipokolesterolemik Susu Kedelai FermentasiSteril Pada Model Hewan Coba. *Agrosains* 19:41-53.
- Nufer, K.R., B. Ismail, dan K.D. Hayes. 2009. The effect processing and extraction conditions on content, profile, and stability of isoflavones in a soymilk system. *Journal of agriculture and food Chemistry* 57 : 1213-1218.
- Oyaizu, M. 1986. Studies on products of browning reaction. antioksidative activities of products of browning reaction prepared from glucosamine. *Journal Japan. Nutrit.* 44, 307-315.

- Picauly, Priscillia., Josefina T., dan Meitycorfrida, M. 2015. Pengaruh Penambahan Air Pada Pengolahan Susu Kedelai. *Jurnal Teknologi Pertanian* Volume 4, No. 1, April 2015. ISSN:2302-921.
- Purbani, D. 2000. Proses pembentukan kristalisasi garam. [www.com/trisaktigeology84/Garam.pdf](http://www.com/trisaktigeology84/Garam.pdf). (Diakses pada tanggal 23 agustus 2020).
- Sahidi, F., dan, Nazk, M. 1995. *Food Phenolic.*, Lancaster Basel.
- Saputri, D.S. dan Syarifa, A.K. 2009. Pengaruh Lama Pemasakan dan Temperatur Pemasakan Kedelai Terhadap Proses Ekstraksi Protein Kedelai Untuk Pembuatan Tahu. *Seminar Tugas Akhir S1 Jurusan Teknik Kimia UNDIP 2009*.
- Setiawan, A.W., dan Ristanto, N. 2016. Pengaruh Waktu Perendaman, Penambahan Soda Kue, Suhu Perebusan, dan Waktu Perebusan Pada Pembuatan Susu Biji Kecipir. *Jurnal inovasi proses, vol. 1 no. 2. September 2016*.
- She, X., J. Li, S. Wang, L. Zhang, L. Qiu, Y. Han, Q. Wang, S.K.C. Chang, dan S. Guo. 2015. Flavor characteristic analysis of soymilk prepared by defferent soybean cultivars and establishment of evaluation method of soybean cultivars suitable for soymilk processing. *Food Chemistry* 185: 422-429.
- Shimada K, Fujikawa K, Yahara K, Nakamura T. 1992. Antioxidative properties of Xhantan on the antioxidation of soy bean oil in cyclodextrin emulsion. *J Agric Food Chem.* 40: 945-948.
- Srihidayati, G. 2017. Studi Perbandingan Viskositas Saos Sambal Aneka Merk Produk. *Jurnal Agribisnis, 5(2): 1-6*.
- Sulistiyaningsih., Sugiyono., dan Sedyawati. (2010). Pemurnian garam dapur melalui metode kristalisasi air tua dengan bahan pengikat pengotor  $\text{Na}_2\text{C}_2\text{O}_4$ - $\text{NaHCO}_3$  dan  $\text{Na}_2\text{C}_2\text{O}_4$ - $\text{Na}_2\text{CO}_3$ . *Jurnal Kimia, 1(8), 26-33*.
- Wu, L. H., Hsiu-Wen, C., Yun-chen. 2006. Antioxsidant and antiproliferative actives of red pitaya. *Food Chem.* 95:319-327.