

SKRIPSI

PENGARUH SUHU PENGERINGAN TERHADAP KARAKTERISTIK FISIKOKIMIA PATI BIJI LOTUS (*Nelumbo nucifera*)

***THE EFFECTS OF DRYING TEMPRATURE ON THE
PHYSYCOCHEMICAL PROPERTIES OF LOTUS (*Nelumbo
nucifera*) SEED STARCH***



**Juantri Helda Safitri
05061281722013**

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

SUMMARY

JUANTRI HELDA SAFITRI. *The Effects of Drying Temperature on The Physicochemical Properties of Lotus (*Nelumbo nucifera*) Seed Starch* (supervised by **INDAH WIDIASTUTI** and **HERPANDI**).

This study aims to determine the effect of drying temperature on the physicochemical properties of lotus (*Nelumbo nucifera*) seed starch. This study used a randomized block design for parametric statistical data analysis, if it has an effect, it will be continued with an honestly significant difference test (Tukey test). This research was carried out experimentally in a laboratory with the drying temperature difference treatment consisting of 3 levels (temperatures 45 °C, 50 °C and 55 °C) and repeated 2 times. The parameters measured consist of physical analysis (yield, white degree, and granule shape) and chemical parameters (moisture content, ash content, starch content, and amylose content). The results showed that the difference in drying temperature had a significant effect on whiteness, moisture content and starch content of lotus seed starch, but had no significant effect on yield, ash content, and amylose content.

Keyword: Starch, *Nelumbo nucifera*, drying temperature, physicochemical.

RINGKASAN

JUANTRI HELDA SAFITRI. Pengaruh Suhu Pengeringan terhadap Karakteristik Fisikokimia Pati Biji Lotus (*Nelumbo nucifera*) (dibimbing oleh **INDAH WIDIASTUTI** dan **HERPANDI**).

Penelitian ini bertujuan mengetahui pengaruh suhu pengeringan terhadap karakteristik fisikokimia pati biji lotus (*Nelumbo nucifera*). Penelitian ini menggunakan rancangan acak kelompok (RAK) untuk analisis data statistik parametrik, apabila terdapat pengaruh maka akan dilanjutkan dengan uji beda nyata jujur (BNJ). Percobaan ini dilakukan secara eksperimental laboratorium dengan perlakuan perbedaan suhu pengeringan yang terdiri dari 3 taraf (suhu 45 °C, 50 °C dan 55 °C) dan dilakukan ulangan sebanyak 2 kali. Parameter yang diukur terdiri dari analisis fisik (rendemen, derajat putih, dan bentuk granula) dan parameter kimia (kadar air, kadar abu, kadar pati, dan kadar amilosa). Hasil penelitian menunjukkan perbedaan suhu pengeringan berpengaruh nyata terhadap derajat putih, kadar air dan kadar pati biji lotus, tetapi tidak memiliki pengaruh yang nyata terhadap rendemen, kadar abu, dan kadar amilosa.

Kata kunci: Pati, *Nelumbo nucifera*, suhu pengeringan, fisikokimia.

SKRIPSI

PENGARUH SUHU PENGERINGAN TERHADAP KARAKTERISTIK FISIKOKIMIA PATI BIJI LOTUS (*Nelumbo nucifera*)

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



**Juantri Helda Safitri
05061281722013**

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

LEMBAR PENGESAHAN

PENGARUH SUHU PENGERINGAN TERHADAP KARAKTERISTIK FISIKOKIMIA PATI BIJI LOTUS (*Nelumbo nucifera*)

SKRIPSI

Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Mendapatkan Gelar Sarjana Perikanan Pada
Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya

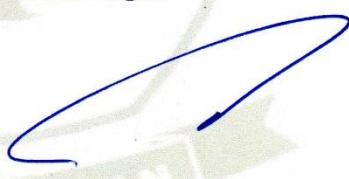
Oleh:

Juantri Helda Safitri
05061281722013

Pembimbing I


Indah Widiaستuti, S.Pi., M.Si., Ph.D
NIP. 198005052001122002

Indralaya, Agustus 2021
Pembimbing II


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

Mengetahui,
Dekan Fakultas Pertanian




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

Skripsi dengan judul “**Pengaruh Suhu Pengeringan Terhadap Karakteristik Fisikokimia Pati Biji Lotus (*Nelumbo nucifera*)**” oleh Juantri Helda Safitri telah dipertahankan di hadapan Komisi Penguji Skripsi Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya pada tanggal 27 Juli 2021 dan telah diperbaiki sesuai saran dan masukan tim penguji.

Komisi Penguji

1. Indah Widiastuti, S.Pi., M.Si., Ph.D

Ketua (.....)

NIP. 198005052001122002

2. Herpandi, S.Pi., M.Si., Ph.D

Sekretaris (.....)

NIP. 197404212001121002

3. Susi Lestari, S.Pi., M.Si

Anggota (.....)

NIP. 197608162001122002



Dr. Ferdinand Hukama Taqwa, S.Pi., M.Si
NIP. 197602082001121003

Indralaya, Agustus 2021
Koordinator Program Studi
Teknologi Hasil Perikanan

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

PERNYATAAN INTEGRITAS

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Juantri Helda Safitri
NIM : 05061281722013
Judul : Pengaruh Suhu Pengeringan Terhadap Karakteristik Fisikokimia Pati Biji Lotus (*Nelumbo nucifera*)

Menyatakan bahwa seluruh data dan informasi yang terdapat di dalam skripsi ini merupakan hasil penelitian saya sendiri saya sendiri dengan arahan pembimbing, kecuali yang telah disebutkan dengan jelas sumbernya dan belum pernah diajukan sebagai syarat untuk memperoleh gelar kesarjanaan pada instansi lain.

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

Indralaya, Agustus 2021

Yang membuat pernyataan



Juantri Helda Safitri



KATA PENGANTAR

Segala puji serta syukur penulis panjatkan atas kehadiran Allah SWT atas segala rahmat dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul Pengaruh Suhu Pengeringan Terhadap Karakteristik Fisikokimia Pati Biji Lotus (*Nelumbo nucifera*). Penulisan skripsi ini dimaksudkan sebagai salah satu syarat untuk mendapatkan gelar Sarjana Perikanan pada Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya. Selama penulisan skripsi ini penulis sangat berterima kasih kepada seluruh pihak yang telah memberikan pengarahan, bimbingan, motivasi, serta bantuan sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi, maka dari itu penulis mengucapkan terima kasih 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 Wakil Dekan III, Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya serta pembimbing skripsi yang telah memberikan bantuan, bimbingan dan arahan dalam penyusunan skripsi.
3. Bapak Dr. Rinto., S.Pi., M.P, selaku Koordinator Program Studi Teknologi Hasil Perikanan Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya.
4. Ibu Indah Widiastuti, S.Pi., M.Si., Ph.D, selaku dosen pembimbing skripsi dan juga dosen pembimbing akademik yang selama proses perkuliahan berlangsung selalu perhatian dan memberikan rasa nyaman. Berkat motivasi dan semangat beliau, penulis yang sempat jatuh menjadi bersemangat kembali. Energi positif serta semangat Bu Indah selalu menjadi motivasi buat saya untuk menjadi baik.
5. Dosen penguji, Ibu Susi Lestari yang sangat baik. Selalu memberikan semangat, saran, motivasi, juga membuat saya bersemangat menggarap tugas akhir ini.
6. Seluruh Dosen Program Studi Teknologi Hasil Perikanan. Bapak Sabri Sudirman, S.Pi., M.Si., Ph.D., Ibu Susi Lestari, S.Pi., M.Si., Ibu Dwi Indah Sari, S.Pi., M.Si., Ibu Dr. Sherly Ridhowati Nata Iman, S.TP., M.Sc., Ibu Wulandari S.Pi., M.Si., Ibu Puspa Ayu Pitayati S.Pi., M.Si, Ibu Siti Hanggita

R.J. S.T.P., M.Si., Ph.D, Bapak Agus Supriyadi, S.Pt., M.Si atas ilmu, nasihat dan motivasi yang diberikan selama masa perkuliahan.

7. Bapak Muhtar Effendi dan Ibu Heryani Eka Santri, kalau saya bisa udarakan terima kasih selayaknya dunia berserta isinya, maka orang tua saya akan dapat bagian terbesar dari itu semua. Saya belum bisa membahagiakan mereka, untuk itu anila bisikan pada mereka, bahwa dua pertiga dari perasaan saya akan selalu miliki mereka.
8. Keluarga Besar saya yang tak pernah menampakan raut kecewa, keluarga saya yang selalu memberikan percaya dengan cuma-cuma, terima kasih telah menitipkan cinta pada gadis keras kepala ini.
9. Idham Mahenri, Inda Dika Ladiya, Isparani Rafifah Putri, jajaran huruf I yang paling saya sayangi. Atma-atma yang menghadirkan frekuensi nyaman berdurasi panjang. Terima kasih telah menjadi kuas pada kanvas sederhana milik saya. Bertemu kalian adalah cara semesta melukiskan perihal kisah paling indah. Doa saya teruntuk semua mimpi yang sedang kalian langitkan, semoga tercapai, semoga tercapai.
10. Anuska Cahya kesayangan saya, anak-anak yang selalu saya langitkan kata bahagia untuk mereka. Raelynn Joevanka, Nayaka Janggala, beserta ke-38 kepala lainnya. Semua tentang kalian adalah bagian dari mimpi terbesar saya. Memiliki kalian terasa seperti memeluk sarayu di bulan ke tujuh. Kalian adalah aroma tanah selepas hujan yang selalu saya dambakan. Semoga romansa milik kalian dapat segera saya sayapkan. Satu lagi, Reyn-Naja dilain kesempatan ayo bertemu sebagai teman.
11. Anak-anak Griya Pemersatu Bangsa katanya. Satu kata yang menggambarkan mereka semua, SEDERHANA, ya sesederhana mereka mendatangkan harsa pada hari saya. Dibanding dengan senja-senja, kehadiran kalian lebih berharga. Bertemu kalian dibawah ratusan ribu titik nabastala adalah keberuntungan untuk saya. Hasanah, Citra, Tiara, Hany, Erina, Adelia dan Mitea, semoga anak dara ini selalu didekap oleh bahagia.
12. Teman-teman seperjuangan Teknologi Hasil Perikanan Angkatan 2017 yang saya spesialkan Ihza Yusmahendra atas persaudaraan, kebersamaan dan kasih sayang dari awal perkuliahan hingga saat ini. Selepas kita meninggalkan masa

- ini untuk pergi, semoga saya dan kamu diberi waktu untuk bersua dan bernostalgia kembali. Kalian tahu, Indralaya jadi indah karena kalian semua.
13. MAXONE, teruntuk kalian, pemilik bab paling menakjubkan dari cerita hidup saya. Rasanya lukisan sejarah tentang kita diciptakan saat semesta sedang senang-senangnya, seindah itu memang. Semua tentang kalian, saya sesuka itu, terima kasih sudah berbagi satu lingkaran cerita yang sama dengan saya.
 14. Kak Rendy dan Kak Eric, beserta kakak-kakak saya yang lain. Terima kasih teruntuk semua yang pernah kalian beri, dan maaf teruntuk letih yang mungkin pernah saya bagi.
 15. Mbak Naomi, Mbak Ana, Mbak Resa, dan Pak Budi yang selalu saya repotkan, terima kasih sudah membantu dan menolong saya selama urusan perkuliahan.
 16. Terakhir namun bukan akhir, saya ingin mengucap maaf dan terima kasih teruntuk diri saya sendiri. Maaf, untuk semua pikiran buruk yang saya bebankan terhadap kamu, untuk semua kebiasaan buruk saya yang menyakiti kamu, untuk semua kecewa beserta luka yang saya hadirkan untuk kamu dan terakhir, maaf saya seharusnya bekerja lebih keras lagi. Terima kasih karena sudah bertahan dan berusaha, kamu hebat. Berjuang sedikit lagi ya, ada beberapa senyum yang harus kamu hadirkan, ada beberapa pundak yang harus kamu tegakkan, dan ada beberapa mimpi yang harus kamu wujudkan. Ayo saling percaya, kita pasti bisa. Sekali lagi maaf dan terima kasih Juantri, saya sayang kamu melebihi apapun di dunia ini.

Penulis menyadari dalam penulisan skripsi ini mungkin masih terdapat kekurangan, oleh karena itu penulis mengharapkan kritik dan saran yang membangun dari berbagai pihak. Penulis juga mengharapkan semoga penulisan skripsi ini dapat dimanfaatkan untuk perkembangan pengetahuan bagi penulis dan pihak yang berkepentingan.

Indralaya, Agustus 2021

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
KATA PENGANTAR	ix
DAFTAR ISI.....	xii
DAFTAR GAMBAR	xiv
DAFTAR TABEL.....	xv
DAFTAR LAMPIRAN.....	xvi
BAB 1. PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Kerangka Pemikiran.....	2
1.3. Tujuan	4
1.4. Manfaat	4
BAB 2. TINJAUAN PUSTAKA	5
2.1. Tumbuhan Lotus (<i>Nelumbo nucifera</i>).....	5
2.2. Pati	6
2.3. Pembuatan Pati.....	7
2.4. Pengaruh Suhu Terhadap Pati	8
BAB 3. PELAKSANAAN PENELITIAN.....	11
3.1. Tempat dan Waktu	11
3.2. Alat dan Bahan.....	11
3.3. Metode Penelitian.....	11
3.4. Cara Kerja	12
3.5. Parameter Pengamatan.....	12
3.5.1. Analisis Rendemen Pati	12
3.5.2. Analisis Derajat Putih	13
3.5.3. Analisis Kadar Air.....	13
3.5.4. Analisis Kadar Abu	14
3.5.5. Analisis Kadar Pati.....	14
3.5.6. Analisis Kadar Amilosa	15
3.5.7. Analisis Bentuk Pati.....	17

3.6. Analisis Data	17
BAB 4. HASIL DAN PEMBAHASAN.....	18
4.1. Rendemen Pati Biji Lotus (<i>Nelumbo nucifera</i>).....	18
4.2. Derajat Putih Pati Biji Lotus (<i>Nelumbo nucifera</i>).....	19
4.3. Kadar Air Pati Biji Lotus (<i>Nelumbo nucifera</i>).....	20
4.4. Kadar Abu Pati Biji Lotus (<i>Nelumbo nucifera</i>)	21
4.5. Kadar Pati Biji Lotus (<i>Nelumbo nucifera</i>)	22
4.6. Kadar Amilosa Pati Biji Lotus (<i>Nelumbo nucifera</i>).....	24
4.7. Bentuk Granula Pati Biji Lotus (<i>Nelumbo nucifera</i>).....	26
BAB 5. KESIMPULAN DAN SARAN	27
5.1. Kesimpulan	27
5.2. Saran	27

DAFTAR PUSTAKA

DAFTAR GAMBAR

2.1. Tumbuhan lotus (<i>Nelumbo nucifera</i>)	5
4.1. Nilai rata-rata rendemen pati biji lotus (<i>Nelumbo nucifera</i>)	18
4.2. Nilai rata-rata derajat putih pati biji lotus (<i>Nelumbo nucifera</i>).....	19
4.3. Nilai rata-rata kadar air pati biji lotus (<i>Nelumbo nucifera</i>).....	20
4.4. Nilai rata-rata kadar abu pati biji lotus (<i>Nelumbo nucifera</i>).....	22
4.5. Nilai rata-rata kadar pati biji lotus (<i>Nelumbo nucifera</i>).....	22
4.6. Nilai rata-rata kadar amilosa pati biji lotus (<i>Nelumbo nucifera</i>).....	24
4.7. Kenampakan granula pati biji lotus (<i>Nelumbo nucifera</i>) dengan pembesaran 400x	26

DAFTAR TABEL

Tabel 2.4. Syarat mutu pati jagung	7
Tabel 4.6. Perbandingan kadar amilosa dan amilopektin pati biji lotus	25

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Diagram Alir Pembuatan Pati Biji Lotus.....	34
Lampiran 2. Analisa Rendemen Pati Biji Lotus.....	35
Lampiran 3. Analisa Derajat Putih Pati Biji Lotus	36
Lampiran 4. Analisa Kadar Air Pati Biji Lotus.....	38
Lampiran 5. Analisa Kadar Abu Pati Biji Lotus	39
Lampiran 6. Analisa Kadar Pati Biji Lotus.....	40
Lampiran 7. Analisa Kadar Amilosa Pati Biji Lotus	42
Lampiran 8. Dokumentasi Penelitian.....	43

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1. Latar belakang

Indonesia memiliki luas lahan rawa mencapai 33,4 juta ha, yang tersebar di 16 provinsi Provinsi Kalsel (Kalimantan Selatan) dan Provinsi Sumsel (Sumatera Selatan) berturut-turut merupakan provinsi yang memiliki lahan rawa terluas di Indonesia (BBSDLP, 2006). Menurut Kodir *et. al.*, (2016) luas lahan rawa di Sumatera Selatan mencapai 559.860 ha yang terdiri dari rawa lebak dengan luas 285.941 ha dan rawa pasang surut dengan luas 273.919 ha. Luasnya lahan rawa tersebut membuat komoditas perikanan rawa dan tumbuhan perairan di Indonesia khususnya Sumatera Selatan berlimpah. Salah satu tumbuhan rawa yang jumlahnya banyak di Sumatera Selatan adalah tumbuhan lotus (*Nelumbo nucifera*).

Tumbuhan lotus (*Nelumbo* sp.) merupakan tumbuhan perairan yang hampir mirip dengan teratai (*Nymphaea* sp.). Perbedaan yang paling mencolok antara tumbuhan lotus dan teratai terletak pada batang dan juga biji. Hanya ada dua spesies *Nelumbo* diseluruh dunia, spesies yang pertama adalah *Nelumbo* yang tersebar dibagian timur dan selatan Amerika Utara yaitu *Nelumbo lutea* Wild atau yang biasa disebut juga teratai Amerika (*water chinquapin*) dan spesies kedua adalah spesies yang ditemukan diseluruh Asia dan Australia yaitu *Nelumbo nucifera* (Baehaki *et. al.*, 2015). Tumbuhan lotus banyak dibudidayakan di kawasan Asia Timur (Jepang, Korea, China). Setiap bagian dari tumbuhan ini dapat dimanfaatkan, terutama rimpang dan biji yang menjadi bagian utama yang paling banyak dikonsumsi (Limwachiranon *et. al.*, 2018). Alasan utama biji lotus banyak diminati karena dapat memenuhi kebutuhan nutrisi sebab zat gizi yang dikandung biji lotus cukup lengkap.

Biji lotus mengandung zat gizi yang lengkap. Biji yang sudah tua memiliki kandungan air sebesar 8-10%, protein 25%, total lemak 3,7%, karbohidrat 65%, *crude fiber* 3-4%, abu 4%, serta mengandung energi 388 kal/100 g. Kandungan mineral pada 100 gram biji lotus terdiri dari natrium sebesar 7,86 mg, fosfor 6,25 mg, kalium 48,5 mg, kalsium 313 mg, magnesium 43,9 mg, tembaga 2,51 mg,

mangan 16,6 mg, seng 7,72 mg, selenium 1,04 mg dan zat besi 16,4 mg (Moro *et al.*, 2013). Selain itu, kandungan karbohidrat utama yang terkandung dalam biji lotus adalah polisakarida, oligosakarida dan pati (Zhang *et. al.*, 2015).

Pati adalah karbohidrat cadangan dalam tumbuhan dan merupakan karbohidrat utama yang dikonsumsi manusia (Siregar, 2014). Menurut Palupi *et. al.*, (2007) pati termasuk kedalam golongan karbohidrat yang dapat dicerna. Pati termasuk biopolimer semikristalin berupa polisakarida yang terbentuk dari unit-unit glukosa yang dihubungkan dengan ikatan glikosida (Aryanti *et. al.*, 2017). Selain sebagai sumber karbohidrat utama, beberapa jenis pati dapat dijadikan pangan fungsional (Suter, 2013). Salah satu pati yang baik untuk kesehatan adalah RS (*Resistant Starch*), yaitu pati yang dibuat dari pati yang mengandung amilosa tinggi (Herawati, 2010). Menurut Zhang *et. al.*, (2015) pati biji lotus termasuk sumber pati dengan kandungan amilosa yang tinggi.

Amilosa yang tinggi pada pati bisa didapatkan dari bahan baku awal pati tersebut ataupun bisa didapatkan melalui modifikasi proses pembuatannya. Proses pembuatan pati antara lain terdiri dari pengupasan kulit dan pembuangan bagian yang tidak dipakai, pencucian, pengecilan ukuran, pengeringan, penepungan, dan juga pengayakan (Choirunisa *et. al.*, 2014). Proses pengeringan menjadi salah satu faktor krusial yang harus diperhatikan sebab dapat menjadi penentu kualitas dan keawetan dari produk yang dihasilkan (Ermi *et. al.*, 2018). Menurut Irhami *et. al.*, (2019) bahwa suhu dan waktu pengeringan yang digunakan tidak dapat ditentukan dengan pasti untuk setiap bahan pangan, hal itu bergantung pada setiap jenis bahan yang dikeringkan. Agar dapat menghasilkan pati biji lotus dengan mutu yang tinggi maka penting untuk mengetahui suhu pengeringan terbaik dari pati biji lotus.

1.2. Kerangka Pemikiran

Biji lotus termasuk sumber pangan yang memiliki nutrisi berlimpah. Biji lotus sendiri mengandung karbohidrat dan protein sebagai nutrisi utama, biji lotus mengandung kristal pati tipe C dengan ukuran bervariasi (Nawaz *et. al.*, 2017). Penelitian mengenai pati dari biji lotus sudah sangat banyak dilakukan di luar negeri, penelitian tersebut dilakukan dengan berbagai macam metode dan

penambahan bahan-bahan tertentu. Sedangkan di Indonesia beberapa penelitian mengenai biji tanaman lotus (*N. nucifera*) telah dilakukan, seperti pembuatan tempe dari biji lotus (Sarti, 2019), pembuatan emping dari biji lotus (Pirazuni, 2019), dan susu nabati dari biji lotus (Oktafiani, 2019). Tetapi, penelitian mengenai pembuatan pati dari biji lotus belum pernah dilakukan.

Pati adalah polisakarida yang terdiri atas unit-unit glukosa. Komponen utama penyusun pati adalah fraksi amilosa dan amilopektin (Kurniawati, 2015). Salah satu tahapan penting dalam proses ekstraksi pati adalah pengeringan. Proses pengeringan dilakukan agar proses pengayakan lebih mudah dilakukan. Pengeringan merupakan salah satu cara untuk menghilangkan kadar air dari dalam bahan sampai suatu batas tertentu agar mikroorganisme tidak dapat tumbuh didalamnya (Chairunnisa, 2018).

Penggunaan panas pada metode pengeringan merupakan hal yang umumnya dilakukan, sehingga memiliki beberapa kekurangan antara lain sifat asal dari bahan yang dikeringkan dapat berubah baik perubahan secara fisik (warna dan bentuk), sifat kimia, dan juga perubahan kandungan gizi. Oleh karena itu penting untuk mencari suhu optimum agar *output* yang didapatkan memiliki mutu yang sesuai standar (Chairunnisa, 2018). Suhu pengeringan termasuk salah satu faktor penentu dalam proses pengeringan, suhu pengeringan yang berbeda akan memberikan pengaruh yang berbeda juga pada bahan pangan, suhu yang tinggi dapat merusak produk pangan (Tambunan *et. al.*, 2017).

Menurut Prabowo (2017), kadar pati pisang mengalami penurunan seiring dengan naiknya suhu pengeringan. Suhu pengeringan yang semakin tinggi akan menyebabkan kadar pati semakin rendah, hal itu dikarenakan suhu tinggi dapat menyebabkan *leaching* atau rusaknya molekul pati pada saat pengeringan. Proses pengeringan dengan suhu tinggi dapat mengubah pati menjadi pati tergelatinisasi sehingga granula pati yang rusak akan lebih banyak, selain itu pemanasan juga akan membuat molekul pati berubah menjadi gula-gula sederhana.

Menurut penelitian Cruz *et. al.*, (2015) pada suhu pengeringan 45 °C kristalinitas yang dimiliki oleh pati sorgum lebih baik dibandingkan suhu pengeringan yang lain. Pisang hijau yang dikeringkan pada suhu 50 °C

mempunyai efek negatif paling sedikit terhadap kandungan pati pisang hijau (Khoozani *et. al.*, 2019).

Berdasarkan informasi-informasi di atas peneliti bermaksud untuk melakukan penelitian tentang pengaruh suhu pengeringan terhadap karakteristik pati biji lotus. Penelitian tentang pengaruh suhu pengeringan pada pati biji lotus belum pernah dilakukan sehingga penting untuk dilakukan agar dapat mengetahui dan memberikan informasi mengenai suhu pengeringan yang terbaik untuk menghasilkan pati biji lotus yang berkualitas.

1.3. Tujuan

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh suhu pengeringan terhadap karakteristik fisikokimia pati dari biji lotus (*Nelumbo nucifera*).

1.4. Manfaat

Manfaat yang diperoleh dari penelitian ini yaitu :

1. Menghasilkan pati biji lotus berkualitas.
2. Mengetahui suhu pengeringan yang tepat sehingga mampu menghasilkan pati biji lotus dengan mutu terbaik.
3. Memberikan informasi tentang pengaruh suhu pengeringan terhadap karakteristik fisikokimia pati biji lotus.

DAFTAR PUSTAKA

- Afif, M. Nanik, W. dan Sri, M. 2018. Pembuatan dan Karakterisasi Bioplastik dari Pati Biji Alpukat-Kitosan dengan Plasticizer Sorbitol. *Indonesian Journal of Chemical Science*, Vol. 7, No. 2.
- Agromedia Redaksi. 2008. *Ensiklopedia Tanaman Hias*. Jakarta: PT. Agromedia Pustaka.
- Andarwulan, N. Kusnandar, F. dan Herawati, D. 2011. *Analisis Pangan*. Dian Rakyat: Jakarta.
- Aryanti, N. Yovita, A.K. dan Wida, R. 2017. Pati Talas (*Colocasia Esculenta (L.) Schott*) Sebagai Alternatif Sumber Pati Industri. *Momentum*, Vol. 13, No. 1, hal. 46-52.
- Association of Official Analytical Chemist (AOAC)., 2005. *Official Methods of Analysis (18 Edn)*. USA: Association of Official Analytical Chemist Inc. Mayland.
- Baehaki, A. Shanti, D.L. dan Winda, A. 2015. Kandungan Fitokimia Biji Lotus (*Nelumbo nucifera* Gertn.) Dari Perairan Rawa. Prosiding Seminar Nasional Lahan Suboptimal, Palembang.
- Balai Besar Penelitian dan Pengembangan Sumberdaya Lahan Pertanian (BBSSDL). 2006. *Karakteristik dan Pengelolaan Lahan Rawa*. Bogor. BBSSDL. 297 hlm.
- Chairunnisa, N.A. 2018. Pengaruh Suhu Pengeringan dan Jenis Perendaman terhadap Karakteristik Tepung Kacang Lupin (*Lupinus angustifolius*). [Skripsi]. Universitas Pasundan. Bandung.
- Choirunisa, R.F. Bambang, S. dan Wahyunanto, A.N. 2014. Pengaruh Perendaman Natrium Bisulfit (NaHSO_3) dan Suhu Pengeringan terhadap Kualitas Pati Umbi Ganyong (*Canna Edulis* Ker). *Jurnal Bioproses Komoditas Tropis*, Vol.2, No.2.
- Cruz, B.C. Wagner, S.V.S. Ivonir, P.D.S. Elessandra, R.Z. dan Moacir, C.E. 2015. Structural and Technological Characteristics of Starch Isolated from Sorghum as a Function of Drying Temperature and Storage Time. *Carbohydrate polymers* 133, hal. 46-51.
- Egharevba, Henry Omorogie. 2019. *Chemical Properties of Starch and Its Application in the Food Industry*. Nigeria: Department of Medicinal Plant Research and Traditional Medicine, National Institute for Pharmaceutical Research and Development (NIPRD).
- Erika, Cut. 2010. Produksi Pati Termodifikasi Dari Beberapa Jenis Pati. *Jurnal Rekayasa Kimia dan Lingkungan*, Vol. 7, No. 3, hal. 130-137.
- Ermil Nurfiani, Kadirman, Ratnawaty F. 2018. Pengaruh Suhu dan Lama Pengeringan Terhadap Sifat Kimia dan Organoleptik Tepung Umbi Talas

- (*Colocasia esculenta*). *Jurnal Pendidikan Teknologi Pertanian*, 4 (2018) : 95-105.
- Farida, Dida Nur. Dedi, F. Nuri, A. dan Titi, C.S. 2014. Karakteristik Sifat Fisikokimia Pati Garut (*Maranta arundinaceae*). *AGRITECH*, Vol.34. No.1.
- Harmayani, E. Agnes, M. dan Griyaningsih. 2011. Karakterisasi Pati Ganyong (*Canna edulis*) dan Pemanfaatannya Sebagai Bahan Pembuatan Cookies dan Cendol. *AGRITECH*, Vol. 31, No. 4.
- Herawati, Heny. 2010. Potensi Pengembangan Produk Pati Tahan Cerna sebagai Pangan Fungsional. *Jurnal Libang Pertanian*, Vol. 30, No. 1.
- Hersoelistyorini, W. Sri, S.D. dan Andri, C.K. 2015. Sifat Fisikokimia dan Oragnoleptik Tepung Mocaf (*im*) dengan Fermentasi Menggunakan Ekstrak Kubis. *The Second University Research Coloquium*.
- Imanningsih, Nelis. 2012. Profil Gelatinisasi Beberapa Formulasi Tepung-Tepungan untuk Pendugaan Sifat Pemasakan. *Panel Gizi Makanan*, Vol. 35, No.1.
- Irhami, Chairil A. dan Mulla, K. 2019. Karakteristik SifatFisikokimia Pati Ubi Jalar dengan Mengkaji Jenis Varietas dan Suhu Pengeringan. *Jurnal Teknologi Pertanian*, Vol. 20, No.1, hal. 33-44.
- Jacoeb, A.M. Roni, N. dan Siluh, P.S.D.U. 2014. Pembuatan Edible Film dari Pati Buah Lindur dengan Penambahan Gliserol dan Karaginan. *JPHPI*, Vol. 17l.17, No.1.
- Karmakar, R., Ban D.K. dan Ghosh U. 2014. Comparative study of native and modified starches isolated from conventional and nonconventional sources. *International Food Research Journal*, Vol. 21, No. 2, hal. 597-602.
- Khoozani, A.A. Alaa, E.A.B. dan John, B. Effects of Different Drying Conditions on the Strach Content, Thermal Properties and Some of the Physochemical Parameters of Whole Green Banana Flour. *International Journal of Biological Macromolecules* 130, hal. 938-946.
- Kodir, K.A. Yuana J. dan Triyandar A. 2016. Inventarisasi dan Karakteristik Morfologi Padi Lokal Lahan Rawa di Sumatera Selatan. *Buletin Plasma Nutfah*, Vol. 22, No.2, hal. 101-108.
- Kurniawati, I. 2015. Karakteristik Maltodekstrin Biji Nangka Dengan Hidrolisis Enzim α -amilase. *PROFESI*, Vol. 13, No.1.
- Kusriani, R.H. Ira Rahmawati, dan Ida Musfiroh. 2014. Karakterisasi Pati Biji Buah Durian, Biji Buah Nangka, Dan Biji Buah Alpukat. *Jurnal Farmasi Galenika*, Vol. 1, No. 1.
- Landeng, P.J. Edi, S. dan Lidya, I.M. 2017. Komposisi Proksimat dan Potensi Antioksidan dari Biji Jagung Manado Kuning (*Zea mays L.*). *Chem Prog*, Vol. 10, No. 1.
- Larasati, Dwika. 2016. *Perbandingan Tepung Beras Ketan Putih (Ci Asem) dengan Tepung Beras Ketan Hitam (Setail) dan Konsentrasi Buah Murbei*

- (*Morus nigra L.*) terhadap Karakteristik Opak Ketan Hitam. Artikel Ilmiah Universitas Pasundan.
- Lidiasari, E. Merynda Indriyani Syafutri, dan Friska Syaiful. 2006. Pengaruh Perbedaan Suhu Pengeringan Tepung Tapai Ubi Kayu Terhadap Mutu Fisik Dan Kimia Yang Dihasilkan. *Jurnal Ilmu-Ilmu Pertanian Indonesia*. Vol. 8, No. 2.
- Limwachiranon, J. Hao H. Zhenghan S. Li Li. dan Zisheng L. 2018. *Lotus Flavonoids and Phenolic Acids: Health Promotionand Safe Consumption Dosages. Comperehensive Reviews in Food Science and Food Safety*, Vol.17.
- Magandhi, M. 2015. TUMBUHAN AIR BERPOTENSI OBAT KOLEKSI KEBUN RAYA BOGOR. *Warta Kebun Raya*, Vol. 13, No.1.
- Martinl, C and Alison M. Smith. 1995. *Starch Biosynthesis*. The Plant Cell, Vol. 7, 971-985.
- Martunis. 2012. Pengaruh Suhu dan Lama Pengeringan Terhadap Kuantitas dan Kualitas Pati Kentang Varietas Granola. *Jurnal Teknologi dan Industry Pertanian Indonesia*, Vol. 4 No.3
- Moro, C.F. Masami Y. Yoshiaki K. Ganesh K. dan Randeep R. 2013. *Lotus — A Source of Food and Medicene: current Status and Future Perspectivesin Context of the Seed Proteomics*. *International Journal of Life Sciences*, Vol 7, No. 1, hal. 1-5.
- Musita, Nanti. 2009. Kajian Kandungan Dan Karakteristik Pati Resisten Dari Berbagai Varietas Pisang. *Jurnal Teknologi Industri dan hasil Pertanian*, Volume 14, No. 1.
- Mustafa, Arnida. 2015. Analisis Proses Pembuatan Pati Ubi Kayu (Tapioka) Berbasis Neraca Massa. *AGROINTEK*, Vol. 9, No. 2.
- Nawaz, H. Muhammad Aslam S, Sadia Saleem, Muhammad Umar Aslam Khan, Umar Nishan, Tahir Rasheed, Muhammad Bilal, dan Hafiz MN Iqbal. 2018. Characteristicsof Starch Isolated from Microwave Heat Treated Lotus (*Nelumbo nucifera*) Seed Flour. *International Journal Of Biological Macromolecules*.
- Siregar, Nurhamida Sari. 2014. Karbohidrat. *Jurnal Ilmu Keolahragaan*, Vol. 13, No. 2.
- Oktafiani, L. 2019. Kajian Karakteristik Susu Nabati dari Biji Lotus (*Nelumbo nucifera*) dan Kedelai (*Glycinemax (L.)*). [Skripsi]. repository.unsri.ac.id.
- Palupi, N.S. FR Zakaria, dan E Prangdimurti 2007. Pengaruh Pengolahan terhadap Nilai Gizi Pangan. Modul *e-Learning* ENBP, Departemen Ilmu & Teknologi Pangan-Fateta-IPB.
- Pentury, M.H. Happy, N. Nuddin, H. dan Soemarno. 2013. Karakterisasi Maltodekstrin dari Pati Hipokotil Mangrove (*Bruguiera gymnorhiza*) Menggunakan Beberapa Metode Hidrolisis Enzim. *Indonesian Green Technology Journal*, Vol. 2, No. 1.

- Pirazuni, F.Q. 2019. Karakteristik Fisiko-Kimia Produk Emping Biji Seroja. [skripsi]. Indralaya: Universitas Sriwijaya.
- Polnaya, F.J. Rachel, B. Gelora, H.A. dan Helen C.D.T. 2015. Karakteristik Sifat-Sifat Fisiko-Kimia Pati Ubi Jalar, Ubi Kayu, Keladi Dan Sagu. *AGRINIMAL*, Vol. 5, No.1.
- Prabowo, C. 2017. Pengaruh Suhu Pengeringan Terhadap Karakteristik Tepung Pisang (*Musa paradisiacal L*) yang Diolah Menjadi Bubue Bayi. [Skripsi]. Universitas Katolik Soegijapranata. Semarang.
- Putri, N.A. Herlina, H. dan Achmad, S. 2018. Karakteristik Mocaf (*Modified Cassava Flour*) Berdasarkan Metode Penggilingan Dan Lama Fermentasi. *Jurnal Agroteknologi*, Vol. 12, No. 1.
- Retnaningtyas, D.A. dan Widya, D.R.P. 2014. Karakterisasi Sifat Fisikokimia Pati Ubi Jalar Oranye Hasil Modifikasi Perlakuan STPP (Lama Perendaman dan Konsentrasi). *Jurnal Pangan dan Agroindustri*, Vol. 2, No. 4.
- Rizal, S. Sumardi, H.S. dan Rini, Y. 2013. Pengaruh Konsentrasi Natrium Bisulfit dan Suhu Pengeringan terhadap Sifat Fisika-Kimia Tepung Biji Nangka (*Artocarpus heterophyllus*). *Jurnal Bioproses Komoditas Tropis*, Vol. 1, No. 2.
- Sarti, M. 2019. Karakteristik Kimia dan Sensori Tempe dari Biji Lotus (*Nelumbo nucifera*) [Skripsi]. repository.unsri.ac.id.
- Sarungallo, Z.L. Budi, S. dan Eduard, F.T. 2009. Sifat Fisikokimia dan Fungsional Pati Buah Aibon (*Brugueira gymnorhiza L.*). *Jurnal Natur Indonesia*, Vol. 12, No. 2.
- Siboro R. 2016. Reduksi Kadar Sianida Tepung Ubi Kayu (*Manihoesculenta Crantz*) melalui Perendaman Ubi Kayu dengan NaHCO₃. [skripsi]. Bengkulu : Universitas Bengkulu.
- Siregar, N.S. 2014. Karbohidrat. *Jurnal Ilmu Keolahragaan*, Vol. 12, No.2, hal.38-44.
- SNI 01-2891-1992. Cara Uji Makanan dan Minuman. Standar Nasional Indonesia. Badan Standarisasi Nasional.
- Standar Nasional Indonesia., 1992. Pati Jagung. SNI 8523:2018. Jakarta: Badan Standarisasi Nasional.
- Suarni, I.U., Firmansyah, dan M. Aqil. 2013. Keragaman Mujtu Pati Beberapa Varietas Jagung. *Penelitian Pertanian Tanaman Pangan*, Vol. 32, No. 1.
- Suhery, W.N. Deni, A. dan Novtafia, E. Pembuatan dan Evaluasi Pati Talas (*Colocasia esculenta* Schoot) Termodifikasi dengan Bakteri Asam Laktat (*Lactobacillus sp.*). *Jurnal Sains Farmasi & Klinis*, Vol. 1, No. 2.
- Sulaeman, A. F Anwar. dan Marliyati SA Rimbawan. 1994. Metode Penetapan Zat Gizi. Bogor: Institut Peratnian Bogor.

- Suter, I Ketut. 2013. Pangan Fungsional dan Prospek Pengembangannya. Makalah Disajikan pada Seminar Sehari di Jurusan Gizi Politeknik Kesehatan Denpasar.
- Syahfutri, M.I. 2013. Sifat Fungsional dan Sifat Pasta Pati Sagu Bangka. *SAGU*, Vol. 14, No.1.
- Tambunan, Y.B. Sentosa Ginting, dan Linda Masniary Lubis. 2017. Pengaruh Suhu dan Lama Pengeringan terhadap Mutu Bubuk Bumbu Sate Padang. *Jurnal Rekayasa Pangand Pertanian*, Vol.5, No.2.
- Timm, Newiton da Silva. Adriano, H.R. Christiano, D.F. Barbara, B. Eberson, D.E. dan Mauricio, d.O. 2020. Effect of Drying Temperature and Genotype on Morphology and Technological, Thermal, and Posting Properties of Corn Starch. *International Journal of Biological Macromolecules* 165, pages 11.
- Triwitono, P. Yustinus, M. Agnes, M. dan Djagal, W.M. 2017. Isolasi dan Karakterisasi Sifat Pati Kacang Hijau (*Vigna radiata L.*) Beberapa Varietas Lokal Indonesia. *AGRITECH*, Vol. 37, No. 2.
- Zhang, Yi. Xu, Lu. Shaoxiao, Zeng. Xuhui, Huang. Zebin, Gao. Yafeng, Zheng. Yuting, Tian. Baodong, Zheng. 2015. Nutritional Composition, Physiological Functions and Processing of Lotus (*Nelumbo nucifera Gaertn.*) seeds: A Review. *Phytochem*, Vol. 14.
- Zhu, F. 2016. *Structures, Properties and Applications of Lotus Starches*. *Food Hydrocolloids* 63 332 -348.
- Zulhida, R dan Hery Sugiarto Tambunan. 2013. Pemanfaatan Biji Alpukat (*Persea Americana Mill*) Sebagai Bahan Pembuat Pati. *Agrium*, Vol.