

SKRIPSI

PENGARUH SUHU PENGERINGAN TERHADAP KARAKTERISTIK FISIKOKIMIA TEPUNG UMBI LOTUS (*Nelumbo nucifera*)

***EFFECTS OF DRYING TEMPERATURES
ON THE PHYSICOCHEMICAL PROPERTIES
OF LOTUS (*Nelumbo nucifera*) RHIZOME FLOUR***



**Inda Dika Ladia
05061181722012**

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

SUMMARY

INDA DIKA LADIA. Effects of Drying Temperatures on The Physicochemical Properties of Lotus (*Nelumbo nucifera*) Rhizome Flour (Supervised by **INDAH WIDIASTUTI** and **RINTO**).

The purpose of this study was determined the effect of drying temperature on the physical and chemical characteristics of lotus rhizome flour (*Nelumbo nucifera*). This research was conducted experimentally using a Randomized Block Design (RBD) method. This study used three treatments of drying temperatures 60 °C (A1), 70 °C (A2), and 80 °C (A3) with data collection repeated three times. The parameters were yield, fineness, moisture, ash, starch, crude fiber, and reducing sugar content. Based on the results, it is known that the drying temperature has a significant effected on yield, moisture, starch, crude fiber, and reducing sugar content of lotus flour, except fineness and ash content. The best treatment was analyzed on 60 °C (A1), which resulted 19.27% and 12.34% in a yield, 39.95% fineness, 10.72% moisture, 0.27% ash, 12.01% starch, crude fiber 3.59%, and 1.48% reducing sugar content. From the Duo-Trio, study have conclude that lotus rhizome flour has different characteristics in terms of this color, texture, flavor, and appearance compared to cassava flour.

Keyword : drying temperature, flour, *Nelumbo nucifera*, physicochemical

RINGKASAN

INDA DIKA LADIA. Pengaruh Suhu Pengeringan terhadap Karakteristik Fisikokimia Tepung Umbi Lotus (*Nelumbo nucifera*) (Dibimbing oleh **INDAH WIDIASTUTI** dan **RINTO**).

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh suhu pengeringan terhadap karakteristik fisika dan kimia tepung umbi lotus (*Nelumbo nucifera*). Penelitian ini dilakukan secara Eksperimental Laboratorium dengan metode Rancangan Acak Kelompok (RAK). Penelitian ini menggunakan tiga taraf perlakuan yaitu suhu pengeringan 60 °C (A1), 70 °C (A2), dan 80 °C (A3) dengan pengambilan data diulang sebanyak tiga kali. Parameter yang diamati pada penelitian ini yaitu rendemen, kehalusan, kadar air, kadar abu, kadar pati, kadar serat kasar serta kadar gula reduksi. Berdasarkan hasil penelitian, diketahui bahwa perbedaan suhu pengeringan berpengaruh nyata terhadap rendemen, kadar air, kadar pati, kadar serat kasar, dan kadar gula reduksi tetapi berpengaruh tidak nyata terhadap kehalusan dan kadar abu. Perlakuan terbaik yang dipilih pada penelitian ini yaitu suhu pengeringan 60 °C (A1) yang menghasilkan nilai rendemen sebesar 19,27% dan 12,34%, kehalusan 39,95%, kadar air 10,72%, kadar abu 0,27%, kadar pati 12,01%, kadar serat kasar 3,59%, dan kadar gula reduksi sebesar 1,48%. Dari hasil uji Duo-Trio diketahui bahwa tepung umbi lotus memiliki karakteristik yang berbeda dari segi warna, aroma, tekstur maupun penampakan jika dibandingkan dengan tepung singkong.

Kata kunci: fisikokimia, *Nelumbo nucifera*, suhu pengeringan, tepung

SKRIPSI

PENGARUH SUHU PENGERINGAN TERHADAP KARAKTERISTIK FISIKOKIMIA TEPUNG UMBI LOTUS (*Nelumbo nucifera*)

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



**Inda Dika Ladia
05061181722012**

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

LEMBAR PENGESAHAN

PENGARUH SUHU PENGERINGAN TERHADAP KARAKTERISTIK FISIKOKIMIA TEPUNG UMBI LOTUS (*Nelumbo nucifera*)

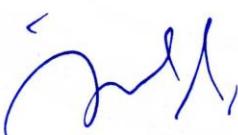
SKRIPSI

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

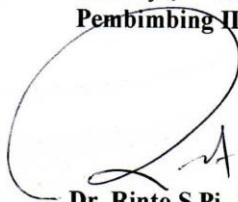
Oleh:

Inda Dika Ladia
05061181722012

Pembimbing I


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

Indralaya, September 2021
Pembimbing II


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

Mengetahui,



Skripsi dengan judul "Pengaruh Suhu Pengeringan terhadap Karakteristik Fisikokimia Tepung Umbi Lotus (*Nelumbo nucifera*)" oleh Inda Dika Ladia telah dipertahankan dihadapan Komisi Penguji Skripsi Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya pada tanggal 8 September 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. Dr. Rinto, S.Pi., M.P Sekretaris (.....)
NIP. 197606012001121001
3. Dr. Sherly Ridhowati N.I., S.T.P., M.Sc Anggota (.....)
NIP. 198204262012122003
4. Susi Lestari, S.Pi., M.Si Anggota (.....)
NIP. 197608162001122002

Indralaya, September 2021



Koordinator Program Studi
Teknologi Hasil Perikanan

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

PERNYATAAN INTEGRITAS

Saya yang bertandatangan di bawah ini:

Nama : Inda Dika Ladia

NIM : 05061181722012

Judul : Pengaruh Suhu Pengeringan Terhadap Karakteristik Fisikokimia Tepung Umbi Lotus (*Nelumbo nucifera*)

Menyatakan bahwa seluruh data dan informasi yang terdapat di dalam skripsi ini merupakan hasil penelitian 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, September 2021

Yang membuat pernyataan



Inda Dika Ladia

RIWAYAT HIDUP

Inda Dika Ladia, lahir pada tanggal 16 November 1999 yang merupakan buah hati dari pasangan Bapak Darmawan dan Ibu Yulaila. Penulis merupakan anak ketiga dari 6 bersaudara. Penulis dibesarkan di Kecamatan Kayuagung Kabupaten Ogan Komering Ilir (OKI) dan masih bertempat tinggal di Kayuagung hingga saat ini.

Penulis memulai pendidikan di Taman Kanak-Kanak (TK) Pembina Kayuagung, kemudian melanjutkan pendidikan dasar di SD Negeri 12 Kayuagung. Setelah lulus dari sekolah dasar, penulis menyambung pendidikan di SMP Negeri 2 Kayuagung. Pendidikan berikutnya, diluluskan penulis di SMA Negeri 1 Kayuagung, tempat yang menjadi batu loncatan bagi penulis untuk melanjutkan pendidikan tingkat Strata Satu (S1) di Universitas Sriwijaya pada jurusan Perikanan, program studi Teknologi Hasil Perikanan yang dimulai pada tahun 2017.

Selama menempuh pendidikan di dunia perkuliahan, penulis juga aktif berproses dan belajar dengan mengikuti berbagai organisasi kemahasiswaan dari tingkat jurusan hingga universitas. Penulis pernah menjadi bagian dari pengurus harian Dewan Perwakilan Mahasiswa Keluarga Mahasiswa Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya (DPM KM FP UNSRI) dan organisasi kedaerahan Himpunan Mahasiswa Bende Seguguk (HMBS OKI) serta turut aktif dalam keanggotaan Himpunan Mahasiswa Jurusan Teknologi Hasil Perikanan (HIMASILKAN). Penulis juga diberi kesempatan menjadi asisten praktikum pada beberapa mata kuliah jurusan serta telah mengikuti Kuliah Kerja Nyata (KKN) Reguler ke-93 di Kecamatan Tanjung Batu, Desa Tanjung Pinang 1 pada bulan Desember 2020 hingga Januari 2021.

KATA PENGANTAR

Alhamdulillah, segala puji bagi Allah atas segala limpahan rahmat dan ridho-Nya, atas semua rezeki dan nikmat yang diberikan kepada penulis sehingga hingga detik ini, penulis masih diberi kesempatan untuk hidup dan berkesempatan untuk menyelesaikan skripsi dengan judul ‘Pengaruh Suhu Pengeringan terhadap Karakteristik Fisikokimia Tepung Umbi Lotus (*Nelumbo nucifera*). Shalawat serta salam rindu juga tak henti-hentinya penulis ucapkan kepada Suri Tauladan kita, Nabi Agung, Nabi Muhammad SAW.

Penulisan skripsi ini dimaksudkan sebagai salah satu syarat untuk mendapatkan gelar Sarjana Perikanan Pada Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya. Dalam 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 Dr. Ferdinand Hukama Taqwa, S.Pi., M.Si, selaku ketua Jurusan Perikanan, Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya
3. Bapak Dr. Rinto., S.Pi., M.P, selaku Koordinator Program Studi Teknologi Hasil Perikanan dan sebagai dosen pembimbing skripsi serta dosen pembimbing akademik. Terima kasih atas motivasi, arahan, dan bimbingan bapak kepada penulis selama menempuh pendidikan di jurusan ini.
4. Ibu Indah Widiastuti, S.Pi., M.Si., Ph.D, selaku dosen pembimbing skripsi yang telah mengarahkan, memotivasi, menyisihkan waktunya sehingga penulis bisa menyelesaikan skripsi ini meski masih banyak kekurangan didalamnya.
5. Dosen penguji, Ibu Dr. Sherly Ridhowati Nata Iman, S.TP., M.Sc. dan Ibu Susi Lestari, S.Pi., M.Si., yang telah berkenan dan berbaik hati menguji penulis demi mempertahankan keabsahan skripsi penulis.
6. Seluruh Dosen Program Studi Teknologi Hasil Perikanan, Ibu Wulandari S.Pi., M.Si, Ibu Shanti Dwita Lestari, S.Pi., M.Sc., Ibu Puspa Ayu Pitayati S.Pi., M.Si, Ibu Dwi Indah Sari, S.Pi., M.Si., Ibu Siti Hanggita R.J. S.T.P., M.Si.,

Ph.D, Bapak Dr. Ace Baihaki, S.Pi., M.Si, Bapak Sabri Sudirman, S.Pi., M.Si., Ph.D, Bapak Agus Supriyadi, S.Pt., M.Si., Ph.D, atas ilmu, nasihat dan motivasi yang diberikan selama masa perkuliahan.

7. Kedua pahlawan besar bagi penulis, Bapak Darmawan dan Ibu Yulaila. Dua orang tua hebat yang tak pernah lelah berjuang untuk memberikan yang terbaik bagi anak-anaknya. Jika bukan karena kasih sayang dan ridho kalian, tidak ada keberkahan dan kebaikan dihidup penulis.
8. Saudara dan saudari penulis, Devi P. Kesuma, Alfuadi Pijaya, Ana Amina, Ahmad Baron A. Hamka, Abdul Yasin A. untuk canda, tawa, kesal, tangis dan senyum yang telah mengisi sepanjang hidup penulis. Dan untuk ponakan kecil penulis, Rafii A. Aziz, sebagai penghilang penat dikala suntuk datang serta untuk seluruh keluarga besar yang telah mendukung dan memberikan doa terbaiknya.
9. Partner terbaik penulis yang selalu jalan beriringan, mengulurkan tangan ketika penulis terjatuh dan memberikan tepukan tangan ketika penulis berhasil berdiri, Juantri Helda Safitri.
10. Para teman terhebat yang senantiasa berada disisi penulis, Hasanah, Nurhany Safitri, Mita Harma, Erina Aprilia, Tiara Nur Rahma, untuk waktu yang makin berwarna dengan hadirnya kalian.
11. Teman-teman yang telah membantu penulis selama menyelesaikan skripsi ini Subra, Amalia Nasution, Idham Mahendri, Ihza Yusmahendra, Ichi Suslia, dan semua pihak yang telah mendukung penulis yang tak bisa disebutkan satu persatu.
12. Staf Administrasi dan analis laboratorium Program Studi Teknologi Hasil Perikanan, Laboratorium Program Studi Teknologi Hasil Pertanian yang telah memberikan bantuan dan dukungan selama penulis melakukan penelitian.
13. Teman-teman sebiduk satu tujuan, THI 17 yang telah menghadirkan berbagai macam rasa dan warna di kehidupan kampus penulis. Atas semua kenangan yang telah menjadi memori, akan teringat selalu dihati.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih sangat jauh dari kata baik dan masih sangat banyak kekurangan baik dalam segi kepenulisan dan bahasa maupun

dangkalnya ilmu yang dituliskan sehingga saran dan kritik sangat penulis harapkan untuk kebaikan dimasa yang akan datang. Meskipun masih penuh dengan kekurangan, penulis berharap, hasil penelitian ini dapat memberikan informasi dan bermanfaat bagi ilmu pengetahuan dan berbagai pihak yang membutuhkan.

Semoga apa yang telah penulis lakukan selama duduk dibangku perkuliahan mendapatkan ridho dari Allah SWT. Untuk semua ilmu yang didapatkan dikampus ini, semoga dapat bermanfaat dan bisa diamalkan bagi kehidupan penulis. Semoga Allah SWT menjadikan semua ini sebagai jalan menuju keridhoan-Nya. Aamiin Allahumma Aamiinn.

Indralaya, September 2021

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
KATA PENGANTAR	ix
DAFTAR ISI	xii
DAFTAR TABEL	xiv
DAFTAR GAMBAR	xv
DAFTAR LAMPIRAN	xvi
BAB 1 PENDAHULUAN	
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Kerangka Pemikiran	2
1.3. Tujuan	4
1.4. Manfaat	4
BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA	
2.1. Lotus (<i>Nelumbo nucifera</i>)	5
2.2. Tepung	6
2.3. Pembuatan Tepung	7
2.4. Kandungan Karbohidrat di Dalam Tepung	10
2.5. Pengaruh Pengeringan terhadap Tepung	12
BAB 3 PELAKSANAAN PENELITIAN	
3.1. Tempat dan Waktu	14
3.2. Bahan dan Alat	14
3.3. Metode Penelitian	14
3.4. Cara Kerja	14
3.5. Parameter Pengamatan	15
3.5.1. Rendemen	15
3.5.2. Kehalusan	15
3.5.3. Kadar Air	16
3.5.4. Kadar Abu	16
3.5.5. Kadar Pati	17
3.5.6. Kadar Serat Kasar	18

3.5.7. Kadar Gula Reduksi	19
3.5.8. Uji Sensori	19
3.6. Analisis Data Statistik Parametrik	20
BAB 4 HASIL DAN PEMBAHASAN	
4.1. Rendemen	21
4.2. Kehalusan	22
4.3. Kadar Air	24
4.4. Kadar Abu	25
4.5. Kadar Pati	26
4.6. Kadar Serat Kasar	28
4.7. Kadar Gula Reduksi	29
4.8. Uji Sensori	30
BAB 5 KESIMPULAN DAN SARAN	
5.1. Kesimpulan	31
5.2. Saran	31
DAFTAR PUSTAKA	
LAMPIRAN	

DAFTAR TABEL

Tabel 4.8. Hasil uji sensori tepung umbi lotus	30
--	----

DAFTAR GAMBAR

2.1. Bunga, batang, daun (a), serta umbi lotus (<i>Nelumbo nucifera</i> Gaert.) (b) ..	5
4.1. Nilai rata-rata rendemen tepung umbi lotus (<i>Nelumbo nucifera</i>) hasil pengeringan (a) dan setelah pengayakan (b)	21
4.2. Nilai rata-rata kehalusan tepung umbi lotus	23
4.3. Nilai rata-rata kadar air tepung umbi lotus	24
4.4. Nilai rata-rata kadar abu tepung umbi lotus	25
4.5. Nilai rata-rata kadar pati tepung umbi lotus	27
4.6. Nilai rata-rata kadar serat kasar tepung umbi lotus	28
4.7. Nilai rata-rata kadar gula reduksi tepung umbi lotus	29

DAFTAR LAMPIRAN

- Lampiran 1. Diagram Alir Pembuatan Tepung Umbi Lotus
- Lampiran 2. Perhitungan Rendemen, Susut Bobot dan Tepung Tercecer
- Lampiran 3. Analisa Rendemen Tepung Umbi Lotus
- Lampiran 4. Analisa Kehalusan Tepung Umbi Lotus
- Lampiran 5. Analisa Kadar Air Tepung Umbi Lotus
- Lampiran 6. Analisa Kadar Abu Tepung Umbi Lotus
- Lampiran 7. Analisa Kadar Pati Tepung Umbi Lotus
- Lampiran 8. Analisa Kadar Serat Kasar Tepung Umbi Lotus
- Lampiran 9 Analisa Kadar Gula Reduksi Tepung Umbi Lotus
- Lampiran 10. *Score sheet* Uji Duo-Trio Tepung Umbi Lotus
- Lampiran 11. Dokumentasi

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Rawa merupakan salah satu perairan marginal yang memiliki potensi untuk dapat dikembangkan. Rawa dapat berupa tanah berlumpur dengan ketinggian air yang relatif dangkal, terdapat tumbuhan yang membusuk serta bervegetasi tinggi yang dapat berupa vegetasi mengapung, mencuat maupun tenggelam (Ilyas *et. al.*, 1992). Perairan rawa banyak tersebar di Sumatera, Kalimantan, Sulawesi dan Papua (Muslim, 2012). Rawa di Sumatera Selatan memiliki luas 613.795 ha yang terbagi menjadi dua jenis perairan rawa yaitu 455.949 ha rawa pasang surut dan 157.846 ha rawa lebak (Khodijah, 2015). Luasnya lahan rawa memberikan peluang yang besar terhadap perkembangan tumbuhan air. Salah satu tumbuhan air yang ada di rawa dan mempunyai potensi yang besar untuk dikembangkan yaitu Lotus (*Nelumbo nucifera*).

Lotus (*Nelumbo nucifera*) merupakan jenis tumbuhan air tahunan yang tumbuh baik di tanah berlumpur dan tergenang air serta sangat memerlukan sinar matahari untuk dapat tumbuh dan berkembang (Hidayat *et. al.*, 2004). Secara morfologi, Lotus (*Nelumbo nucifera*) terdiri dari bagian bunga, biji, batang, daun, akar serta umbi. Di beberapa negara seperti Cina, Jepang, Korea dan India, umbi lotus sudah dikonsumsi secara luas (Yamazaki *et. al.*, 2016). Hal tersebut disebabkan karena umbi lotus memiliki kandungan gizi yang sangat tinggi. Menurut Sruthi *et al.* (2019) dari 100 g bahan baku umbi lotus mengandung 16,03 g karbohidrat, 2,60 g protein, 0,10 g lemak, 4,20 g serat, 10,05 g pati, 1,18 g abu, beberapa mineral dan senyawa bioaktif. Tingginya nilai gizi tersebut menjadikan umbi lotus dapat dimanfaatkan sebagai bahan pangan. Salah satu zat gizi yang dibutuhkan dalam bahan pangan yaitu karbohidrat.

Karbohidrat terbagi atas karbohidrat sederhana dan karbohidrat kompleks. Karbohidrat sederhana terdiri dari monosakarida, disakarida dan oligosakarida sedangkan jenis karbohidrat kompleks yaitu polisakarida. Didalam kelompok polisakarida, karbohidrat yang paling utama bagi manusia yaitu pati. Pati banyak terdapat di dalam padi-padian, biji-bijian dan umbi-umbian. Menurut Siregar

(2014) ubi, kentang dan talas mengandung 20-30% pati. Pati merupakan komponen utama pada produk tepung-tepungan (Rahman, 2018).

Tepung merupakan hasil dari pengolahan bahan dengan cara penggilingan atau penepungan. Dalam proses penggilingan, digunakan alat penggiling yang memanfaatkan tekanan dari gaya mekanis untuk memperkecil ukuran bahan (Rahman, 2018). Tepung merupakan salah satu hasil olahan yang diharapkan mampu menjadi alternatif dalam mengatasi masalah pemenuhan kebutuhan bahan pangan, terutama non-beras. Dewasa ini pengembangan tepung terus dilakukan baik dari segi teknologi pengolahan maupun modifikasi bahan baku. Umbi-umbian merupakan salah satu sumber karbohidrat yang dapat dijadikan bahan baku dalam pembuatan tepung. Dalam pembuatan tepung, pengeringan merupakan proses yang penting karena menentukan kualitas dari produk yang akan dihasilkan.

Pengeringan merupakan proses yang bertujuan untuk mengurangi kadar air dari bahan pangan sampai jumlah yang diinginkan yang mana mikroorganisme pembusuk tidak dapat tumbuh sehingga dapat meningkatkan daya awet dari tepung. Menurut Erni *et al.* (2018) perbedaan suhu pengeringan mempengaruhi sifat kimia dan organoleptik dari tepung umbi talas. Pernyataan tersebut juga sejalan dengan hasil penelitian Kusumawati *et al.* (2012) bahwa tepung biji nangka yang dikeringkan dengan suhu 80 °C menghasilkan kadar air, kadar protein, kadar lemak dan kadar serat kasar yang lebih rendah dibandingkan pengeringan dengan suhu 60 °C dan 70 °C. Suhu yang tinggi juga dapat menurunkan *bulk density* dan derajat putih dari tepung biji nangka. Semakin tinggi suhu yang digunakan maka aktifitas antioksidan dari tepung kulit pisang ambon akan semakin menurunkan (Cahyani *et al.*, 2019). Berdasarkan hal tersebut, maka perlu dilakukan penelitian mengenai pengaruh suhu pengeringan terhadap karakteristik tepung umbi lotus.

1.2. Kerangka Pemikiran

Umbi lotus merupakan salah satu bagian dari tanaman Lotus (*Nelumbo nucifera*). Di negara lain seperti Cina, Korea, Jepang dan India, Lotus (*Nelumbo nucifera*) sudah menjadi bahan pangan yang sangat diminati karena mengandung nilai gizi yang tinggi, tekstur yang renyah, serta aroma dan rasa yang khas (Sruthi *et. al.*, 2019). Penelitian mengenai nilai gizi umbi lotus sudah banyak dilakukan di

beberapa negara, salah satunya penelitian yang dilakukan oleh Gouthami *et al.* (2019) yang menyatakan bahwa umbi lotus segar yang berasal dari daerah Raipur, India memiliki nilai rata-rata sebesar 80,064% untuk kandungan air, 0,910% kadar abu, 1,710% protein, 0,895% lemak, 3,395% serat, dan 13,026% karbohidrat.

Umbi lotus mengandung polisakarida yang tinggi. Salah satu polisakarida yang paling banyak terdapat pada umbi lotus yaitu pati. Tingginya kandungan pati tersebut dapat dimanfaatkan menjadi produk lanjutan salah satunya produk tepung. Beberapa penelitian tepung umbi lotus telah dilakukan oleh Shad *et al.* (2012) mengenai komposisi fitokimia dan sifat antioksidan tepung umbi lotus dari Pakistan dan Hussain *et al.* (2016) mengenai sifat fungsional tepung umbi lotus dari Danau Dal Kashmir. Pengaplikasian tepung umbi lotus juga telah dilakukan pada beberapa produk seperti penambahan tepung umbi lotus pada *bread stick* yang mampu meningkatkan nilai nutrisi *bread stick* (Thanushree *et. al.*, 2017), Penambahan tepung umbi lotus sebagai antioksidan dan serat pangan pada sosis menunjukkan hasil bahwa tepung umbi lotus efektif untuk menghasilkan produk daging yang lebih sehat (Ham *et. al.*, 2017) penambahan tepung umbi lotus pada pembuatan sosis babi mengindikasikan bahwa penambahan tepung umbi lotus dapat mencegah oksidasi lemak dan dapat digunakan sebagai penstabil emulsi dari sosis babi (Ham *et. al.*, 2015).

Merujuk pada penelitian-penelitian yang sudah ada, proses pembuatan tepung umbi lotus telah dilakukan dengan berbagai macam metode. Namun dalam proses pembuatan tepung, beberapa komponen gizi yang terkandung di dalam bahan pangan akan mengalami kerusakan jika proses pengeringan yang dilakukan kurang tepat (Kusumawati *et. al.*, 2012). Salah satu faktor berhasilnya pengeringan ialah suhu. Suhu yang terlalu rendah mengakibatkan lamanya proses pengeringan (Resmi, 2014) sedangkan suhu pengeringan yang terlalu tinggi menyebabkan terjadinya karamelisasi sehingga akan menyebabkan bahan menjadi berwarna coklat (Dharmapadni *et. al.*, 2016). Perbedaan suhu yang digunakan pada proses pengeringan bahan menghasilkan karakteristik kimia dan fisik yang berbeda. Mardina *et al.* (2020) menyatakan bahwa suhu pengeringan yang tinggi dapat menurunkan nilai kadar air, kadar protein, dan kadar pati serta menghasilkan warna dan bau yang kurang disukai. Menurut Tambunan *et al.* (2017) suhu adalah salah

satu faktor yang penting dalam proses pengeringan karena perbedaan suhu dapat memberikan pengaruh yang berbeda pada mutu produk yang dihasilkan. Berdasarkan hal tersebut, maka penelitian ini penting dilakukan agar didapatkan suhu yang paling tepat untuk menghasilkan tepung umbi lotus (*Nelumbo nucifera*) yang bermutu baik.

1.3. Tujuan

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh perbedaan suhu pengeringan terhadap karakteristik tepung umbi lotus (*Nelumbo nucifera*).

1.4. Manfaat

Manfaat yang diperoleh dari penelitian ini yaitu memberikan informasi mengenai suhu pengeringan yang tepat untuk menghasilkan tepung umbi lotus dengan mutu terbaik.

DAFTAR PUSTAKA

- Afriza, R., Ismanilda., 2019. Analisis Perbedaan Kadar Gula Pereduksi dengan Metode Lane Eynon dan Luff Schoorl pada Buah Naga Merah (*Hylocereus polyrhizus*). *Jurnal Teknologi dan Manajemen Pengelolaan Laboratorium (Temapela)* [online], 2(2), 90-96.
- Ahmed, H., Hakani, G., Aslam, M., dan Khatian, N., 2019. A Review of The Important Pharmacological Activities of *Nelumbo nucifera*: A Prodigious Rhizome. *International Journal of Biomedical and Advance Research* [online], 10(1), e5007.
- Almatsier, S., 2001. *Prinsip Dasar Ilmu Gizi*. Jakarta : PT. Gramedia Pustaka Utama.
- Apriyanto, M., Rujiah., 2017. *Kimia Pangan*. Daerah Istimewa Yogyakarta : Trussmedia Grafika.
- Association of Official Analytical Chemist, 1999. *Official Methods of Analysis of AOAC International 16th ed.* AOAC International. USA.
- Astuti, S.M., 2007. Teknik Mempertahankan Mutu Lobak (*Raphanus sativus*) dengan Menggunakan Alat Pengering Vakum. *Buletin Teknik Pertanian*, 12(1).
- Badan Standarisasi Nasional. 1992. *Standar Nasional Indonesia Cara Uji Makanan dan Minuman*. Jakarta : Badan Standarisasi Nasional.
- Banowati, Lilis., 2014. *Ilmu Gizi Dasar*. Yogyakarta : Deepublish Publisher.
- Cahyani, S., Tamrin., Hermanto., 2019. Pengaruh Lama dan Suhu Pengeringan Terhadap Karakteristik Organoleptik, Aktivitas Antioksidan dan Kandungan Kimia Tepung Kulit Pisang Ambon (*Musa acuminata colla*). *Jurnal Sains dan Teknologi Pangan* [online], 4(1), 2003-2016.
- Campbell-plat, Geoffrey., 2009. *International Review of Food Science and Technology*. International Union of Food Science and Technology :Blackwell Publishing Ltd.
- Choirunisa, R. F., Bambang, S., Wahyunanto, A.N., 2014. Pengaruh Perendaman Natrium Bisulfit (NaHSO₃) dan Suhu Pengeringan Terhadap Kualitas Pati Umbi Ganyong (*Canna edulis Ker.*). *Jurnal Bioproses Komoditas Tropis* [online], 2(2), 116-122.
- Dharmapadni, I.G.A., Harsojuwono, B.A., Yoga, I.W.G.S., 2016. Pengaruh Suhu Pengeringan Terhadap Karakteristik Tepung Labu Kuning (*Cucurbitae*

- moschata ex. Poir*) beserta Analisis Finansialnya. *Jurnal Rekayasa dan Manajemen Agroindustri* [online]. 4(2), 72-82.
- Erni, N., Kadirman., Fadilah, R., 2018. Pengaruh Suhu dan Lama Pengeringan Terhadap Sifat Kimia dan Organoleptik Tepung Umbi Talas (*Colocasia esculenta*). *Jurnal Pendidikan Teknologi Pertanian* [online], 4(2018), 95-105.
- Estiasih, T., Putri, W.D.R., Waziiroh, E., 2017. *Umbi-umbian dan Pengolahannya*. Malang : UB Press.
- Faridah, A., Yuliana., Holinesti, R., 2013. *Ilmu Bahan Makanan Bersumber dari Nabati*. Jakarta Selatan : Gifari Prasetama.
- Faridah, A., 2018. *Teknologi Pangan*. Sumatera Barat : CV. Berkah Prima.
- Fellows, P.J., 2000. *Food Processing Technology: Principle and Practice*. Edisi Kedua. Cambridge : Woodhead Publishing Limited.
- Feryanto, A., 2018. *Membuat Tepung Secara Sederhana*. Klaten : Saka Mitra Kompensasi.
- Gouthami, K., Patel, S., Mishra, N.K., Khokhar, D., 2019. Physico-chemical properties of the lotus (*Nelumbo nucifera*) rhizome. *International Journal of Chemical Studies* [online], 7(6), 2965-2967.
- Guo, H.B., 2009. Cultivation of Lotus (*Nelumbo nucifera* Gaert. ssp. *Nucifera*) and Its Utilization in China. *Genetic Resources and Crop Evolution* [online], 56(3), 323-330.
- Ham, Y.K., Hwang, K.E., Shin, D.J., Kim, C.J., 2015. Effect of Lotus (*Nelumbo nucifera*) Root Powder on The Quality Characteristics in Pork Sausage. *International Congress of Meat Science and Technology*. Clermont-Ferrand, Perancis 23-28 Agustus 2015.
- Ham, Y.K., Hwang, K.E., Song, D.H., Kim, Y.J., Shin, D.J., Kim, K.I., Lee, H.J., Kim, N.R., Kim, C.J., 2017. Lotus (*Nelumbo nucifera*) Rhizome as an Antioxidant Dietary Fiber in Cooked Sausage : Effect on Physicochemical and Sensory Characteristics. *Korean Journal for Food Science of Animal Resources* [online], 37(2), 219-227.
- Handerson, S.M., Perry, R.L., 1982. *Agricultural Process Engineering*. New York : John Willey.
- Harbelubun, C.C., Suryaningsih, N.L.S., Pasaribu, Y.P., 2015. Pengaruh Perlakuan Blansing dan Tingkat Kematangan Buah Terhadap Mutu Tepung Pisang Dewaka. *Prosiding Seminar Nasional PERTETA*, Universitas Sriwijaya

25-26 November 2015. Palembang, Sumatera Selatan : BPTP Sumsel.
417-430.

- Herudiyanto, M., dan Agustina, V.A., 2009. *Pengaruh Cara Blansing pada Beberapa Bagian Tanaman Katuk (Sauropus anrogynus L.Merr) Terhadap Warna dan Beberapa Karakteristik Lain Tepung Katuk*. Skripsi. Universitas Padjajaran. Bandung.
- Hidayat, B., Ahza, A.B., Sugiyono. 2007. Karakterisasi Tepung Ubi Jalar (*Ipomoea batatas L.*) Varietas Shoriyutaka serta Kajian Potensi Penggunaannya sebagai Sumber Pangan Karbohidrat Alternatif. *Jurnal Teknologi dan Industri Pangan* [online], 18(1), 32-39.
- Hidayat, S., Yuzammi, S., Hartini., Astuti, I.P., 2004. *Seri Koleksi Tanaman Air Kebun Raya Bogor*. (1)5. Pusat Konservasi Tumbuhan Kebun Raya Bogor. Bogor : LIPI.
- Hidayat, A., 2016. *Pengaruh Lama Pengukusan dan Suhu Peggorengan Vakum Terhadap Karakteristik Organoleptik dan Kadar Serat Keripik Bonggol Pisang Kepok (Musa acuminata balbisiana colla)*. Skripsi. Program Studi Teknologi Pangan, Universitas Halu Oleo. Kendari.
- Hussain, S.Z., Ali, F., Hameed, O.B., Naik, H. R., Reshi, M., 2016. Functional Behavior of Lotus Rhizome Harvested from High Altitude Dal Lake of Kashmir. *Indian Journal of Ecology*. 43 (Spesial Issues). 1354
- Ilyas, S., Endi, S., Fuad, C., Rachmat, A., Krismono., Didik, W., Zulkifli, J., Wardana., Atmaja., Pratiwi., Hambali., Soetatwo., 1992. Pedoman Teknis Pengelolaan Perairan Umum Bagi Pembangunan Perikanan. Jakarta : Departemen Pertanian, Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian.
- Imanningsih, N., 2012. Profil Gelatinisasi Beberapa Formulasi Tepung-Tepungan Untuk Pendugaan Sifat Pemasakan. *Panel Gizi Makan*, 35(1), 13-22.
- Irhami., Anwar, C., Kemalawaty, M., 2019. Karakteristik Sifat Fisikokimia Pati Ubi Jalar dengan Mengkaji Jenis Varietas dan Suhu Pengeringan. *Jurnal Teknologi Pertanian* [online], 20(1), 33-44.
- Jung, H., Lee, Y.J., Yoon, W.B., 2018. Effect of Moisture Content on the Grinding Process and Powder Propertiesin Food : A Review. *Processes*.
- Katiandagho, Y., Berhimpon, S., Reo, A.R., 2017. Pengaruh Konsentrasi Asap Cair dan Lama Perendaman Terhadap Mutu Organoleptik Ikan Kayu (*Katsuo-Bushi*). *Jurnal Media Teknologi Hasil Perikanan* [online], 5(1), 95-101.

- Khodijah, N.S., 2015. Hubungan Antara Perubahan Iklim dan Produksi Tanaman Padi Di Lahan Rawa Sumatera Selatan. *Enviagro, Jurnal Pertanian Dan Lingkungan* [online], 8(2), 83-91.
- Kurniawan, F., Hartini, S., Hastuti, D.K.A.K. 2015. Pengaruh Pemanasan Terhadap Kadar Pati dan Gula Reduksi Pada Tepung Biji Nangka (*Artocarpus heterophyllus* Lamk). *Prosiding Seminar Nasional Sains dan Pendidikan Sains X*. Universitas Kristen Satya Wacana 28 Mei 2015. Salatiga, Jawa Tengah.
- Kusharto, C.M., 2006. Serat Makanan dan Peranannya Bagi Kesehatan. *Jurnal Gizi dan Pangan* [online], 1(2), 45-54.
- Kusnan, M.R., 2018. *Aneka Tepung dan Cara Membuatnya*. Kalimantan Barat : PT. Maraga Borneo Tarigas.
- Kusumawati, D.D., Amanto, B.S., Muhammad, D.R.A., 2012. Pengaruh Perlakuan Pendahuluan dan Suhu Pengeringan Terhadap Sifat Fisik, Kimia, dan Sensori Tepung Biji Nangka (*Artocarpus heterophyllus*). *Jurnal Teknoscience Pangan* [online], 1(1), 41-48.
- Lidiasari, E., Syafutri, M.I., Syaiful, F., 2006. Pengaruh Perbedaan Suhu Pengeringan Tepung Tapai Ubi Kayu Terhadap Mutu Fisik dan Kimia yang Dihasilkan. *Jurnal Ilmu-ilmu Pertanian Indonesia* [online], 8(2), 141-146.
- Lin, Z., Zhang, C., Cao, Dingding., Njeri, R., Yng, P., 2019. Review The Lastet Studies on Lotus (*Nelumbo nucifera*)-an Emerging Horticultural Model Plant. *International Journal of Molecular Science* [online], 20, 3680.
- Lisa, M., Lutfi, M., Susilo, B., 2015. Pengaruh Suhu dan Lama Pengeringan Terhadap Mutu Tepung Jamur Tiram Putih (*Plaerotus ostreatus*). *Jurnal Keteknikan Pertanian Tropis dan Biosistem* [online], 3(3), 270-279.
- Lubis, R.H., 2017. Karakteristik Sifat Fisik dan Kimia Tepung Salak Sidimpuan (*Salaca sumatrana*). Diploma Thesis. Universitas Andalas.
- Mardina, P., Sari, L.A., Noerhayati, E., 2020. Effect of Temperature and Time on Drying of Raw Materials in the Cassava and Sweet Potato Flour Production on the Physical and Chemical Properties. *Konversi* [online], 9(1), 19-27.
- Martunis., 2012. Pengaruh Suhu dan Lama Pengeringan Terhadap Kuantitas dan Kualitas Pati Kentang Varietas Granola. *Jurnal Teknologi dan Industri Pertanian Indonesia* [online], 4(3), 26-30.
- Menezes, E.W., Carmen, C.T., Tatiana, B.T., Angela, Z., 2011. Chemical Composition and Nutritional Value of Unripe Banana Flour (*Musa*

- acuminata, var. Nanicão). Article in *Plant Foods for Human Nutrition* [online] <https://www.researchgate.net/publication/51470207> (diakses pada 2 November 2020)
- Muchtadi., 1997. *Teknologi Proses Pengolahan Pangan*. Departemen Pendidikan dan Kebudayaan Direktorat Jenderal Pendidikan Tinggi Pusat Antar Universitas Pangan dan Gizi. Bogor : IPB.
- Muslim., 2012. *Perikanan Rawa Lebak Lebung Sumatera Selatan*. Indralaya : Press Unsri.
- Nindyarani, A.K., Sutardi., Suparmo., 2011. Karakteristik Kimia, Fisik dan Inderawi Tepung Ubi Jalar Ungu (*Ipomoea batatas* Poiret) dan Produk Olahannya. *Jurnal Agritech* [online], 31(4), 273-280.
- Nuraeni, L., 2018. Pengaruh Suhu dan Lama Pengeringan Terhadap Karakteristik Tepung Terubuk (*Saccharum edule Hasskarl*). Skripsi. Program Studi Teknologi Pangan. Universitas Pasundan.
- Onggo, T.M., 2009. Perubahan Komposisi Pati dan Gula Dua Jenis Ubi Jalar “Cilembu” Selama Penyimpanan. Skripsi. Fakultas Pertanian. Universitas Padjajaran.
- Pal, I., Purnima, D., 2013. A Review on Lotus (*Nelumbo nucifera*) Seed. *International Journal of Science and Research* [online], 4(7), 1659-1666.
- Polnaya, F.J., Breemer, R., Augustyn, G.H., Tuhumury, H.C.D., 2015. Karakteristik Sifat-Sifat Fisiko-Kimia Pati Ubi Jalar, Ubi Kayu, Keladi dan Sagu. *Agrinimal* [online], 5(1), 37-42.
- Priastuti, R.C., Tamrin., Suhandi, D., 2016. Pengaruh Arah dan Ketebalan Irisan Kunyit Terhadap Sifat Fisik Tepung Kunyit yang Dihasilkan. *Jurnal Teknik Pertanian* [onine], 5(2), 101-108.
- Rahman, S., 2018. *Teknologi Pengolahan Tepung dan Pati Biji-Bijian Berbasis Tanaman Kayu*. Daerah Istimewa ogyakarta : Deepublish.
- Rahmawati, A.Y., Sutrisno, A., 2015. Hidrolisis tepung Ubi Jalar Ungu (*Ipomea batatas* L.) secara Enzimatis Menjadi Sirup Glukosa Fungsional : Kajian Pustaka. *Jurnal Pangan dan Agroindustri* [online], 3(3), 1152-1159.
- Rahmawati, I., 2008. Penentuan Lama Pengeringan Pada Pembuatan Serbuk Biji Alpukat (*Persea americana mill*). Skripsi. Fakultas Teknologi Pangan. Universitas Brawijaya.
- Rangkuti, P.A., Rokhani, H., Kalkita., Setya, U.S., 2012. Uji Performansi Mesin Penepung Tipe Disc (*Disc Mill*) untuk Penepungan Juwawut (*Setaria italic* (L.) P. Beauvois). *Jurnal Agritech* [online], 32(1).

- Razak, M., Muntikah., 2017. *Bahan Ajar Gizi Ilmu Teknologi Pangan*. Kementerian Kesehatan Republik Indonesia : Pusat Pendidikan Sumberdaya Manusia Kesehatan Badan Pengembangan dan Pemberdayaan Sumberdaya Manusia Kesehatan.
- Resmi. 2014. Pengaruh Suhu dan Lama Pengeringan Terhadap Karakteristik Jamur Tiram Putih Kering. Skripsi. Universitas Pasundan.
- Richana, N., Sunarti, T.C., 2004. Karakterisasi Sifat Fisikokimia Tepung Umbi dan Tepung Pati dari Umbi Ganyong, Suweg, Ubi Kelapa dan Gembili. *Jurnal Pasca Panen* [online], 1(1), 29-37.
- Sari, D.P., Tamrin., Novita, D.D., 2015. Pengaruh Suhu dan Waktu Penyangraian Terhadap Karakteristik Tepung Tulang. *Artikel Ilmiah Teknik Pertanian Lampung* [online], 45- 50.
- Setiawan, D., Jayus., Giyarto., 2018. Pertumbuhan *Lactobacillus plantarum* Selama Fermentasi Biji Nangka (*Artocarpus heterophyllus* L.) dan Profil Gelatinisasi Tepung yang Dihasilkan. *Agropross, National Conference Proceedings of Agriculture* : 1-9.
- Shad, M.A., Nawaz, H., Yaqoob, M., Yousuf, B., 2011. Phytochemical Composition and Sntioxidant Properties of Rhizomes of *Nelumbo nucifera*. *Journal of Medicinal Plants Research* [online], 6(6), 972-980.
- Shen-Miller, J., Sacred Lotus, the Long Living Fruits of China Antique. *Seed Science Res.* [online], 12, 131-143.
- Siboro, R., 2016. Reduksi Kadar Sianida Tepung Ubi Kayu (*Manihot esculenta Crantz*) melalui Perendaman Ubi Kayu dengan NaHCO₃. Skripsi. Universitas Bengkulu.
- Siregar, N. S., 2014. Karbohidrat. *Jurnal Ilmu Keolahragaan* [online], 13(2), 38-44.
- Snyder, H., 2007. *Human Food and Their Nutritive Value*. Project Gutenberg (online) www.gutenberg.org
- Sruthi A, Panjikkaran, S.T., Aneena, E.R., Pathrose, B., Mathew, D., 2019. Insights Into The Composition of Lotus Rhizome. *Journal of Pharmacognosy and Phytochemistry* [online], 8(3), 3550-3555.
- Suarni., 2009. Prospek Pemanfaatan Tepung Jagung untuk Kue Kering (*Cookies*). *Jurnal Litbang Pertanian* [online], 28(2).
- Sudarmadji, S., Suhardi., Haryono, B., 2007. *Prosedur Analisa Untuk Bahan Makanan dan Pertanian*. Yogyakarta : Liberty Yogyakarta.

- _____ 1997. *Prosedur Analisa Untuk Bahan Makanan dan Pertanian*. Yogyakarta : Liberty Yogyakarta.
- Sundari, D., Almasyhuri., Lamid, A., 2015. Pengaruh Proses Pemasakan Terhadap Komposisi Zat Gizi Bahan Pangan Sumber Protein. *Media Litbangkes* [online], 25(4), 235-242.
- Sunyoto, M., Heni, R.A., Galih, D.H., 2018. *Tanaman Pangan dalam Kacamata Teknologi Pangan Eksplorasi dari Hulu hingga Hilir*. Bitread Publishing.
- Suprapto. 2004. Pengaruh Lama Blanching Terhadap Kualitas Stik Ubi Jalar (*Ipoema batatas* L.). *Prosiding Temu Teknis Nasional Tenaga Fungsional Pertanian*. Pusat Penelitian dan Pengembangan Peternakan. Malang.
- Sutrisno, E.T., Dede, Z.A., Tanti, O., 2018. Karakteristik Tepung Campolay (*Pouteria campechiana*) Untuk Biskuit dengan Variasi Tingkat Kematangan dan Suhu Blansing. *Pasundan Food Technology Journal* [online], 5(2), 111-121.
- Tambunan, Y.B., Gintin, S.L., Linda, M., 2017. Pengaruh Suhu dan Lama Pengeringan Terhadap Mutu Bubuk Bumbu Sate Padang. *Jurnal Rekayasa Pangan dan Pertanian* [online], 5(2).
- Thanusree, M.P., Sudha, M.L., Crassina, K. 2017. Lotus (*Nelumbo nucifera*) Rhizome Powder as a Novel Ingredient in Bread Sticks : Rheological Characteristics and Nutrient Composition. *Journal of Food Measurement and Characterization* [online], 11, 1795-1803.
- Vallous, N., Gavrielidou, M.A., Karapantsio, T.D., Kostoglou, M., 2002. Performance of A Double Drum Dryer for Producing Pregelatinized Maize Starches. *Journal of Food Engineering* [online], 51, 171-183.
- Wardani, I.K., 2016. Studi Karakteristik Mutu Tepung Serai Dapur (*Cymbopogon citratus*) dengan Perlakuan Blansir yang Berbeda. Diploma Thesis. Universitas Andalas.
- Widiantara, T., Hervelly., Devy, N., 2018. Pengaruh Perbandingan Gula Merah dengan Sukrosa dan Perbandingan Tepung Jagung, Ubi Jalar dengan Kacang Hijau Terhadap Karakteristik Jenang. *Pasundan Food Technology Journal* [online], 5(1)
- Widya, D., 2003. Proses Produksi dan Karakteristik Tepung Biji Mangga Jenis Arumanis (*Mangifera indica L.*) Skripsi. Institut Pertanian Bogor.

Winarno, F. G., 1996. *Kimia Pangan dan Gizi*. Jakarta : PT. Gramedia Pustaka Utama

Yamazaki, T., Katsumi, N., Fujita, N., Matsumoto, K., Okazaki, M., Miwa, S., Honda, Y., 2016. Physicochemical Properties of Starches from Different Lotus Cultivar in Japan : Shinashirobana cultivar and Katasumi-line No.20. *J. Appl. Glycosci.* : Advance Publication [online], 1-33.

Yenrina, R., 2015. *Metode Analisa Bahan Pangan dan Komponen Bioaktif*. Padang : Andalas University Press.