

SKRIPSI

**SUBSTITUSI TEPUNG TERIGU DENGAN TEPUNG
UMBI LOTUS (*Nelumbo nucifera*) TERHADAP SIFAT
KIMIA DAN ORGANOLEPTIK *COOKIES***

***SUBSTITUTION OF WHEAT FLOUR WITH LOTUS
ROOT FLOUR (*Nelumbo nucifera*) ON CHEMICAL AND
ORGANOLEPTIC CHARACTERISTICS OF COOKIES***



**Durrotun Naseha
05061281823048**

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

SUMMARY

DURROTUN NASEHA, Substitution of Wheat Flour with Lotus Root Flour (*Nelumbo Nucifera*) On Chemical And Organoleptic Characteristics Of Cookies (Supervised By **HERPANDI**).

This research aimed to determine the effect of using lotus root flour as a substitute for wheat flour on the chemical and organoleptic characteristics of cookies. This study used a non-factorial randomized block design (RBD) method consisting of 5 treatment levels of different flour concentrations with 3 replication. Chemical parameters observed included water content, ash content, fat content, protein content, carbohydrate content, and dietary fiber content. The organoleptic parameters observed included aroma, color, taste, and texture. The results of chemical analysis showed that the treatment of different concentrations of flour has a significant effect on the value of protein content (1.97%-6.30%) and dietary fiber content (4.73%-6.32%). The results of the organoleptic analysis showed that the difference in flour concentration had a significant effect on aroma, color, taste, and texture. Lotus root flour could be substituted 25% of wheat flour in making cookies seen from the results of chemical and organoleptic.

Keywords : cookies, lotus root flour, wheat flour

RINGKASAN

DURROTUN NASEHA, Substitusi Tepung Terigu dengan Tepung Umbi Lotus (*Nelumbo Nucifera*) Terhadap Sifat Kimia dan Organoleptik *Cookies* (Supervised By **HERPANDI**).

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh penggunaan tepung umbi lotus sebagai substitusi tepung terigu terhadap karakteristik kimia dan organoleptik *cookies*. Penelitian ini menggunakan metode rancangan acak kelompok (RAK) non faktorial yang terdiri dari 5 taraf perlakuan perbedaan konsentrasi tepung dengan 3 kali pengulangan. Parameter kimia yang diamati meliputi kadar air, kadar abu, kadar lemak, kadar protein, kadar karbohidrat dan kadar serat pangan. Parameter organoleptik yang diamati meliputi aroma, warna rasa, dan tekstur. Hasil analisis kimia menunjukkan bahwa perlakuan perbedaan konsentrasi tepung berpengaruh nyata terhadap nilai kadar protein (1,97%-6,30%) dan kadar serat pangan (4,73%-6,32%). Hasil analisis organoleptik menunjukkan bahwa perbedaan konsentrasi tepung berpengaruh nyata terhadap aroma, warna, rasa dan tekstur. Tepung umbi lotus dapat menggantikan 25% tepung terigu dalam pembuatan *cookies* dilihat dari hasil analisis kimia dan organoleptik.

Kata kunci : *cookies*, tepung terigu, tepung umbi lotus

SKRIPSI

**SUBSTITUSI TEPUNG TERIGU DENGAN TEPUNG UMBI
LOTUS (*Nelumbo nucifera*) TERHADAP SIFAT KIMIA DAN
ORGANOLEPTIK *COOKIES***

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



**Durrotun Naseha
05061281823048**

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

LEMBAR PENGESAHAN

SUBSTITUSI TEPUNG TERIGU DENGAN TEPUNG UMBI LOTUS (*Nelumbo nucifera*) TERHADAP SIFAT KIMIA DAN ORGANOLEPTIK *COOKIES*

SKRIPSI

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

Oleh:

Durrotun Naseha
05061281823048

Indralaya, Desember 2021
Pembimbing I

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

Mengetahui,
Dekan Fakultas Pertanian



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

Skripsi dengan Judul “Substitusi Tepung Terigu dengan Tepung Umbi Lotus (*Nelumbo Nucifera*) terhadap Sifat Kimia dan Organoleptik Cookies” oleh Durrotun Naseha telah dipertahankan di hadapan Komisi Penguji Skripsi Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya pada tanggal 14 Desember 2021 dan telah diperbaiki sesuai saran dan masukan tim penguji.

Komisi Penguji

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

Ketua

(.....)

2. Dr. Sherly Ridhowati N.I, S.TP., M.Sc
NIP. 19820426012122003

Sekretaris

(.....)

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

Anggota

(.....)



Indralaya, Desember 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 : Durrotun Naseha
NIM : 05061281823048
Judul : Substitusi Tepung Terigu dengan Tepung Umbi Lotus (*Nelumbo Nucifera*) terhadap Sifat Kimia dan Organoleptik *Cookies*

Menyatakan bahwa seluruh data dan informasi yang dimuat di dalam skripsi ini merupakan hasil penelitian saya sendiri di bawah supervise pembimbing, kecuali yang telah disebutkan dengan jelas sumbernya, dan bukan hasil penjiplakan/plagiat. Apabila di kemudian hari ditemukan adanya unsur plagiat dalam skripsi ini, maka saya bersedia sanksi akademik dari Universitas Sriwijaya. Demikian pernyataan ini saya buat dalam keadaan sadar dan tanpa paksaan dari pihak manapun.



Indralaya, Desember 2021

Yang membuat pernyataan



Durrotun Naseha

RIWAYAT HIDUP

Penulis dilahirkan di SP. Timbangan pada tanggal 24 April 2000. Penulis lahir dari orang tua yaitu Bapak Romli dan Ibu Emi Laila, sebagai anak pertama dari empat bersaudara.

Penulis telah menempuh Pendidikan yang bermula dari Taman Kanak-kanak At-Taqwa 02 Bekasi diselesaikan pada tahun 2005, Sekolah Dasar Negeri Medan Satria 2 Bekasi diselesaikan pada tahun 2012, kemudian Sekolah Menengah Pertama Negeri 2 Indralaya Utara diselesaikan pada tahun 2015, melanjutkan ke Madrasah Aliyah Negeri 1 Ogan Ilir dan selesai pada tahun 2018. Sejak tahun 2018 penulis tercatat sebagai mahasiswa Teknologi Hasil Perikanan, Fakultas Pertanian, Universitas Sriwijaya melalui jalur SBMPTN (Seleksi Bersama Masuk Perguruan Tinggi Negeri) serta merupakan mahasiswa penerima Beasiswa Bidikmisi.

Penulis melaksanakan Praktek Lapangan yang terintegrasi dengan pengabdian dosen di Desa Pulau Semambu Kabupaten Ogan Ilir. Selama masa perkuliahan penulis merupakan mahasiswa aktif dalam organisasi Himpunan Mahasiswa Teknologi Hasil Perikanan (HIMASILKAN) sebagai Anggota Departement KOMINFO 2018-2020 Penulis juga telah mengikuti program Kuliah Kerja Nyata (KKN) Reguler ke-94 di Desa Sungai Baung, Kabupaten PALI dan menjabat sebagai Sekretaris pada tahun 2021.

KATA PENGANTAR

Segala puji syukur penulis panjatkan kehadiran Tuhan Yang Maha Esa yang telah memberikan rahmat taufik dan hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “Substitusi Tepung Terigu dengan Tepung Umbi Lotus (*Nelumbo Nucifera*) terhadap Sifat Kimia dan Organoleptik *Cookies*” 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, Jurusan Perikanan, Fakultas Pertanian, Universitas Sriwijaya sekaligus Dosen Pembimbing Praktik Lapangan dan Dosen Penguji Skripsi yang telah memberikan banyak saran dan nasehat dalam penyusunan skripsi ini.
4. Bapak Herpandi S.Pi., M.Si., Ph.D., selaku Dosen Pembimbing yang telah meluangkan waktu, memberikan ilmu, arahan dan bantuan dalam penyusunan skripsi.
5. Ibu Dr. Sherly Ridhowati Nata Iman, S.TP., M.Sc, selaku Dosen Penguji Skripsi yang telah memberikan banyak saran dan nasehat dalam penyusunan skripsi ini.
6. Bapak Prof. Dr. Ace Baehaki, S.Pi., M.Si selaku Dosen Pembimbing Akademik yang telah memberikan banyak bimbingan, arahan, motivasi dan saran selama masa perkuliahan.
7. Seluruh Dosen Program Studi Teknologi Hasil perikanan, Ibu Susi Lestari, S.Pi., M.Si., Ibu Indah Widiastuti, S.Pi., M.Si., Ph.D., Ibu Shanti Dwita Lestari, S.Pi., M.Sc., Ibu Dwi Inda Sari, S.Pi., M.Si., 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 Sgus Supriyadi, S.Pt., M.Si., Bapak Sabri Sudirman, S.Pi., M.Si., Ph.D, Bapak Gama Dian Nugroho, S.Pi., M.Sc atas ilmu, nasihat, dan motivasi yang diberikan selama masa perkuliahan.

8. Kedua orang tua yang sangat saya sayangi, Ayah saya M. Romli dan Ibu saya Emy Laila yang selalu mendoakan, memberikan kasih sayang, memotivasi setiap langkah penulis dari sejak dilahirkan hingga saat ini.
9. Saudara-saudara saya Ira Ramadhani, Akhmad Ikhsan Ramadhan dan Imam Ardiano serta seluruh keluarga besar yang telah memberikan segala doa, dukungan dan motivasi.
10. Teman-teman seperjuangan “THI 2018” khususnya Asoka Damayanti, Eka Yulianti, Nia Novita Tamara, Laila Syafitri, Mutiara, Rina Sakinah dan yang tidak bisa penulis sebutkan satu-persatu, atas segala bentuk kebaikan, semua bantuan dan dukungan yang diberikan selama perkuliahan.
11. Sahabat-sahabat saya Mauladina Risani, Siti Herawati, Fitrianti, dan Bunga Lestari atas semua doa, bantuan, dukungan serta motivasi yang diberikan selama menyusun skripsi.
12. *Last but not least, I wanna thank me, I wanna thank me for believing in me, I wanna thank me for doing all this hard work, I wanna thank me for having no days off, I wanna thank me for never quitting, for just being me at all times.*

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

Indralaya, Desember 2021

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
SUMMARY	ii
RINGKASAN	iii
HALAMAN PENGESAHAN	v
PERNYATAAN INTEGRITAS	vii
RIWAYAT HIDUP	viii
KATA PENGANTAR	ix
DAFTAR ISI	xi
DAFTAR GAMBAR	xiii
DAFTAR TABEL	xiv
DAFTAR LAMPIRAN	xv
BAB I. PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Kerangka Berpikir.....	2
1.3. Tujuan Penelitian	3
1.4. Manfaat Penelitian	3
BAB II. TINJAUAN PUSTAKA	4
2.1. Lotus (<i>Nelumbo nucifera</i>)	4
2.2. Umbi Lotus	5
2.3. Kue Kering (<i>Cookies</i>)	5
2.4. Bahan-bahan Pembuatan Cookies.....	6
BAB III. METODE PENELITIAN	8
3.1. Tempat dan Waktu	8
3.2. Metode Penelitian.....	8
3.3. Alat dan Bahan.....	8
3.4. Cara Kerja	9
3.5. Parameter.....	9
3.6. Analisis Data	15
BAB IV. HASIL DAN PEMBAHASAN	16
4.1. Analisis Kimia.....	16

4.1.1. Kadar Air.....	16
4.1.2. Kadar Abu.....	17
4.1.3. Kadar Lemak.....	18
4.1.4. Kadar Protein.....	19
4.1.5. Kadar Karbohidrat.....	20
4.1.6. Kadar Serat Pangan.....	21
4.2. Uji Sensoris.....	21
4.2.1. Aroma.....	22
4.2.2. Warna.....	23
4.2.3. Rasa.....	24
4.2.4. Tekstur.....	25
BAB V. KESIMPULAN dan SARAN	27
5.1. Kesimpulan.....	27
5.2. Saran.....	27
DAFTAR PUSTAKA	
LAMPIRAN	

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2.1. Lotus (<i>Nelumbo nucifera</i>)	4
Gambar 4.1. Rerata Nilai Kadar Air	16
Gambar 4.2. Rerata Nilai Kadar Abu	17
Gambar 4.3. Rerata Nilai Kadar Lemak.....	18
Gambar 4.4. Rerata Nilai Kadar Protein	19
Gambar 4.5. Rerata Nilai Kadar Karbohidrat	20
Gambar 4.6. Rerata Nilai Kadar Serat Pangan.....	21
Gambar 4.7. Rerata Nilai Aroma	22
Gambar 4.8. Rerata Nilai Warna.....	23
Gambar 4.9. Rerata Nilai Rasa.....	23
Gambar 4.10. Rerata Nilai Tekstur	25

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 2.1. Syarat Mutu Kue Kering	5
Tabel 3.2. Formulasi Bahan Pembuatan <i>Cookies</i>	9

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1. Alur Pembuatan <i>Cookies</i>	33
Lampiran 2. Pengolahan Data Kadar Air	34
Lampiran 3. Pengolahan Data Kadar Abu	35
Lampiran 4. Pengolahan Data Kadar Lemak	36
Lampiran 5. Pengolahan Data Kadar Protein.....	37
Lampiran 6. Pengolahan Data Kadar Karbohidrat	39
Lampiran 7. Pengolahan Data Kadar Serat Pangan	41
Lampiran 8. Pengolahan Data Aroma	41
Lampiran 9. Pengolahan Data Warna	43
Lampiran 10. Pengolahan Data Rasa	45
Lampiran 11. Pengolahan Data Tekstur.....	47
Lampiran 12. Dokumentasi Penelitian.....	49

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Saat ini, masyarakat modern cenderung memilih makanan yang sehat dan praktis, seperti *cookies*. *Cookies* memiliki tekstur yang renyah dan berukuran kecil dan umumnya dimasak dengan cara memanggang adonan yang terbuat dari tepung terigu, telur, mentega atau margarin. *Cookies* memiliki aroma dan rasa yang khas karena mengandung mentega dalam proses pembuatannya, *cookies* juga memiliki nilai konsumsi yang tinggi.

Berdasarkan data Badan Pusat Statistik (BPS) tahun 2020, konsumsi rata-rata *cookies* di Indonesia mencapai 22,834 kg/tahun lebih tinggi dari tahun sebelumnya yaitu 23,095 kg/tahun. Semakin tinggi angka konsumsi *cookies* maka semakin tinggi pula angka impor bahan bakunya yaitu tepung terigu. Tepung terigu mempunyai keunggulan yang terletak pada sifat pembentukan gluten. Gluten dapat membuat adonan lebih elastis dan tidak mudah hancur saat proses pencetakan. Selain itu, gluten bersama dengan pati akan membentuk struktur dinding sel yang menyebabkan kerenyahan pada produk. Penggunaan tepung terigu sebagai bahan pokok produk pangan terus meningkat tiap tahunnya. Berdasarkan data BPS, Indonesia terus melakukan impor gandum mencapai 10,43 juta ton pada tahun 2020. Oleh karena itu, perlu dilakukan diversifikasi bahan utama pembuatan *cookies* dengan bahan lain seperti umbi lotus.

Umbi lotus (*Nelumbo nucifera*) adalah bagian dari tumbuhan air yang mengandung 16,03 gram karbohidrat, 0,10 gram lemak, 2,60 gram protein, 1,18 gram abu, 10,05 gram pati dan beberapa komponen lainnya (Sruthi, *et al.*, 2019). Banyak disukai oleh masyarakat Asia karena teksturnya yang renyah serta aroma dan rasanya yang khas. Umbi lotus sering digunakan untuk membuat hidangan seperti salad dan acar sayuran, (Chiang, 2006). Umbi lotus yang diolah menjadi tepung memiliki komponen kimia yang meliputi kadar air sebesar 15,32%, abu 0,54%, protein 0,16%, serat 0,02 %, fosfor 53mg, besi 5,7mg dan kalium 50,6mg (Geng *et al.*, 2007). Tepung umbi lotus memiliki sifat fungsional yang dapat

digunakan dalam pembuatan roti dan produk pangan lainnya (Shad *et al.*, 2011). Tepung dari biji dan umbi lotus bebas gluten sehingga dapat dikembangkan sebagai bahan utama untuk produk pangan bebas gluten yang bisa membantu penderita penyakit celiac (Zhang *et al.*, 2015). Tepung umbi lotus mengandung polisakarida yang tinggi yang dapat digunakan untuk mengatasi diare, disentri dan dyspepsia pada anak-anak (Jane *et al.*, 1994). Di Asia bagian timur tepung umbi lotus digunakan sebagai bahan tambahan makanan contohnya sebagai stabilizer dalam pembuatan sereal, makanan cepat saji dan permen (Man *et al.*, 2012). Di Indonesia tepung umbi lotus belum dimanfaatkan secara optimal padahal tepung umbi lotus memiliki nilai gizi yang tinggi dan nilai tambah yang baik bila digunakan secara maksimal selama pengolahan (Yusmahendra, 2021). Oleh karena itu perlu dilakukan penelitian yang memanfaatkan tepung umbi lotus sebagai substitusi pada pembuatan *cookies* untuk mengurangi ketergantungan terhadap tepung terigu.

1.2. Kerangka Berpikir

Umbi lotus (*Nelumbo nucifera*) adalah bagian dari tumbuhan air yang memiliki kandungan nutrisi yang melimpah seperti gula, zat besi, natrium, serat, dan vitamin. Beberapa penelitian telah menunjukkan bahwa umbi lotus memiliki beberapa khasiat yang bermanfaat untuk kesehatan (Hongyan *et al.* 2020). Tepung umbi lotus juga telah diaplikasikan pada produk seperti penambahan tepung umbi lotus sebagai antioksidan pada sosis yang diperoleh hasil bahwan tepung umbi lotus efektif untuk membuat produk sosis lebih sehat (Ham *et al.*, 2017), penambahan tepung umbi lotus untuk meningkatkan nilai nutrisi *bread stick* (Thanusree *et al.*, 2017). Di Cina maupun Indonesia, tepung umbi lotus sering diolah menjadi bubuk minuman. Namun, produksi umbi lotus sangat dibatasi oleh musim panen yang pendek, sehingga berdampak negatif pada ekonomi pertanian lokal.

Di Indonesia masih sangat minim dalam pemanfaatan umbi lotus. Umbi lotus yang dibuat produk tepung dapat digunakan sebagai pengganti tepung terigu untuk pembuatan *cookies*. Maka dari itu, penelitian ini dilakukan untuk mengetahui pengaruh penggunaan tepung umbi lotus sebagai substitusi tepung terigu terhadap karakteristik kimia (kadar air, abu, protein, lemak, karbohidrat dan serat pangan) dan organoleptik *cookies*.

1.3. Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah sebagai berikut.

1. Mengetahui pengaruh penggunaan tepung umbi lotus sebagai substitusi tepung terigu terhadap sifat kimia (kadar air, kadar abu, kadar lemak, kadar protein, kadar karbohidrat dan serat pangan) *cookies*.
2. Mengetahui pengaruh penggunaan tepung umbi lotus sebagai substitusi tepung terigu terhadap sifat organoleptik *cookies*.

1.4. Manfaat Penelitian

Manfaat dari penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Meningkatkan nilai ekonomis tepung umbi lotus sehingga ketergantungan impor tepung terigu dapat dikurangi.

Dapat memberikan pengetahuan tentang pengolahan pangan (*cookies*) dengan menggunakan tepung umbi lotus sebagai substitusi tepung terigu.

DAFTAR PUSTAKA

- Agustini, T.W., Fahmi, A.S., Widowati, I. dan Sarwono, A. 2011. Pemanfaatan Limbah Cangkang Kerang Samping (*Amusium pleuronectes*) dalam Pembuatan Cookies Kaya Kalsium. *Jurnal Pengolahan Hasil Perikanan Indonesia*. Vol. XIV No. 1 : 8-13.
- Anggraini, R. 2019. Karakterisasi Sifat Kimia Dan Organoleptik Cookies Substitusi Tepung Pisang Nangka Mentah (*Musa sp. L.*). *Jurnal Ilmiah Agribisnis Dan Perikanan*. Volume 12 Nomor 2: 248-257.
- Asp, N.G., T.F. Schweizer, D.A.T. Southgate, And O. Theander. 1992. *Dietary Fiber Analysis*. Springer. London. 21p.
- Astutik, I.D. dan Kristanto, Y. 2005. Formulasi Cookies Untuk Diet Rendah Energi Dan Tinggi Serat. *Prosiding Temu Ilmiah*, Kongres XII PERSAGI. Politeknik Kesehatan Malang :353-357.
- Association Of Official Analytical Chemist (AOAC). 2005. *Official Methods Of Analy. Of The Association Of Official Analy. Of Chemists*. AOAC. US. 80p.
- Azizah, H.N. 2012. *Pengaruh Penggunaan Tepung Tempe Sebagai Bahan Pensubstitusi Daging Sapi Terhadap Komposisi Proksimat Dan Daya Terima Sosis*. Tesis. Universitas Muhammadiyah Surakarta.
- Badan Pusat Statistik. 2018. Data Statistik Indonesia Impor Gandum 2018. (online). Diakses 12 November 2021.
- Badan Standarisasi Nasional (BSN). 2011. SNI 2973:2011. Syarat Mutu Cookies. Badan Standarisasi Nasional: Jakarta.
- Chiang, P.Y And Luo, Y.Y. 2006. Effects Of Pressurized Cooking On The Relationship Between The Chemical Compositions And Texture Changes Of Lotus Root (*Nelumbo nucifera*). *Food Chem* 105:480-484.
- Fellows, P.J. 2000. *Food Processing Technology, Principles and Practice*. Woodhead Publishing Ltd. Cambridge.
- Geng, Z., Zongdao, C., dan Yimin, W. 2007. Physicochemical Properties Of Lotus (*Nelumbo nucifera*) And Kudzu (*Pueraria hirsute*) Starches. *International Journal Of Food Science And Technology*. 42; 1449-1455.
- Handayani dan Swasti, S.T. 1987. *Pencarian Metode Tekstur Cookies yang Menggunakan Campuran Terigu dan Maizena dengan Penetrometer*. Skripsi. Universitas Gadjah Mada. Yogyakarta.
- Ham, Y.K., Ko, E.H, Dong, H.S, Yong, J.K, Dong, J.S, Kyung, K., Hye, J.L, Na, R.K, Cheon, J.K. 2017. Lotus (*Nelumbo nucifera*) Rhizome as an Antiooxidant Dietary Fiber in Cooked Sausage : Effect on Physicochemical and Sensory Characteristics. *Korean Journal for Food Science of Animal Resources*, 37(2) : 2019-227.

- Hongyan, Y., Zhang, D., Li, Y/, Wei, Y. 2020. Study On Processing Conditions For Lotus Root Starch And Red Bean Dumpling. *Journal Of Food Processing And Preservation*, 2020:00:e14492.
- Ismail, A., Mastor, A.F., Zin,. A.A.M,. Sulaiman,. S.Z.S., Ikbal, N.H.M. 2012. *Nelumbo nucifera* (Bunga Seroja). (Artikel). University Kebangsaan Malasya. Malasya Diakses Pada Tanggal (8 Juli 2021).
- Jane, J., Kasemsuwan, T., Leas, S., Zobel, H., and Robyt, J.F. 1994. Anthology Of Starch Granule Morphology By Scanning Electron Microscopy. *Starch/Starke* 46:121-129.
- Liu, J., Zhang, M. and Wang, S. 2010. Processing Characteristics and Flavour of Full Lotus Root Powder Beverage. *Journal of Science Food and Agriculture*. Vol. 90; pp: 2482–2489.
- Mahirdini, S. Dan Diana. N., A. 2016. Pengaruh Substitusi Tepung Terigu Dengan Tepung Porang (*Amorphophallus oncophyllus*) Terhadap Kadar Protein, Serat Pangan, Lemak, Dan Tingkat Penerimaan Biskuit. *Jurnal Gizi Indonesia*. Vol. 5, No. 1: 42-49.
- Man, J., Cai, J., Xu, C., Huai, H., And Wei, C. 2012. Comparison Of Physicochemical Properties Of Starches From Seed And Rhizome Of Otus. *Carbohydrate Polymers*. 88(2): 676-683.
- Marwah. 2018. *Kualitas Fisikokimia Biskuit Pada Berbagai Komposisi Tepung Terigu, Tepung Dangke Dan Tepung Sagu*. Skripsi. Universitas Hasanudin.
- Muchtadi, D. 2001. Sayuran Sebagai Sumber Serat Pangan Untuk Mencegah Penyakit Degeneratif. *Jurnal Teknologi dan Industri Pangan*. Volume:12:61-71.
- Polii, F.F. 2017. Pengaruh Substitusi Tepung Kelapa Terhadap Kandungan Gizi Dan Sifat Organoleptik Kue Kering. Balai Riset Dan Standarisasi Industry. Manado.
- Pratama, R.I. 2011. *Karakteristik Flavour Beberapa Produk Ikan Asap Di Inonesia*. Tesis. Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan, Institute Pertanian Bogor. Bogor.
- Ramadhan, R., Nuryanto, Wijayanti, S.H. 2019. Kandungan Gizi Dan Daya Terima Cookies Berbasis Tepung Ikan Teri (*Stolephorus Sp.*) Sebagai PMT-P Untuk Balita Gizi Kurang. *Journal Of Nutrition College*. Vol. 8, No. 4: 264-273.
- Rukmana dan Rahmat. 1997. Ubi Kayu : Budi Daya dan Pascapanen. Yogyakarta : Kanisius.
- Setyaningsih, Dwi, Anton A., dan Maya P.S. 2010. *Analisis Sensori untuk Industri Pangan dan Argo*. Bogor: IPB Press.

- Shad, M, Haq A, Nawaz, Muhammad Y, Beena, Y. 2011. Phytochemical Composition And Antioxidant Properties of Rhizomes of *Nelumbo nucifera*. *Journal of Medicinal Plants Research*, 6(6) : 972-980.
- Smith, W.H. 1972. Biscuit, Crackers And Cookies Technology Production And Management. *Aplied Science Publisher*. LTD. London.
- Sruthi, A., Seeja, T.P, Aneena, E.R, Berin, P., Deepu, M. 2019. Insights Into The Composition of Lotus Rhizome. *Journal of Pharmacognosy and Phytochemistry*, 8(3): 3550-3555.
- Sudaryani, T. 2003. *Kualitas Telur*. PT Penebar Swadaya. Jakarta.
- Sultan, W.J. 1981. Practical Baking. 3th Ed. Revised. *The Avi Publishing Co. Inc. Westport*. CT: 27-75.
- Sutomo, B. 2006. Memilih Tepung Terigu Yang Benar Untuk Membuat Roti, Cake, Dan Kue Kering. (online). Diakses pada 8 Juli 2021.
- 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*, 11: 1795-1803.
- USDA Database of Lotus Root, Raw. 2019. Beltsville, MD: Agricultural Research Service, Food Surveys Research Group.
- USDA Database of Wheat Flour, Whole-Grain, Soft Wheat. 2019. Beltsville, MD: Agricultural Research Service, Food Surveys Research Group.
- Wahyuni, 2006. *Produk Kue Kering/Cookies*. Jakarta: Penerbit Buku Kompas.
- Whiteley, P.R. 1971. Biscuit Manufacture : Fundamentals Of In-Line Production. *Applied Science Publisher*. Ltd. London.
- Winarno, F.G. 1993. *Pangan Gizi, Teknologi dan Konsumen*. Gramedia Pustaka Utama. Jakarta.
- Winarno, F.G. 2002. *Kimia Pangan dan Gizi*. PT Gramedia Pustaka Utama. Jakarta.
- Winarno, F.G. 2004. *Kimia Pangan dan Gizi*. Gramedia Pustaka Utama. Jakarta.
- Yusmahendra, I., Widiastuti, I., Herpandi. 2021. *Pengaruh Suhu Pengeringan Terhadap Karakteristik Fisikokimia Pati Umbi Lotus (Nelumbo nucifera)*. Skripsi. Universitas Sriwijaya.
- Zhang, Y., Lu, X., Zeng, S., Huang, X., Guo, Z., Zheng, Y., Zheng, B. 2015. Nutritional Composition, Physiological Functions And Processing Of Lotus (*Nelumbo nucifera*) Seeds : A Review. *Phytochemistry Reviews*, 4(3), 321-334.

