

SKRIPSI

KAJIAN SIFAT FISIK TEPUNG BUAH NIPAH (*Nypa fruticans wurmb*) DENGAN PROSES *DEFATTING* DAN *DEPROTEINASI* SEBAGAI SUMBER PANGAN FUNGSIONAL

PHYSICAL PROPERTIES OF NYPA FLOUR (*Nypa fruticans wurmb*) WITH DEFATTING AND DEPROTEINATION PROCESS AS FUNCTIONAL FOOD SOURCE



Enjelyna Simanjuntak

05061281823055

**PROGRAM STUDI TEKNOLOGI HASIL PERIKANAN
JURUSAN PERIKANAN
FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS SRIWIJAYA
2022**

SUMMARY

ENJELYNA SIMANJUNTAK, Physical Properties Of Nypa Flour (*Nypa fruticans wurmb*) With Defatting And Deproteination Process As Fuctional Food Source (Supervised by **INDAH WIDIASTUTI**).

This study aims to produce nipa fruit flour (Nypa frurtican) by defatting and deproteination processes and to determine the effect of defatting and deproteination processes on the physical characteristics of nypa flour. Differences in the processing or manufacture of flour will affect the characteristics of the flour. It support the ulltilizer nypa flour as a functional food source. This research was conducted using a completely randomized design method (CRD) with the processing of nypa flour manufacture treatments nypa flour (P1), defatting nypa flour (P2), and defatting deproteinized nypa flour (P3) carried out with three repetitions. The physical properties of flour tested were water absorption index (WAI), water solubility index (WSI), swelling power, bulk density, water hydration properties; (water binding capacity and water holding capacity), color test (Chromameter) and morphologi structure SEM (Scanning Electron Microscope). The results showed that defatting and deproteinized nypa flour had WAI range between 3.052 to 3.332 (g/g), WSI range between 0.083-1.313 (g/100 ml) shows nypa flour is soluble flour, swelling power range between 3.257-3.552 (g/ml), bulk density 0.671-0.685 (g/ml) meets the requirements for the bulk density of food powder, WBC ranges from 1.824-1968 (g/g), WHC ranges from 2.191 to 2.244 (g/g), chomameter color test shows the flour is reddish-cream, SEM of nypa flour has irregular prismatic fibril-shaped aggregates and is hollow in the middle. The defatting and deproteination processes can smooth the aggregate surface.

Keywords : Physical properties flour, nypa, nypa flour, defatting, deproteination

RINGKASAN

ENJELYNA SIMANJUNTAK, Kajian Sifat Fisik Tepung Buah Nipah (*Nypa frutican wurmb*) Dengan Proses *Defatting* Dan Deproteinasi Sebagai Sumber Pangan Fungsional (Pembimbing **INDAH WIDIASTUTI**)

Penelitian ini bertujuan untuk memproduksi tepung buah nipah (*Nypa frutican*) dengan proses *defatting* dan deproteinasi dan mengetahui pengaruh proses *defatting* dan deproteinasi terhadap karakteristik fisik tepung nipah yang dihasilkan. Karakteristik fisik ini mendukung pemanfaatan tepung nipah sebagai sumber pangan fungsional. Perbedaan proses pengolahan atau pembuatan tepung akan berpengaruh terhadap karakteristik tepung yang dihasilkan. Penelitian ini dilakukan dengan metode rancangan acak lengkap (RAL) dengan proses pembuatan tepung nipah yang berbeda yaitu tepung nipah (P₁), tepung nipah *defatting* (P₂), dan tepung nipah *defatting* deproteinasi (P₃) dilakukan dengan tiga kali pengulangan. Sifat Fisik tepung yang diuji meliputi indeks penyerapan air (IPA), indeks kelarutan air (IKA), daya kembang, densitas kamba, sifat hidrasi air; daya ikat air (*Water binding capacity*) dan daya tahan air (*Water holding capacity*), uji warna (*Chromameter*), dan struktur morfologi tepung SEM (*Scanning Electron Microscope*). Hasil penelitian menunjukkan bahwa tepung nipah *defatting* dan deproteinasi memiliki IPA berkisar 3,052-3,332 (g/g), IKA berkisar 0,083-1,313 (g/100ml) menunjukkan tepung nipah merupakan tepung dapat larut, daya kembang berkisar 3,257-3,552 (g/g), densitas kamba 0,671-0,685 (g/ml) yang memenuhi syarat densitas kamba makanan berbentuk bubuk, WBC berkisar 1,824-1968 (g/g), WHC berkisar 2,191-2,244 (g/g), uji warna tepung nipah dengan kromameter menunjukkan tepung nipah memiliki warna krem kemerahan, SEM tepung nipah memiliki agregat berbentuk fibril prismatic tidak beraturan dan berongga pada bagian tengah. Proses *defatting* dan deproteinasi berpengaruh terhadap kehalusan permukaan agregat.

Kata kunci : Sifat fisik tepung, buah nipah, tepung nipah, *defatting*, deproteinasi

SKRIPSI

KAJIAN SIFAT FISIK TEPUNG BUAH NIPAH (*Nypa fruticans wurmb*) DENGAN PROSES *DEFATTING* DAN *DEPROTEINASI* SEBAGAI SUMBER PANGAN FUNGSIONAL

PHYSICAL PROPERTIES OF NYPA FLOUR (*Nypa fruticans wurmb*) WITH DEFATTING AND DEPROTEINATION PROCESS AS FUCTIONAL FOOD SOURCE

Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Memperoleh Gelar Sarjana pada Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya



Enjelyna Simanjuntak

05061281823055

**PROGRAM STUDI TEKNOLOGI HASIL PERIKANAN
JURUSAN PERIKANAN
FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS SRIWIJAYA
2022**

LEMBAR PENGESAHAN

**KAJIAN SIFAT FISIK TEPUNG BUAH NIPAH (*Nypa fruticans*
Wurmb) DENGAN PROSES *DEFATTING* DAN
DEPROTEINASI SEBAGAI SUMBER PANGAN
FUNGSIONAL**

SKRIPSI

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

Oleh:

Enjelyna Simanjuntak
05061281823055

Indralaya, Juli 2022

Pembimbing I

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

ILMU ALAT PENGABDIAN

Mengetahui,
Dekan Fakultas Pertanian



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

Skripsi dengan Judul “Kajian Sifat Fisik Tepung Buah Nipah (*Nypa fruticans wurmb*) Dengan Proses *Defatting* Dan *Deproteinasi* Sebagai Sumber Pangan Fungsional” oleh Enjelyna Simanjuntak telah dipertahankan di hadapan Komisi Penguji Skripsi Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya pada tanggal 19 Juli 2022 dan telah diperbaiki sesuai saran dan masukan tim penguji.

Komisi Penguji

- | | | |
|---|---------|---------|
| 1. Indah Widiastuti, S.Pi., M.Si., Ph.D
NIP 198005052001122002 | Ketua | (.....) |
| 2. Sabri Sudirman, S.Pi., M.Si., Ph.D
NIP 198804062014041001 | Anggota | (.....) |
| 3. Dwi Inda Sari, S.Pi., M.Si
NIPUS 198809142015105201 | Anggota | (.....) |

Ketua Jurusan
Perikanan



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

Indralaya, Juli 2022
Koordinator Program Studi
Teknologi Hasil Perikanan

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

PERNYATAAN INTEGRITAS

Yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Enjelyna Simanjuntak

NIM : 05061281823055

Judul : Kajian Sifat Fisik Tepung Buah Nipah (*Nypa fruticosa wurmb*) Dengan Proses *Defatting* Dan Deproteinasi Sebagai Sumber Pangan Fungsional

Menyatakan bahwa seluruh data dan informasi yang disajikan dalam skripsi ini merupakan hasil penelitian saya sendiri dibawah *supervise* pembimbing, kecuali yang disebutkan dengan jelas sumbernya. Apabila di kemudian hari ditemukan adanya unsur plagiat dalam skripsi ini, maka saya bersedia menerima sanksi akademik dari Universitas Sriwijaya.

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



Indralaya, Juli 2022

Yang membuat pernyataan



Enjelyna Simanjuntak

RIWAYAT HIDUP

Penulis lahir di Desa Parlangean Kecamatan Panombeian Panei Simalungun, pada tanggal 07 Juli 2001, merupakan anak ketiga dari empat bersaudara dari pasangan Bapak Parlen Simanjuntak dan Ibu Rosintan Rajagukguk. Penulis memiliki nama lengkap Enjelyna Simanjuntak yang akrab dipanggil Enjelyna.

Pada tahun 2006 penulis memulai pendidikan pertama di SD Negeri No. 094105 Panombeian Panei Kabupaten Simalungun. Lulus dari sekolah dasar pada tahun 2012 penulis melanjutkan pendidikan Sekolah Menengah Pertama di SMP N 10 Pematangsiantar, Kota Pematangsiantar. Pada tahun 2015 penulis lulus dari sekolah menengah pertama dan melanjutkan pendidikan Sekolah Menengah Atas di SMA N 3 Pematangsiantar, Kota Pematangsiantar. Sejak 2018 sampai saat ini penulis terdaftar sebagai mahasiswa Jurusan Perikanan Program Studi Teknologi Hasil Perikanan Fakultas Pertanian, Universitas Sriwijaya dan berstatus sebagai Mahasiswa Beasiswa Bidikmisi melalui jalur SBMPTN (Seleksi Bersama Masuk Perguruan Tinggi Negeri).

Penulis juga aktif dalam Organisasi Himpunan Mahasiswa Teknologi Hasil Perikanan (HIMASILKAN). Menjadi anggota departemen Kerohanian Mahasiswa Kristen HIMASILKAN selama dua periode 2018-2020. Aktif mengikuti organisasi kedaerahan dan keagamaan. Pengalaman kuliah yang penulis ikuti selama menjadi Mahasiswa Program Studi Teknologi Hasil Perikanan yaitu mengikuti program Kampus Merdeka – Merdeka Belajar antar Program Studi Tahun Ajaran 2020/2021. Program Pertukaran Mahasiswa Tanah Air Nusantara – Sistem Ahli Kredit dengan Teknologi Informasi (PERMATA-SAKTI) tahun 2021 di Universitas Teuku Umar Aceh. Pengalaman kerja berupa Magang di PT.Mutiara Laut Abadi KIM II Medan Sumatera Utara. Penulis telah melaksanakan Praktek Lapangan (PL) di Desa Pulau Semambu Kecamatan Indralaya Utara, Kabupaten Ogan Ilir.

KATA PENGANTAR

Puji-pujian serta syukur penulis panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa melalui Tuhan Yesus Kristus yang selalu memberikan penyertaan, berkat, karunia dan kemampuan kepada penulis, sehingga penulis dimampukan dalam menyelesaikan skripsi yang berjudul “Kajian sifat fisik tepung buah nipah (*Nypa frutican wurmb*) dengan proses *defatting* dan deproteinasi sebagai sumber pangan fungsional” penulisan skripsi ini dimaksudkan sebagai salah satu syarat untuk mendapatkan gelar Sarjana Perikanan Universitas Sriwijaya.

Pada kesempatan ini penulis mengucapkan banyak terima 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. Direktorat Jenderal Pendidikan Tinggi Republik Indonesia yang telah memberikan bantuan beasiswa “Bidikmisi” sehingga penulis dapat menyelesaikan perkuliahan. Semoga ilmu dan pengetahuan yang didapatkan penulis bermanfaat bagi pembangunan bangsa dan negara.
2. Bapak Dr. Ir. A. Muslim, M.Agr. selaku Dekan Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya.
3. Bapak Dr. Ferdinand Hukama Taqwa, S.Pi., M.Si. selaku Ketua Jurusan Perikanan Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya.
4. Bapak Prof. Dr. Ace Baehaki, S.Pi., M.Si. selaku Koordinator Program Studi Teknologi Hasil Perikanan, Jurusan Perikanan, Fakultas Pertanian, Universitas Sriwijaya.
5. Ibu Indah Widiastuti, S.Pi., M.Si., Ph.D. selaku Dosen Pembimbing Skripsi, atas segala kesabaran dan perhatiannya yang telah meluangkan waktu, memberikan bantuan berupa materi, memberikan arahan dan bimbingan mulai dari awal perencanaan penelitian sampai akhir penyusunan dan penulisan dalam skripsi ini.
6. Bapak Sabri Sudriman, S.Pi., M.Si., Ph.D dan Ibu Dwi Inda Sari S.Pi., M.Si. selaku Dosen Penguji yang telah memberikan bimbingan, saran, bantuan, arahan, motivasi dan nasihat dalam penulisan skripsi ini.

7. Ibu Dr. Sherly Ridhowati Nata Imam, S.T.P., M.Sc. selaku Dosen Pembimbing Akademik yang telah memberikan bimbingannya selama perkuliahan menjadi mahasiswa di Program studi Teknologi Hasil Perikanan.
8. Seluruh Dosen Program Studi Teknologi Hasil Perikanan Bapak Dr. Rinto, S.Pi., M.P., Bapak Herpandi, S.Pi., M.Si., Ph.D., Ibu Siti Hanggita R.J., S.T.P., M.Si., Ph.D., Bapak Sabri Sudirman, S.Pi., M.Si., Ph.D., Bapak Dr. Agus Supriyadi, S.Pt., M.Si., Ibu Shanti Dwita Lestari, S.Pi., M.Sc., Ibu Susi Lestari, S.Pi., M.Si., Ibu Dwi Inda Sari, S.Pi., M.Si., Ibu Puspa Ayu Pitayati, S.Pi., M.Si., Bapak Gama Dian Nugroho, S.Pi., M.Sc., dan Ibu Wulandari S.Pi., M.Si., atas ilmu, nasihat, dan motivasi yang diberikan selama masa perkuliahan.
9. Kepada orang tua penulis Bapak Parlen Simanjuntak dan Ibu Rosintan Rajagukguk, kepada abang, kakak, adik dan seluruh keluarga. Terima kasih untuk semua doa, perhatian, nasihat, materi, dukungan dan kasih sayang.
10. Teman-teman satu perjuangan menuju S.Pi tim “Gerobak” yaitu, Krisdayanti, Yohana, Silvia dan Lias. Terima kasih untuk kebersamaan yang telah terjadi, untuk bantuan, kerja sama, motivasi, semangat dan banyak hal yang terjadi selama perkuliahan bersama kalian. Semangat.
11. Tim Penelitian Tepung Buah Nipah khususnya Eka Yulianti yang sudah mau berjuang dan bekerja sama dalam menyelesaikan skripsi ini dan Tim Riset Pulau Payung (Cahyadi, Yori, Brian, Afiina, Mita, Tri Ayu, Hanifah dan Muhtadi) yang telah mau direpotkan untuk membawa buah nipah dari Sungsang ke Indralaya.
12. Bapak T. Zia Ulqodry dan Ibu Riris Aryawati, selaku dosen Tim Riset Pulau Payung yang telah memberikan banyak bantuan berupa materi, semangat dan motivasi, memberikan ilmu, arahan dan bantuan dalam penyusunan skripsi.
13. Teman-teman Agung 2018 berbagi kasih (Acha, Agnes, Aldy, Ezra, Gregg, Vya, Will, Fajar, Monika, Grace, Julay, Kevin, Krisda, Louis, Putra, Ricky, Ondang, Niki dan Yohana) yang telah menjadi teman serta saudara pertama kali di Indralaya. Terimakasih untuk segala bantuan dalam menyelesaikan skripsi ini dan selalu memberikan motivasi baik secara langsung dan tidak langsung. Semangat menghadapi setiap pergumulan kalian.

14. Keluarga “White House”. khususnya kepada Greg yang telah bersedia meluangkan waktu dan meminjamkan motor selama penelitian, kepada Grass dan Juli yang telah mau menemani untuk menghabiskan waktu di malam hari selama melakukan penelitian dan setia menemani menyelesaikan skripsi dari awal sampai akhir.
15. Teman-teman seangkatan Teknologi Hasil Perikanan 2018 terima kasih atas semua yang pernah terjadi dan untuk waktu yang telah bisa kita habiskan bersama selama empat tahun terakhir ini.
16. Staf Administrasi Ibu Satriana, S.AP dan analis laboratorium Program Studi Mbak Naomi Tosani, S.T Teknologi Hasil Perikanan yang telah memberikan bantuan dan dukungan selama penulis melakukan penelitian.
17. Orang-orang yang pernah datang untuk menetap, mampir atau hanya sekedar berlalu. Terima kasih untuk semua waktu yang pernah kalian luangkan, untuk semua kebersamaan yang terjadi.
18. Semua pihak yang telah membantu dalam penyusunan skripsi ini, yang tidak bisa saya sebutkan satu persatu, terima kasih atas perhatian dan doanya.

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 penulisan skripsi ini dapat memberikan informasi dan manfaat kepada kita semua, terkhususnya bagi pengembangan ilmu dan teknologi hasil perikanan yang berkelanjutan.

Indralaya, Juli 2022

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
KATA PENGANTAR	ix
DAFTAR TABEL	xiv
DAFTAR GAMBAR	xv
DAFTAR LAMPIRAN	xvi
BAB 1	1
PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Kerangka Pemikiran.....	2
1.3. Tujuan	4
1.4. Manfaat	4
BAB 2	5
TINJAUAN PUSTAKA	5
2.1. Tanaman Nipah (<i>Nypa fruticosa</i>)	5
2.2. Tepung Nipah.....	7
2.3. Penghilangan Lemak (<i>Defatting</i>)	8
2.4. Penghilangan Protein (Deproteinasi)	8
2.5. Sifat Fisik Tepung	9
BAB 3	10
METODE PENELITIAN	10
3.1. Tempat dan Waktu	10
3.2. Alat dan Bahan.....	10
3.3. Metode Penelitian.....	10
3.4. Cara Kerja	10
3.4.1. Pembuatan Tepung Buah Nipah	10
3.4.2. <i>Defatting</i> Tepung Buah Nipah	11
3.4.3. Deproteinasi Tepung Buah Nipah.....	11
3.5. Analisis Sifat fisik bubur nipah instan	12
3.5.1. Uji Indeks Penyerapan Air (IPA) dan Uji Indeks Kelarutan Air (IKA)	12

3.5.2. Daya Kembang.....	13
3.5.3. Densitas Kamba	13
3.5.4. Sifat Hidrasi Tepung	14
3.5.5. Uji Pengukuran Warna.....	15
3.5.6. <i>Scanning Electron Microscope</i> (SEM)	15
3.6. Analisis Data	16
3.6.1. Analisis Statistik Parametrik	16
BAB 4	18
HASIL DAN PEMBAHASAN	18
4.1. Indeks Penyerapan Air dan Indeks Kelarutan air.....	18
4.2. Daya Kembang (<i>Swelling Power</i>).....	21
4.3. Densitas Kamba	23
4.4. Sifat Hidrasi Air	24
4.4.1. <i>Water binding capacity</i> (WBC).....	24
4.4.2. <i>Water Holding Capacity</i> (WHC).....	26
4.5. Warna.....	27
4.6. <i>Scanning Electron Microscopy</i> (SEM)	29
BAB 5	32
KESIMPULAN DAN SARAN	32
5.1. Kesimpulan	32
5.2. Saran	32
Daftar Pustaka	
LAMPIRAN	

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 2.1. Komposisi proksimat buah nipah (<i>Nypa frutican Wurm</i>)	6
Tabel 2.2. Kandungan gizi pada tepung buah nipah dan beberapa komoditas	8
Tabel 4.1. Hasil rata-rata analisis warna tepung nipah	27

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2.1. (a) Tanaman Nipah (<i>Nypa fruticosa</i>).....	5
Gambar 2.1. (b)Tandan Buah Nipah.....	5
Gambar 4.1. Nilai Indeks Penyerapan Air Tepung Nipah	18
Gambar 4.2. Nilai Indeks Kelarutan Air Tepung Nipah	20
Gambar 4.3. Nilai Daya Kembang Tepung Nipah	22
Gambar 4.4. Nilai Densitas Kamba Tepung Buah Nipah.....	23
Gambar 4.5. Nilai <i>Water Binding Capacity</i> Tepung Nipah.....	25
Gambar 4.6. Nilai <i>Water Holding Capacity</i> Tepung Nipah.....	26
Gambar 4.7. Warna Tepung Nipah Dengan Proses <i>Defatting</i> dan <i>Deproteinasi</i>	28
Gambar 4.8. Struktur Morfologi Tepung Nipah (SEM)	30

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1. Diagram alir proses produksi tepung buah nipah	39
Lampiran 2. Diagram alir proses produksi tepung buah nipah <i>defatting</i>	40
Lampiran 3. Diagram alir proses produksi tepung buah nipah <i>defatting</i> deproteinasi	40
Lampiran 4. Analisis data Indeks Penyerapan air (IPA) tepung buah nipah	42
Lampiran 5. Analisis data Indeks Kelarutan air (IKA) tepung buah nipah	44
Lampiran 6. Analisis data daya kembang Tepung buah nipah	46
Lampiran 7. Analisis data Densitas Kamba tepung buah nipah	47
Lampiran 8. Analisis data <i>Water Binding Capacity</i> (WBC) Tepung buah nipah.....	48
Lampiran 9. Analisis data <i>Water Holding Capacity</i> (WHC) tepung buah nipah.....	50
Lampiran 10. Analisis data warna kromameter atribut L, a* dan b* Tepung buah nipah	51
Lampiran 11. Foto proses pembuatan tepung nipah	54
Lampiran 12. Foto proses <i>defatting</i> tepung nipah.....	56
Lampiran 13. Foto proses deproteinasi tepung nipah	57

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Pola konsumsi dan kebiasaan makan masyarakat berkembang seiring dengan perkembangan teknologi dan zaman. Masyarakat telah mengubah pola konsumsi dengan memilih makanan bergizi lengkap dan memiliki efek bagi kesehatan. Kesadaran masyarakat untuk hidup sehat semakin meningkat diikuti dengan permintaan konsumen terhadap peningkatan kualitas bahan pangan. Bahan pangan yang diminati oleh masyarakat diharapkan mengandung gizi yang lengkap dengan penyajian yang singkat (Metawulandari, 2015). Upaya untuk memperbanyak variasi dari pilihan masyarakat dalam kegiatan konsumsi maka perlu dilakukan pengembangan olahan makanan berbasis sumberdaya lokal. Keanekaragaman hayati Indonesia perlu dikembangkan sebagai sumber pangan. Menurut Setyowati dan Wawo (2015), ketergantungan makanan pokok seperti beras sebagai sumber karbohidrat dapat dikurangi dengan memanfaatkan keanekaragaman flora sebagai sumber pangan (Rahman, 2018).

Tanaman Nipah (*Nypa fruticosa* Wurmb) merupakan tanaman yang menjadi komoditas hutan mangrove yang banyak ditemui pada perairan sungai yang terdampak pasang surut air laut. Tanaman ini tumbuh di sepanjang sungai membentuk komunitas murni. Penyebaran tanaman nipah ini menjadi sumber daya berkelanjutan yang dapat dimanfaatkan sebagai sumber pangan. Buah nipah dengan tingkat kematangan tua memiliki tekstur keras dan jarang dimanfaatkan (Heriyanto *et al.*, 2011). Dari analisis proksimat nipah oleh Mukli *et al.* (2020), dan Subiandono *et al.* (2016), menyatakan bahwa buah nipah mengandung komposisi proksimat berupa kadar air sebanyak 38,96%; kadar abu 0,98%; Kadar lemak 0,7%; kadar protein 2,95% dan kadar karbohidrat 56,41%. Berdasarkan penelitian Dalming *et al.* (2018), buah nipah memiliki kadar serat kasar sebesar 46,18%. Berdasarkan komponen pada buah nipah menunjukkan buah nipah berpotensi dimanfaatkan sebagai sumber bahan pangan.

Buah nipah memiliki kandungan karbohidrat yang cukup tinggi dapat dimanfaatkan sebagai sumber bahan baku pembuatan tepung. Tepung merupakan

produk setengah jadi yang diolah dengan proses penggilingan dan pengeringan. Tepung menjadi alternatif yang dianjurkan karena dapat disimpan lebih lama, mudah dicampur, dibentuk, dapat diperkaya dengan zat gizi, dan lebih mudah dimasak (Chairunnisa, 2019). Pembuatan tepung dari nipah akan menghasilkan karakteristik tepung yang berbeda. Pengolahan buah nipah menjadi tepung akan menghasilkan tepung tinggi serat sebagai bahan pangan untuk memenuhi konsumsi serat.

Proses pengolahan tepung akan mempengaruhi sifat fisik tepung yang dihasilkan. Teknologi *defatting* dan deproteinasi dilakukan pada tepung nipah untuk memperbaiki mutu tepung, agar terhindar dari kerusakan akibat reaksi oksidasi lemak dan denaturasi protein. *Defatting* merupakan penghilangan lemak dari suatu bahan untuk memperoleh produk dengan nilai gizi tinggi dan memiliki nilai fungsional yang lebih baik (Santosa, 2010). Deproteinasi merupakan pengurangan kadar protein yang berikatan secara fisik dan kovalen dalam suatu bahan (Abun, 2006). Proses *Defatting* dan deproteinasi akan menghilangkan komponen dalam tepung buah nipah, hilangnya beberapa komponen tepung akan mempengaruhi sifat fisik, kimia dan fungsional tepung nipah. Oleh karena itu dilakukan penelitian pengaruh proses penghilangan lemak (*defatting*) dan penghilangan protein (deproteinasi) terhadap sifat fisik tepung buah nipah.

1.2. Kerangka Pemikiran

Tumbuhan nipah (*Nypa fruticans* wurmb) adalah tanaman mangrove dari suku palmae yang hidup secara alami di sepanjang sungai yang berair tawar hingga payau. Penyebaran Nipah ini dapat berpotensi dimanfaatkan sebagai sumber bahan pangan. Tumbuhan ini memiliki buah berbentuk bulat menyerupai buah pandan yang didalamnya terdapat buah berupa endosperma. Tingkat kematangan buah nipah semakin tua mempengaruhi tekstur buah nipah. Buah nipah dengan tingkat kematangan tua biasanya memiliki tekstur keras dan mengandung lebih sedikit air. Buah nipah tua dijadikan sebagai tepung merupakan usaha untuk meningkatkan daya guna nipah sebagai bahan pangan.

Masyarakat pesisir memanfaatkan seluruh bagian tanaman nipah untuk memenuhi kebutuhan. Salah satu pemanfaatan yang dilakukan pada buah nipah yaitu sebagai obat tradisional seperti sakit perut, penurun panas, diabetes,

sariawan, sakit gigi dan sakit kepala (Astuti *et al.*, 2019). Masyarakat daerah Kalimantan mengolah buah nipah sebagai gula nipah, garam nipah, nira dan manisan seperti sirup, agar-agar (Parmita, 2012). Berdasarkan penelitian Sum *et al.* (2013) dan Mukli *et al.* (2020), buah nipah mengandung komposisi proksimat berupa kadar air 38,96%; kadar abu 1,11%; kadar lemak 4,32%, kadar protein 4,02%; dan kadar karbohidrat 56,41%. Selain komposisi proksimat buah nipah juga mengandung mineral berupa Fe, Mg, K, Na (Herman *et al.*, 2011), serat kasar sekitar 22% dan pati sekitar 66,6% (Agams *et al.* (2016), dan senyawa metabolit sekunder yaitu flavonoid, fenol, tannin dan saponin (Astuti *et al.*, 2019).

Komponen karbohidrat yang tinggi pada buah nipah dapat dimanfaatkan sebagai sumber pangan berbasis karbohidrat. Buah nipah juga mengandung kadar serat yang cukup tinggi sebagai sumber pangan untuk memenuhi kebutuhan serat dimasyarakat. Pemanfaatan buah nipah dapat dijadikan sebagai baku pembuatan tepung. Pemanfaatan buah nipah menjadi tepung telah dilakukan oleh Heryanto (2011), rendemen produksi tepung nipah, Subiandono *et al.* (2016), tepung dari buah nipah tua, Radam *et al.* (2019), tepung buah nipah dari tempat tumbuh yang berbeda, Agams *et al.* (2016), tepung buah nipah berdasarkan tingkat kematangan. Penelitian tersebut memberikan informasi tentang komponen dan kandungan kimia tepung buah nipah. Karakteristik tepung akan menentukan penggunaannya pada proses pembuatan produk serta hubungannya dengan kualitas produk akhir. Untuk meningkatkan pengolahan dan pemanfaatannya maka sifat fisik tepung nipah perlu diketahui. Penelitian tentang kajian sifat fisik tepung nipah telah dilakukan oleh Ulyarti *et al.* (2017), tepung hasil pengolahan buah nipah dengan tingkat kematangan yang berbeda. Karakteristik tepung nipah tua oleh Nofiani *et al.* (2021), dengan proses *bleaching* untuk menghasilkan kukis bebas gluten. Sifat fisik tepung menjadi salah satu sifat yang perlu diketahui agar pemanfaatan tepung dapat optimal.

Komponen berupa lemak dan protein yang terkandung pada tepung nipah akan dapat mempengaruhi mutu tepung selama penyimpanan. Keberadaan lemak pada tepung dapat menurunkan mutu tepung akibat reaksi oksidasi yang menimbulkan bau tengik pada tepung nipah. Kandungan protein pada tepung nipah dapat mengalami kerusakan akibat pemanasan, enzim, logam dan asam

menyebabkan denaturasi protein. Untuk memperbaiki mutu tepung nipah dilakukan proses pengolahan *defatting* dan deproteinasi pada tepung nipah. *Defatting* merupakan metode yang digunakan untuk menghilangkan sebagian atau seluruh lemak yang terdapat pada suatu bahan pangan. Hilangnya komponen lemak menjadikan produk memiliki sifat fisik dan fungsional berbeda dari bahan bakunya (Santosa, 2010). Deproteinasi merupakan pengurangan kadar protein yang berikatan dalam bahan pangan (Abun, 2006). Hilangnya komponen berupa lemak dan protein pada tepung akan mencegah kerusakan tepung akibat reaksi oksidasi lemak dan denaturasi protein. Menurut Chan *et al.* (2012), beberapa komponen dapat berikatan dengan suatu bahan seperti protein dan lemak dapat mempengaruhi sifat fisikokimia bahan tersebut. Adanya bahan yang menutupi permukaan suatu bahan akan menjadi penghalang dalam proses hidrasi, reaksi enzimatik dan reaksi kimia. Oleh karena itu dilakukan penelitian tentang sifat fisik tepung buah nipah dengan proses *defatting* dan deproteinasi sebagai sumber pangan fungsional. Untuk mengetahui karakteristik fisik tepung buah nipah dan pengaruh proses *defatting* dan deproteinasi terhadap karakteristik tepung buah nipah.

1.3. Tujuan

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui karakteristik fisik umum tepung nipah dan karakteristik fisik tepung nipah dengan proses *defatting* dan deproteinasi. Serta memproduksi tepung buah nipah (*Nypa fruticosa wurmb*) dengan proses *defatting* dan deproteinasi sebagai sumber pangan fungsional.

1.4. Manfaat

Penelitian ini bermanfaat untuk melakukan pengembangan pada potensi buah nipah (*Nypa fruticosa wurmb*) sebagai tepung nipah, tepung nipah rendah lemak dan tepung nipah tinggi serat. Menjadikan tepung nipah sebagai sumber pangan fungsional yang diharapkan dapat mengembangkan variasi pengolahan buah nipah sebagai pangan konsumsi dan menjadi alternatif bahan pangan sumber serat.

DAFTAR PUSTAKA

- AACC. 1983. American Association of cereal chemist approved methods. Vol II
- Abun. 2006. Bioproses Limbah Udang Windu melalui Tahapan Deproteinasi dan Demineralisasi terhadap Protein dan Mineral Terlarut. *Jurnal Perikanan*. 3 : 125
- Agams, H. A. 2016. Karakterisasi sifat fisiko kimia tepung buah nipah asal kabupaten Rokan hilir provinsi Riau. *Jom Faperta*, 3(2)
- Aini, N., Wijonarko, G., dan Sustrawan, B. 2016. Sifat fisik, kimia, dan fungsional tepung jagung yang diproses melalui fermentasi. *Agritech*, 36(2), 160-169.
- Astuti, M.D., Nisa, K., dan Mustikasari, K. 2019. Identification of chemical compounds from nipah (*Nypa fruticans Wurmb.*) endosperm. *BIO Web of Conferences*. 20:03002.
- Bantacut, T. 2014. Agenda Pembangunan Pertanian dan Ketahanan Pangan 2014-2019. *Jurnal Pangan*, 23(3), 278-295.
- Belorio, M., Sahagún, M., dan Gómez, M. 2019. Influence of flour particle size distribution on the quality of maize gluten-free cookies. *Foods*, 8(2)
- Chairunnisa, N. A. 2019. *Pengaruh Suhu Pengeringan dan Jenis Perendaman Terhadap Karakteristik Tepung Kacang Lupin (Lupinus angustifolius)*. Skripsi. Fakultas Teknik, Universitas Pasundan.
- Chan, H. T., Fazilah, A., Bhat, R., Leh, C. P., dan Karim, A. A. 2012. Effect of deproteinization on degree of oxidation of ozonated starch. *Food Hydrocolloids*, 26(2), 339-343.
- Cornejo, F., dan Rosell, C. M. 2015. Physicochemical properties of long rice grain varieties in relation to gluten free bread quality. *LWT-Food Science and Technology*, 62(2), 1203-1210.
- Dalming, T., Aliyah, A., Mufidah, M., dan Asmawati, A. 2018. Kandungan serat buah nipah (*Nypa fruticans Wurmb*) dan potensinya dalam mengikat kolesterol secara in vitro. *Media Farmasi*, 14(1), 144-149.
- Destiana, D., Lestariningsih, S. P., dan Dewantara, J. A. 2021. Utilization Of Nipah (*Nypah fruticans wurmb*) As Food Ingredient For Improving The Local Economy Of Villages's Community. *JCES (Journal of Character Education Society)*, 4(2), 522-532.
- Ditjenbun, 2006. Daftar komoditi binaan direktorat jendral perkebu berdasarkan. *Keputusan menteri pertanian nomor 511/KPTS 310/9/2006*
- Fernández-Peláez, J., Guerra, P., Gallego, C., dan Gomez, M. 2021. Physical

- properties of flours obtained from wasted bread crusts and crumbs. *Foods*, 10(2), 282.
- Galanakis, C. 2019. *Proteins: Sustainable source, processing and applications*. Academic Press.
- Gilang, R., Affandi, D. R., dan Ishartani, D. 2013. Karakteristik fisik dan kimia tepung koro pedang (*Canavalia ensiformis*) dengan variasi perlakuan pendahuluan. *Jurnal Teknosains Pangan*, 2(3).
- Hasbullah, U. H. A. A., dan Umiyati, R. 2017. Perbandingan warna tepung suweg fase dorman dan vegetatif secara instrumental dan sensoris. *AGRISAINTEFIKA: Jurnal Ilmu-Ilmu Pertanian*, 1(1), 64-69.
- Hera, E., Gomez, M., dan Rosell, C. M. 2013. Particle size distribution of rice flour affecting the starch enzymatic hydrolysis and hydration properties. *Carbohydrate polymers*, 98(1), 421-427.
- Heriyanto, N. M., Subiandono, E., dan Karlina, E. 2011. Potensi dan sebaran nipah (*Nypa fruticans* (Thunb.) Wurmb) sebagai sumberdaya pangan. *Jurnal Penelitian Hutan dan Konservasi Alam*, 8(4), 327-335.
- Herman, Rusli, R., Ilimu, E., Hamid, R., dan Haeruddin. 2011. Analisis kadar mineral dalam abu buah nipa (*Nypa fruticans*) kaliwanggu teluk kendari Sulawesi Tenggara. *J. Trop. Pharm. Chem* 1(2): 100-110.
- Joy, E. E., dan Ledogo, N. 2016. The effect of variety and processing methods on the functional and chemical properties of rice flour. *International Journal of Nutrition and Food Sciences*, 5(1), 80-84.
- Honestin, T. 2007. Karakterisasi Sifat Fisiko Kimia Tepung Ubi Jalar. *Skripsi*. Fakultas Teknologi Pertanian, Institut Pertanian Bogor. Bogor
- Kamal, A. S. M., Misonon, M. I., dan Fadil, F. 2020. The effect of sodium hydroxide concentration on yield and properties of Bacterial Cellulose membranes. In *IOP Conference Series: Materials Science and Engineering* (Vol. 732, No. 1, p. 012064). IOP Publishing.
- Marikkar, N., Marasinghe, S., Yalagama, C., dan Hewapathirana, D. 2021. The physical and functional properties of partially defatted coconut testa flour. *CORD*, 37, 11-22.
- Metawulandari, N. W. 2015. Hubungan Pola Konsumsi Dan Aktifitas Fisik Anak Sekolah Dasar Dengan Kejadian Gizi Lebih Di Daerah Perdesaan Kecamatan Penebel Tabanan. *Skripsi*. Fakultas Kesehatan Masyarakat, Universitas Airlangga.
- Moon, S. N., Naime, J., Ara, M. H., Islam, A. N., Kundu, R., dan Karim, K. M. R. 2020. Fatty acids profile and phytochemical activity of *Borassus flabellifer* and *Nypa fruticans* mesocarp oil in Bangladesh. *Bioresource Technology Reports*, 12, 100592.

- Muchlisyyah, J., Prasmita, H. S., Estiasih, T., Laeliocattleya, R. A., dan Palupi, R. 2016. Sifat fungsional tepung ketan merah prigelatinisasi. *Jurnal Teknologi Pertanian*, 17(3), 195-202.
- Muchtadi, T. R., Hariadi, P., dan Aliya, A. B. 1988. *Teknologi Pemasakan Ekstruksi*. Institut Pertanian Bogor: Bogor.
- Mukli, N.C., Amin, M., dan Sari, M. I. 2020. Kandungan Nutrisi dan Aktivitas Antioksidan Daun Nipah (*Nypa fruticans Wurmb*) Sebagai Bahan Pakan Ikan. *Jurnal Ilmiah Jurusan Budidaya Perairan* 5(3): 106-114.
- Murniyati, D. R. F., dan Peranginangin, R. 2014. *Teknik pengolahan tepung kalsium dari tulang ikan nila*. Jakarta: Penebar Swadaya.
- Nafidzah, I., Radam, R., dan Arryati, H. 2019. Rendemen pengolahan tepung buah nipah (*Nypa fruticans Wurmb*) dari Desa Bunipah Kecamatan Aluh-Aluh Kalimantan Selatan. *Jurnal Sylva Scientiae*, 1(1), 65-71.
- Nugroho, A. 2018. Protein Functional Properties Of Tiga Waja Fish (Nibeasoldado) Surimi Powder Made With Oven Drying . *Skripsi*. Fakultas teknologi pertanian, Unika Soegijapranata Semarang.
- Okaka, J. C., dan Potter, N. N. 1977. Functional and storage properties of cowpea powder-wheat flour blends in breadmaking. *Journal of Food Science*, 42(3), 828-833.
- Oladele, A. K., dan Aina, J. O. 2007. Chemical composition and functional properties of flour produced from two varieties of tigernut (*Cyperus esculentus*). *African Journal of Biotechnology*, 6(21).
- Opping, D., Panpipat, W., dan Chaijan, M. 2021. Chemical, physical, and functional properties of Thai indigenous brown rice flours. *PLoS one*, 16(8), e0255694.
- Ortiz-Barajas, D. L., Arévalo-Prada, J. A., Fenollar, O., Rueda-Ordóñez, Y. J., dan Torres-Giner, S. 2020. Torrefaction of Coffee Husk Flour for the Development of Injection-Molded Green Composite Pieces of Polylactide with High Sustainability. *Applied Sciences*, 10(18), 6468.
- Parwiyanti, P., Pratama, F., Wijaya, A., Malahayati, N., dan Lidiasari, E. 2016. Sifat fisik pati ganyong (*Canna edulis kerr.*) termodifikasi dan penambahan gum xanthan untuk roti. *Agritech*, 36(3), 335-343.
- Putri, I. J. 2013. Aktivitas antioksidan daun dan biji buah nipah (*Nypa frutica* asal pesisir Banyuasin Sumatera Selatan dengan metode DPPH. *Masp Journal: Marine Science Research*, 5(1), 16-21.
- Rahman, S. 2018. *Teknologi Pengolahan Tepung dan Pati Biji-Bijian Berbasis Tanaman Kayu*. Yogyakarta : Deepublish.
- Rahmawati, A., Murdiati, A., Marsono, Y., dan Anggrahini, S. 2018. Changes of

complex carbohydrates of white jack bean (*Canavalia ensiformis*) during autoclaving-cooling cycles. *Current Research In Nutrition and Food Science*, 6(2), 470.

- Rao, B. D., Anis, M., Kalpana, K., Sunooj, K. V., Patil, J. V., dan Ganesh, T. 2015. Influence of milling methods and particle size on hydration properties of sorghum flour and quality of sorghum biscuits. *LWT - Food Science and Technology*, 67, 8– 13.
- Rusmono, M. dan Nasution, Z. 2021. Sifat Fisik dan Kimia Bahan Baku Industri. *Online. [http://repository. ut. ac. id](http://repository.ut.ac.id) pada tanggal, 9 Juni 2022.*
- Saeid, A., Hoque, S., Kumar, U., Das, M., Muhammad, N., Rahman, M. M., dan Ahmed, M. 2015. Comparative studies on nutritional quality of commercial wheat flour in Bangladesh. *Bangladesh Journal of Scientific and Industrial Research*, 50(3), 181-188.
- Santosa, B. S. 2010. Inovasi teknologi defatting: Peluang peningkatan diversifikasi produk kacang tanah dalam industri pertanian. *Pengembangan Inovasi Pertanian*, 3(3), 199-211.
- Setyowati, N dan A. H. Wawo, 2015, Mengungkap Keberadaan dan Potensi Gayam (*Inocarpus fagifer*) Sebagai Sumber Pangan Alternatif di Sukabumi, Jawa Barat, *Prosiding Seminar Masyarakat Biodiversitas Indonesia Volume 1 Nomor 1 Halaman 71-77.*
- Subiandono, E., Heriyanto, N. M., dan Karlina, E. 2016. Potensi nipah (*Nypa fruticans* (Thunb.) Wurmb.) sebagai sumber pangan dari hutan mangrove. *Buletin Plasma Nutfah*, 17(1), 54-60.
- Sue, S. L., Sulaiman, R., Sanny, M., dan Hanani, Z. A. 2015. Effect of extrusion barrel temperatures on residence time and physical properties of various flour extrudates. *International Food Research Journal*, 22(3).
- Sukarminah, E., Wulandari, E., Lanti, I., Mardawati, E., dan Yusran, R, 2017. *Peran Ahli Teknologi Pangan Dalam Mewujudkan Ketahanan Pangan Nasional. Nasional.* Bandar Lampung: Seminar Nasional Patpi 2017.
- Sum, P. C., Khoo, H. E., dan Azlan, A. 2013. Comparison of nutrient composition of ripe and unripe fruits of *Nypa fruticans*. *Fruits*, 68(6).
- Tamunaidu, P., dan Saka, S. 2011. Chemical characterization of various parts of nipa palm (*Nypa fruticans*). *Industrial Crops and Products*, 34(3), 1423-1428.
- Tegeye, M., Kaur, A., Kaur, J., dan Singh, H. 2019. Value added convenient food from composite sorghum-maize-sweet potato flour blends. *Indian Journal of Agricultural Sciences*, 89(11)
- Velly, H. 2019. Karakteristik Tepung Ubi Jalar (*Ipomoea batatas L*) Termodifikasi Secara Fermentasi Menggunakan Koji *Bacillus subtilis* Dan

Aplikasinya Pada Pengolahan Pangan. *Pasundan Food Technology Journal (PFTJ)*, 6(1), 8-17.

Ulyarti, Nazarudin, dan Sari, D. W. 2017. The study of functional properties of *Nypa fruticans* flour. In *AIP Conference Proceedings* (Vol. 1823, No. 1). AIP Publishing LLC.

Winarno, F. G. (2004). *Kimia Pangan dan Gizi*. Jakarta: PT Gramedia.

Yuda, I. G. Y. W., Wijaya, I. M. M., dan Suwariani, N. P. 2018. Studi pengaruh pH awal media dan konsentrasi substrat pada proses fermentasi produksi bioetanol dari hidrolisat tepung biji Kluwih (*Actinocarpus communis*) dengan menggunakan *Saccharomyces cerevisiae*. *Jurnal Rekayasa dan Manajemen Agroindustri*, 6(2), 115-124.

Zayas, J. F. 1997. Water holding capacity of proteins. In *Functionality of proteins in food* (pp. 76-133). Springer, Berlin, Heidelberg.