

SKRIPSI

**PENGARUH METODE EKSTRAKSI TERHADAP
KANDUNGAN GULA TOTAL, SERAT KASAR DAN
AKTIVITAS ANTIOKSIDAN SENYAWA OLIGOSAKARIDA
SERABUT BUAH NIPAH (*Nypa fruticans*)**

***EFFECT OF EXTRACTION METHODS ON TOTAL SUGAR
CONTENT, CRUDE FIBER AND ANTIOXIDANT ACTIVITY OF
NIPAH PALM (*Nypa fruticans*) HUSK OLIGOSACHARIDE
COMPOUNDS***



Edwinskyah Priyatna Saputra

05061181924054

**PROGRAM STUDI TEKNOLOGI HASIL PERIKANAN
JURUSAN PERIKANAN
FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS SRIWIJAYA
2023**

SUMMARY

EDWINSYAH PRIYATNA SAPUTRA. The Effect of Extraction Methods on Total Sugar Content, Crude Fiber and Antioxidant Activity of Nipah Palm (*Nypa fruticans*) Husk Oligosaccharide Compounds, (Supervised by **SABRI SUDIRMAN**).

This study aimed to determine the total sugar, crude fiber and activity of antioxidants in oligosaccharide extracts in nipah palm (*Nypa fruticans*) husk. In this study, the functional groups constituent of oligosaccharides have also been identified using FT-IR. This research method was carried out experimentally by laboratory with treatment in the form of crude extraction using the direct extraction method with 80% ethanol and the hot water extraction method which was repeated 3 times each. Then the data obtained were analyzed descriptively and carried out a difference test (Independent Sample t-test). The test parameters carried out include extract yield, total sugar content test, crude fiber content test and FT-IR functional group identification and antioxidant activity analysis. The test results showed no significant difference on the yield of direct extract oligosaccharides with 80% ethanol and hot water extraction. However, in the total sugar content test conducted on direct extracts with 80% ethanol, oligosaccharides had higher total sugar levels of 28.84 ± 0.43 mg, glucose eq./g, dry samples compared to hot water extracts, oligosaccharides 6.04 ± 0.36 mg, glucose eq./g, dry samples, and on crude fiber content testing showed no significant difference against direct extracts with 80% ethanol and hot water extraction. The fiber content of hot water extraction has a higher value of 23.30 ± 2.91 compared to the direct extract method with 80% ethanol of 17.04 ± 2.87 dry samples, and the antioxidant activity of direct extract with 80% ethanol gets a higher IC_{50} value with oligosaccharide hot water extract of 518 ppm ($0,518 \pm 0,092$ mg/mL) and 503 ppm ($0,503 \pm 0,017$ mg/mL) respectively. Identify functional groups O-H, C-H, $C \equiv C$ and $C=O$ and C-O.

Keywords: Extraction Method, Nipah Palm Husk, Oligosaccharides, Antioxidant Activity.

RINGKASAN

EDWINSYAH PRIYATNA SAPUTRA. Pengaruh Metode Ekstraksi Terhadap Kandungan Gula Total, Serat Kasar dan Aktivitas Antioksidan Senyawa Oligosakarida Serabut Buah Nipah (*Nypa fruticans*), (Dibimbing oleh **SABRI SUDIRMAN**).

Penelitian ini bertujuan menentukan kadar gula total, serat kasar dan aktivitas antioksidan pada ekstrak oligosakarida pada serabut buah nipah (*Nypa fruticans*). Pada penelitian ini juga telah dilakukan identifikasi gugus fungsi penyusun oligosakarida dengan menggunakan FT-IR. Metode penelitian ini dilaksanakan secara eksperimental laboratorium dengan perlakuan berupa ekstraksi kasar dengan menggunakan metode ekstraksi langsung dengan etanol 80% dan metode ekstraksi air panas yang dilakukan pengulangan masing-masing 3 kali. Kemudian data yang diperoleh dianalisis secara deskriptif dan dilakukan uji beda (Independent Sampel t-test). Parameter pengujian yang dilakukan meliputi rendemen ekstrak, uji kadar gula total, uji kadar serat kasar dan identifikasi gugus fungsi FT-IR serta analisis aktivitas antioksidan. Hasil pengujian menunjukkan tidak adanya perbedaan signifikan terhadap rendemen oligosakarida ekstrak langsung dengan etanol 80% dan ekstraksi air panas. Namun pada uji kadar gula total yang dilakukan pada ekstrak langsung dengan etanol 80% oligosakarida memiliki kadar gula total yang lebih tinggi sebesar $28,84 \pm 0,43$ mg glukosa eq./g sampel kering dibandingkan dengan ekstrak air panas oligosakarida $6,04 \pm 0,36$ mg glukosa eq./g sampel kering dan pada pengujian kadar serat kasar menunjukkan tidak adanya perbedaan signifikan terhadap ekstrak langsung dengan etanol 80% dan ekstraksi air panas. Aktivitas antioksidan tidak berbeda nyata pada ekstrak langsung dengan etanol 80% dan ekstrak air panas oligosakarida mendapatkan nilai IC_{50} sebesar 518 ppm ($0,518 \pm 0,092$ mg/ml) dan 503 ppm ($0,503 \pm 0,017$ mg/ml). Gugus fungsi O-H, C-H, $C \equiv C$ dan $C=O$ serta C-O terdeteksi pada ekstrak oligosakarida.

Kata kunci: Metode Ekstraksi, Serabut Buah Nipah, Oligosakarida, Aktivitas Antioksidan

SKRIPSI

**PENGARUH METODE EKSTRAKSI TERHADAP
KANDUNGAN GULA TOTAL, SERAT KASAR DAN
AKTIVITAS ANTIOKSIDAN SENYAWA OLIGOSAKARIDA
SERABUT BUAH NIPAH (*Nypa fruticans*)**

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



Edwinskyah Priyatna Saputra

05061181924054

**PROGRAM STUDI TEKNOLOGI HASIL PERIKANAN
JURUSAN PERIKANAN
FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS SRIWIJAYA
2023**

LEMBAR PENGESAHAN

PENGARUH METODE EKSTRAKSI TERHADAP KANDUNGAN GULA TOTAL, SERAT KASAR DAN AKTIVITAS ANTIOKSIDAN SENYAWA OLIGOSAKARIDA SERABUT BUAH NIPAH (*Nypa fruticans*)

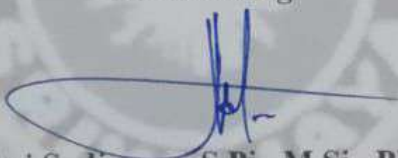
SKRIPSI

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

Oleh:


Edwinsyah Priyatna Saputra
05061181924054

Indralaya, Juli 2023
Pembimbing


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

Mengetahui,
Dekan Fakultas Pertanian



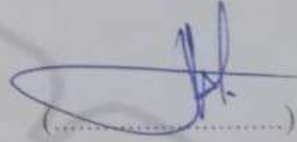

Prof. Dr. Ir. A. Muslim, M. Agr
NIP.196412291990011001

Skripsi dengan judul “Pengaruh Metode Ekstraksi Terhadap Kandungan Gula Total, Serat Kasar dan Aktivitas Antioksidan Senyawa Oligosakarida Serabut Buah Nipah (*Nypa fruticans*)” oleh Edwinskyah Priyatna Saputra telah dipertahankan dihadapan Komisi Penguji Skripsi Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya pada tanggal Juli 2023 dan telah diperbaiki sesuai saran dan masukan tim penguji.

Komisi Penguji

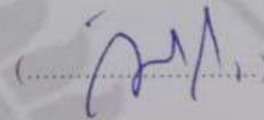
1. Sabri Sudirman, S.Pi., M.Si., Ph.D.
NIP. 198804062014041001

Ketua

(.....)

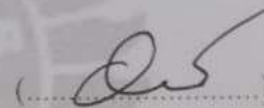
2. Indah Widiastuti, S.Pi., M.Si., Ph.D.
NIP. 198005052001122002

Anggota

(.....)

3. Dwi Inda Sari, S.Pi., M.Si.
NIPUS. 198809142015105201

Anggota

(.....)

Ketua Jurusan Perikanan

Indralaya, Juli 2023
Koordinator Program Studi
Teknologi Hasil Perikanan



Dr. Ferdinand Hukama Taqwa, S.Pi., M.Si
NIP. 1976062082001121003



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

PERNYATAAN INTEGRITAS

Saya yang bertanda tangan dibawah ini.

Nama : Edwinskyah Priyatna Saputra
NIM : 05061181924054
Judul : Pengaruh metode ekstraksi terhadap kandungan gula total, serat kasar dan aktivitas antioksidan senyawa oligosakarida serabut buah nipah (*Nypa fruticans*)

Menyatakan dengan sesungguhnya bahwa seluruh data dan informasi yang disajikan dalam skripsi ini merupakan hasil penelitian saya sendiri di bawah supervisi pembimbing, kecuali yang telah disebutkan dengan jelas sumbernya. Apabila dikemudian hari ditemukan adanya unsur plagiasi dalam skripsi ini, maka saya bersedia menerima sanksi akademik dari Universitas Sriwijaya.

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



Indralaya, Juli 2023

Yang membuat pernyataan



Edwinskyah Priyatna Saputra

RIWAYAT HIDUP

Penulis dilahirka di Kota Semarang, Pada Tanggal 28 Januari 2001 dari pasangan Milyadi dan Ibu Astriatun, Penulis merupakan anak Pertama dari tiga bersaudara. Penulis mempunyai adik perempuan bernama Yasyinta Maendita Ruavinca dan adik laki-laki bernama M. Ardiansyah Triyatna Saputra.

Pendidikan Penulis SDN 2 Sukanegara dan selesai pada tahun 2013, pendidikan selanjutnya dilanjutkan di SMPN 1 Madang Suku II dan selesai pada tahun 2016, dilanjutkan ke jenjang selanjutna SMAN 1 Madang Suku II Kabupaten Ogan Komerling Ulu Timur dan selesai pada tahun 2019. Selanjutnya sejak Bulan Februari 2019 Penulis bergabung dan tercatat sebagai Mahasiswa Aktif di Program Studi Teknologi Hasil Perikanan, Fakultas Pertanian, Universitas Sriwijaya melalui jalur SNMPTN (Seleksi Nasional Masuk Perguruan Tinggi Negeri).

Penulis juga aktif dalam kegiatan Organisasi lingkup kampus mulai dari organisasi BEM KM FP menjadi Anggota Aktif Departemen Dalam Negeri (DAGRI) periode 2019/2020 dan 2020/2021. Selanjutnya pada Organisasi BEM KM UNSRI menjadi Anggota Aktif Kementrian Sosial Masyarakat (SOSMAS) Periode 2020/2021 dan 2021/2022. Selanjutnya Organisasi Lembaga Dakwah Fakultas Badan Wakaf dan Pengkajian Islam (BWPI) FP UNSRI menjadi Anggota Aktif Keumatan pada periode 2019/2020. Selanjutnya di Himpunan Mahasiswa Teknologi Hasil Perikanan (HIMASILKAN) sebagai Sekretaris Departemen Hubungan Masyarakat (HUMAS) pada Kabinet Marlin periode 2020/2021. Selanjutnya Pernah Mengikuti Program Pertukaran Mahasiswa merdeka (PMM) di Universitas Hasanudin (UNHAS) pada tahun 2021.

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis panjatkan atas kehadiran Allah SWT yang senantiasa memberikan rahmat dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini dengan sebaik mungkin. Skripsi ini berjudul “Pengaruh Metode Ekstraksi Terhadap Kandungan Gula Total, Serat Kasar dan Aktivitas Antioksidan Senyawa Oligosakarida Serabut Buah Nipah (*Nypa fruticans*)”. Sebagai salah satu syarat untuk memperoleh Gelar Sarjana Perikanan di Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya. Shalawat serta salam selalu tercurahkan kepada baginda nabi Muhammad SAW.

Penulis mengucapkan terima kasih kepada semua pihak yang telah membantu dalam proses penulisan skripsi ini terutama kepada:

1. Bapak Prof. 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 Prof. Dr. Ace Baehaki, S.Pi., M.Si selaku Koordinator Program Studi Teknologi Hasil Perikanan Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya.
4. Bapak Sabri Sudirman, S.Pi, M.Si, Ph.D selaku dosen pembimbing skripsi. Terima kasih atas bimbingan dalam memberi arahan, saran, motivasi dan membantu penulis selama penelitian serta dalam penyelesaian Skripsi.
5. Ibu Indah Widiastuti, S.Pi., M.Si, Ph.D dan Ibu Dwi Ina Sari, S.Pi., M.Si selaku dosen penguji skripsi. Terima kasih atas semua kritik dan saran dalam menyelesaikan Skripsi.
6. Bapak Sabri Sudirman, S.Pi., M.Si., Ph.D selaku dosen pembimbing akademik. Terimakasih atas semua bimbingan yang sudah diberikan selama penulis aktif berkuliah di Jurusan Perikanan Program Studi Teknologi Hasil Perikanan Universitas Sriwijaya.
7. Bapak/Ibu Dosen Program Studi Teknologi Hasil Perikanan, terima kasih atas ilmu, nasihat, dan telah menjadi seperti orang tua selama di Program Studi Teknologi Hasil Perikanan.

8. Terima kasih kepada Mbak Ana dan Mbak Resa selaku admin Prodi yang telah membantu dalam membuat surat-surat yang diperlukan selama proses perkuliahan dan Mbak Naomi selaku analis Laboratorium yang telah membantu dan menemani selama proses penelitian.
9. Kedua orang tua saya Bapak Milyadi, Ibu Astriatun serta paman dan bibi saya atas segala doa yang tak pernah putus, perhatian, arahan, material dan kasih sayang yang sangat penulis rasakan serta kepada kedua adik Yasyinta Maendita Ruavinca dan Muhammad Ardiansyah Triyatna Saputra atas segala do'a serta semangatnya selama ini.
10. Fitri Yoda (2020143047) yang telah menemani, membantu tenaga, pikiran dan biaya serta selalu mendengarkan semua keluhan dan memberikan motivasi selama masa perkuliahan hingga penulis menerima gelar sarjana.
11. Sahabat seperjuanganku Sapta Arga, Bram Armada S.Pi, Youngkie Eka Putra, Muhammad Lutpiansyah, Rhama Putra Pratama, Uun Alifah S.Pi, dan Kriska. Terima kasih atas segala dukungan, kasih sayang, kegembiraan dan bantuan tenaga maupun biaya kepada penulis selama kuliah sampai mendapatkan gelar sebagai sarjana.
12. Sahabat SMA ku yaitu Dama Putra Sarpanda, Faisar Parako, Aria Harianto yang telah mendengarkan semua keluhan dan memberikan motivasi.
13. Teman-teman Teknologi Hasil Perikanan 2019 atas segala kenangan yang sudah kita lewati serta bantuan yang kalian berikan kepada penulis.
14. Kakak Tingkat ku Saudari Atikah Ghaisani dan Yohana Novelin Sirait yang telah sabar membimbing saya dalam menjalankan penelitian.
15. Dan diri saya sendiri. Terima kasih atas kesabarannya, terima kasih telah kuat dan selalu berjuang dalam menyelesaikan tugas akhir. Semoga selalu menjalankan hal-hal positif.

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

Indralaya, Juli 2023

Penulis

Universitas Sriwijaya

DAFTAR ISI

	Halaman
SUMMARY	ii
RINGKASAN	iii
LEMBAR PENGESAHAN	v
PERNYATAAN INTEGRITAS	vii
RIWAYAT HIDUP.....	viii
KATA PENGANTAR	ix
DAFTAR ISI.....	xi
DAFTAR GAMBAR	xiii
DAFTAR TABEL.....	xiv
DAFTAR LAMPIRAN.....	xv
BAB 1. PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Kerangka Pemikiran.....	2
1.3. Tujuan	3
1.4. Manfaat	3
BAB 2. TINJAUAN PUSTAKA	4
2.1. Klasifikasi Tumbuhan Nipah (<i>Nypa fruticans</i>).....	4
2.2. Ekstraksi.....	5
2.2.1. Metode Ekstraksi Air Panas	6
2.3. Oligosakarida	7
2.4. Gula Total	8
2.5. Serat Kasar	8
2.6. Radikal Bebas	9
2.7. Antioksidan.....	10
2.7.1. Metode DPPH.....	11
BAB 3. PELAKSANAAN PENELITIAN.....	12
3.1. Waktu dan Tempat.....	12
3.2. Alat dan Bahan.....	12
3.3. Metode Penelitian	12
3.4. Cara Kerja	13
3.4.1. Preparasi Sampel	13

3.4.2. Ekstraksi Oligosakarida	13
3.4.2.1. Metode Ekstraksi Langsung dengan Etanol 80%.....	13
3.4.2.2. Metode Ekstraksi Air Panas	14
3.5. Parameter Pengamatan	14
3.5.1. Rendemen Ekstrak	15
3.5.2. Uji Kadar Gula Total.....	15
3.5.3. Uji Kadar Serat Kasar	16
3.5.4. Uji Aktivitas Antioksidan	16
3.5.5. Analisa <i>Fourier Transform Infra Red</i> (FT-IR).....	17
3.6. Analisa Data.....	17
BAB 4. HASIL DAN PEMBAHASAN.....	18
4.1. Rendemen Ekstrak.....	18
4.2. Kadar Gula Total	19
4.3. Kadar Serat Kasar.....	21
4.4. Aktivitas Antioksidan	23
4.5. <i>Fourier TransForm Infra Red</i> (FT-IR)	25
BAB 5 KESIMPULAN DAN SARAN.....	28
6.1. Kesimpulan	28
6.2. Saran	28
DAFTAR PUSTAKA	
LAMPIRAN	

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2.1. Tumbuhan Nipah (<i>Nypa fruticans</i>)	4
Gambar 2.2. Perubahan Warna Gula Total	8
Gambar 2.3. Perubahan Warna DPPH	11
Gambar 4.1. Rendemen Ekstrak Serabut Buah Nipah (<i>Nypa fruticans</i>) Ekstrak Langsung dengan Etanol 80% dan Ekstrak Air Panas Oligosakarida	18
Gambar 4.2. Kandungan Gula Total Ekstrak Serabut Buah Nipah (<i>Nypa fruticans</i>) dengan Ekstrak Langsung dengan Etanol 80% dan Ekstrak Air Panas Oligosakarida Berbeda Signifikan pada *P<0,05	20
Gambar 4.3. Kandungan Serat Kasar Ekstrak Serabut Buah Nipah (<i>Nypa fruticans</i>) Ekstrak Langsung dengan Etanol 80% dan Ekstrak Air Panas Oligosakarida	21
Gambar 4.4. Aktivitas Antioksidan dengan Nilai IC ₅₀ Ekstrak Serabut Buah Nipah (<i>Nypa fruticans</i>) Ekstrak Langsung dengan Etanol 80% dan Ekstrak Air Panas Oligosakarida	23
Gambar 4.5. Hasil FT-IR Ekstrak Serabut Buah Nipah (<i>Nypa fruticans</i>) Ekstrak Langsung Dengan Etanol 80%	25
Gambar 4.6. Hasil FT-IR Ekstrak Serabut Buah Nipah (<i>Nypa fruticans</i>) Ekstrak Air Panas Oligosakarida.....	25

DAFTAR TABEL

Tabel 4.1. Hasil Gugus Fungsi Oligosakarida Spektra FT-IR Ekstrak Langsung dengan Etanol 80% dan Ekstrak Air Panas Serabut Buah Nipah (<i>Nypa fruticans</i>)	27
---	----

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1. Dokumentasi Pelaksanaan Penelitian	36
Lampiran 2. Perhitungan Rendemen Ekstrak Serabut Buah Nipah (<i>Nypa fruticans</i>)	38
Lampiran 3. Perhitungan Kadar Gula Total Ekstrak Seabut Buah Nipah (<i>Nypa fruticans</i>)	39
Lampiran 4. Perhitungan Kadar Serat Kasar Ekstrak Serabut Buah Nipah (<i>Nypa fruticans</i>)	42
Lampiran 4. Perhitungan Aktivitas Antioksidan Ekstrak Serabut Buah Nipah (<i>Nypa fruticans</i>)	43

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Radikal bebas adalah partikel yang mempunyai satu atau lebih elektron yang tidak memiliki pasangan di orbital luarnya serta relatif tidak stabil. Untuk mencari pasangan elektronnya partikel tersebut menggunakan sifat reaktif (Kusumawati, 2009). Hal tersebut akan mengakibatkan timbulnya bermacam penyakit contohnya seperti kanker, inflamasi, arterosclerosis dan penuaan dini serta dapat menyebabkan rusaknya sel dalam tubuh (Youngson *et al.*, 2005). Mengonsumsi antioksidan merupakan cara agar dapat mengurangi radikal bebas yang terdapat di dalam tubuh manusia (Munim *et al.*, 2008). Antioksidan sendiri adalah senyawa bioaktif yang berguna untuk memperlambat perkembangan radikal bebas serta dapat meningkatkan sistem kekebalan tubuh terhadap radikal bebas. Selain memiliki dampak positif pemakaian antioksidan sintetik juga memiliki dampak negatif untuk tubuh, memiliki sifat karsinogenik jika di konsumsi secara terus-menerus dan memiliki efek samping (Hoe *et al.*, 2005). Salah satu cara untuk memperlambatkan perkembangan radikal bebas yang digunakan untuk mengurangi efek samping dari antioksidan sintetik, yakni terdapat pada ekstrak tumbuhan sebagai antioksidan alami. Dalam ekstrak tumbuhan memiliki senyawa flavonoid dan fenolik, vitamin A, polisakarida, oligosakarida serta vitamin C yang memiliki peran sebagai antioksidan yang dibuat menjadi metabolit sekunder (Chaiklahan *et al.*, 2013). Tumbuhan nipah (*Nypa fruticans*) merupakan salah satu tanaman yang memiliki potensi sebagai sumber oligosakarida.

Oligosakarida yang terdapat dalam tumbuhan dapat diperoleh melalui beberapa metode ekstraksi, diantaranya yaitu dapat menggunakan metode ekstraksi, *ultrasound-assisted acid hydrolysis* (Sasongko, 2019), metode ekstraksi dengan pelarut etanol, etil asetat, dan aquades (Puspaningrum, 2007) dan juga dengan metode ekstraksi air panas (Wang *et al.*, 2018). Kelarutan senyawa monosakarida, polisakarida dan oligosakarida tergantung pada konsentrasi etanol yang digunakan. Pada konsentrasi etanol 80%, asam amino, monosakarida serta oligosakarida akan terlarut tetapi polisakarida serta serat tidak terlarut, oleh sebab itu, larutan etanol

sering digunakan untuk mengendapkan serat secara selektif dan komponen lainnya (Navarro *et al.*, 2019). Akpakpan *et al.*, (2011) melaporkan bahwa di dalam pelepah nipah terdapat kandungan selulosa dengan jumlah 42,22% serta lignin 19,85%. Akan tetapi masih banyak bagian pada tumbuhan nipah (*Nypa fruticans*) yang belum dimanfaatkan oleh masyarakat seperti pada bagian buah diantaranya tempurung, kulit dan serabut buah nipah tersebut yang dapat menyebabkan limbah dan dapat mencemari lingkungan. Sehingga perlu dilakukan penelitian mengenai kandungan senyawa-senyawa pada buah nipah agar dapat dimanfaatkan oleh masyarakat secara luas dan mengurangi limbah.

1.2. Kerangka Pemikiran

Antioksidan secara alami telah dihasilkan oleh tubuh akan tetapi totalnya sedikit untuk bersaing bersama radikal bebas yang terus dihasilkan dalam setiap harinya. Oleh sebab itu, maka harus ada asupan antioksidan tambahan yang datang dari luar tubuh (Arista, 2013). Pada produk antioksidan buatan terdapat dampak yang negatif terhadap kesehatan, berbeda dengan sumber antioksidan yang berasal dari alam yang tidak membahayakan kesehatan (Susanti *et al.*, 2013). Tumbuhan nipah (*Nypa fruticans*) merupakan salah satu tumbuhan perairan yang berpotensi untuk menangkal radikal bebas. Daun, akar serta ranting tumbuhan Nipah digunakan untuk obat-obatan berbagai macam penyakit seperti penyakit kusta, radang tenggorokan, gigitan ular, obat penenang, tuberkulosis, infeksi hati, asma serta penghilang nyeri (Rahmatullah *et al.*, 2010). Tamunaida dan Saka (2011) menyatakan bahwa pelepah nipah memiliki selulosa sebesar 35,1%, abu 11,7%, serta lignin 17,8% di dalam tubuhnya. Berdasarkan kandungan tersebut, serabut buah nipah (*Nypa fruticans*) berpotensi sebagai sumber oligosakarida.

Senyawa oligosakarida yang terdapat pada serabut buah nipah dapat diperoleh dengan proses ekstraksi. Berdasarkan penelitian Puspanigrum (2017), identifikasi dan proses ekstraksi oligosakarida ekstrak rebung pada bambu tabah atau (*Gigantochloa nigrociliata* Buse-Kurz) menjadi sumber prebiotik memakai pelarut etanol sejumlah 70% menciptakan rendemen yang sangat tinggi yaitu (2,62%) jika dibandingkan dengan etil asetat (0,92%) serta aquades (1,28%). Menurut Teo *et al.*, (2010), ekstraksi dengan menggunakan pelarut air merupakan metode ekstraksi

yang relatif murah tidak membahayakan alam dan lingkungan, Pelarut air adalah pelarut yang bersifat organik yang mempunyai sifat tersendiri berbeda dengan pelarut lainnya, selain itu juga pelarut air mudah didapatkan. Berdasarkan Sasongko (2019), ekstraksi oligosakarida dari kulit singkong memakai metode *ultrasound-assisted acid hydrolysis* terhadap pelarut asam organik yang encer.

Secara umum, oligosakarida dapat dipisahkan dengan senyawa lainnya termasuk polisakarida menggunakan etanol 80% (Laurentin, 2005). Polisakarida dari tanaman secara konvensional dapat diekstrak menggunakan air panas (Wang *et al.*, 2018). Oligosakarida adalah karbohidrat yang memiliki berat partikel yang rendah dan merupakan jenis karbohidrat sederhana yang memiliki rantai pendek (3-10 rantai glukosa) biasanya dapat diperoleh dari ekstraksi dari bahan alami, hidrolisis kimia polisakarida atau dengan sintesis kimia. Menurut Susilowati (2010), bahan yang mengandung pigmen antosianin, serat alami oligosakarida berperan penting sebagai antioksidan adalah ubi jalar yang berwarna ungu dan oranye. Menurut Falkeborg *et al.*, (2014) oligosakarida alginate pada rumput laut coklat (*Sargasum crassifolium*) memiliki aktivitas antioksidan. Selain sebagai sumber antioksidan, senyawa oligosakarida juga berpotensi sebagai sumber prebiotik pada buah naga putih (*Hylocereus undatus*) (Nurlita, 2018).

Berdasarkan penjelasan tersebut, maka perlu dilakukan penelitian mengenai pengaruh metode ekstraksi terhadap kandungan gula total, serat kasar dan aktivitas antioksidan senyawa oligosakarida serabut buah nipah (*Nypa fruticans*).

1.3. Tujuan Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk menentukan pengaruh metode ekstraksi terhadap kandungan gula total, serat kasar, gugus fungsi dan uji aktivitas antioksidan oligosakarida dari serabut buah nipah (*Nypa fruticans*).

1.4. Manfaat Penelitian

Manfaat dari penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi ilmiah yang bermanfaat kepada masyarakat dan informasi mengenai kegunaan kandungan senyawa aktif yang dimiliki oleh serabut buah nipah (*Nypa fruticans*).

DAFTAR PUSTAKA

- Akpakpan, A. E., Ogunsile B. O. dan Eduok, U. M. 2011. Influence of Cooking Variables on The Soda and Soda- Ethanol Pulping of *Nypa fruticans* Petioles. *Australian Journal of Basic and Asplied Sciences*, 5 (12): 1202-1208.
- American Association of Cereal Chemists (AACC. 2001). *The Definition of Dietary Fiber*. Cereal Fds. World.
- Alhussein, O., Elgorashi, E., & Bayahia, H. (2016). A Novel Method for Synthesis of Ethylsilicates and its Applications. *Asian Journal of Chemistry*, 28(12), 2741-2744.
- Almatser, S. 2009. *Prinsip Dasar Ilmu Gizi*. Gramedia Pustaka Utama, Jakarta.
- Ambarjaya, S.B. 2007. *Budi Daya Nipah*. Penerbit : CV Karya Mandiri Pratama, Jakarta Pusat.
- Amin, M. 2016. *Studi Potensi, Kendala dan Strategi Pengembangan Tanaman Nipah (Nypa fruticans) di Kabupaten Muna*. Skripsi. Universitas Halu Oleo.
- Arrang, S. T. dan Kurniawan, M., 2019. Uji Aktivitas Antioksidan dari Ekstrak Air Helai Daun dan Akar *Plantago major* L. *Jurnal Farmasi Galenika*. Vol. 6. No. 1.
- Arista, M., 2013. Aktivitas Antioksidan Ekstrak Etanol 80% Dan 96% Daun Katuk (*Sauropus androgynus* (L.) Merr.). *Jurnal Ilmiah Mahasiswa Universitas Surabaya* Vol.2 No.2.
- Apriyanto, D., & Sanjaya, I. G. M. (2014). Pengaruh Lama Penyimpanan dan Lama Perebusan Umbi Yakon (*Smallanthus sonchifolius*) Terhadap Bioavailabilitas Zn Dan Mg The Effect Of Storage Time And Boiling Time Yakon (*Smallanthus sonchifolius*) Towards Bioavailabilitas Zn dan Mg. *Unesa Journal of Chemistry*, 3(3), 34-35.
- Bunyapraphatsara, N., Jutiviboonsuk A., Sornlek P., Therathanathorn, W., Aksornkaew, S., Fong, H.H.S., Pezzuto, J.M., dan Kosmeder, J. 2003. Pharmacological Studies Of Plants In The Mangrove Forest. *Thai Journal of Phytopharmacy*.
- Chaiklahan, R., Chirasuwan, N., Loha, V., Tia, S., and Bunnag, B. (2011). Separation and purification of phycocyanin from *Spirulina* sp. using a membrane process. *Bioresource Technology*, 102:7159–7164.
- Chew, K. K., Ng, S. Y., Thoo, Y. Y., Khoo, M. Z., Wan Aida, W. M. and Ho, C. W., 2011. Effect of ethanol concentration, extraction time and extraction temperature on the recovery of phenolic compounds and antioxidant capacity of centella asiatica extracts. *International Food Research Journal* 18: 571-578.

- Deddy Muchtady. 1996. *Gizi dan pangan fungsional*. Artikel gizi medik Indonesia. Vol 3 No 7.
- De Luca, V., Carginale, V., Supuran, C. T., & Capasso, C. (2022). The gram-negative bacterium *Escherichia coli* as a model for testing the effect of carbonic anhydrase inhibition on bacterial growth. *Journal of Enzyme Inhibition and Medicinal Chemistry*, 37(1), 2092-2098.
- Falkeborg M, Cheong LZ, Gianfico C, Sztukiel KM, Kristensen K, Glasius M, Xu X, Guo Z. 2014. Alginate Oligosakarides: Enzymatic Preparation and Antioxidant Property Evaluation. *Journal of Food Chemistry*. 164:185-194.
- Fitri, A. S., & Fitriana, Y. A. N. (2020). Analisis senyawa kimia pada karbohidrat. *Sainteks*, 17(1), 45-52.
- Gazali M, Nufus H, Nurjanah, Zuriat. 2019. Eksplorasi senyawa bioaktif ekstrak daun nipah (*Nypa fruticans* Wurmb) asal pesisir Aceh Barat sebagai antioksidan. *Jurnal Pengolahan Hasil Perikanan Indonesia*. 22(1): 155-163.
- Ghaisani, A. D., 2022. *Pengaruh Metode Ekstraksi Terhadap Kandungan Gula Total, Serat Kasar dan Aktivitas Antidiabetes Ekstrak Daun Tumbuhan Apu-Apu (Pistia Stratiotes)*. Skripsi. Universitas Sriwijaya.
- Gobalakrishnan, R., Kulandaivelu, M., Bhivaneswari, R., Kandavel, D., Kannan, L. 2013. Screening of wild plant species for antibacterial activity and phytochemical analysis of *Tragia involucrate* L. *Journal of Pharmaceutical Analysis*. India.
- Hani, R. C., & Milanda, T. (2016). Manfaat antioksidan pada tanaman buah di indonesia. *Farmaka*, 14(1), 184-190.
- Harborne, J.B., 1987. *Metode Fitokimia. Edisi ke-2. Padmawinata K, Soediro I, penerjemah*. Bandung: Institut Teknologi Bandung. Terjemahan dari: *Phytochemical Methods*.
- Hasnaeni, Wisdawati, dan Usman S. 2019. Pengaruh metode ekstraksi terhadap rendemen dan kadar fenoliekstrak tanaman kayu beta-beta (*Lunasia amara Blanco*). *Jurnal Farmasi Galenika*: Vol. 5 No.2 Hal. 175-182.
- Haslina, D., Praseptiaga, V.P., Bintoro, and B Pujiasmanto. 2019. Effect of different solvents and extraction conditions on fiber contents of local corns silk powders. *International conference on food science and enginerring*. 633-1-012035.
- Hernandez, H.O., Muthaiyan, Moreno, F.J., Montilla, A., Sanz, M.L. dan Ricke, S.C. (2012). Effect of prebiotic carbohydrates on the growth and tolerance of *Lactobacillus*. *Food Microbiology* 30(2): 355-361.
- Hermayanti, Yeni, Eli Gusti. 2006. *Modul Analisa Proksimat*. Padang: SMAK 3 Padang.

- Heo, S. J., S. H. Cha., K. W. Lee., S. K. Cho. And Y. J. Jeon. 2005. *Antioxidant Activities of Chlorophyta and Phaeophyta from Jeju Island. Algae*, 20 (3) : 251-260.
- khrrar, M.S., Yudistira, A. and Wewengkang, D.S. (2019). Uji Aktivitas Antioksidan *Stylissa sp.* Dengan Metode DPPH (1,1-difenil-2-pikrilhidrazil). *Pharmacon*, 8(4), p. 961.
- Imra, Kustiariyah, Desniar. 2016. Aktivitas Antioksidan Dan Antibakteri Ekstrak Nipah (*Nypa fruticans*) Terhadap *Vibrio Sp.* Isolate Kepiting Bakau (*Scylla Sp.*). *JPHP*.19 (3).
- Indriani, S., 2006. Aktivitas Antioksidan Ekstrak Daun Jambu Biji (*Psidium guajava L.*) *Jurnal Pert. Indon.* Vol II (1).
- Jun, M.H.Y., J., Fong, X., Wan, C.S., Yang, C.T., Ho., 2003, Comparison of Antioxidant Activities of Isoflavones Form Kudzu Root (*Pueraria labata*). *Journal Food Science Institute of Technologist*, 68;2117-2122
Institute of Technologist, 68; 2117-2122.
- Kirtikar, K. R, Basu, B. D. 2006. Indian Medicinal Plants. International book Distributors. *Dehradun*. 993-994.
- Kiswandono, A. A. (2011). Perbandingan dua ekstraksi yang berbeda pada daun kelor (*Moringa oleifera*, Lamk) terhadap rendemen ekstrak dan senyawa bioaktif yang dihasilkan. *Jurnal Sains Natural*, 1(1), 53-60.
- Kunwar, A., Priyadarsini, K.I. (2011). Free radicals, oxidative stress and importance of antioxidants in human health. *Journal of Medical and Allied Sciences*, 1(2), 53- 60.
- Kusumawati, P. 2009. Potensi Pengembangan Produk Pangan Fungsional Berantioksidan dari Makroalga dan Mikroalga. *Oseana*, 34 :9-18.
- Laurentin. 2005. *Resistant starch and oligosaccharides. Instituto de Biología Eksperimental*, Universidad Central de Venezuela, Caracas, Venezuela.
- Luo, Y., Peng, B., Wei, W., Tian, X., and Wu, Z., 2019. *Antioxidant and Anti-Diabetic Activities of Polysaccharides from Guava Leaves*. *Article Molecules*, 24, 1343.
- Maesaroh, K., Kurnia, D. dan Al-Anshori, J., 2018. Perbandingan Metode Uji Aktivitas Antioksidan DPPH, FRAP, dan FIC terhadap Asam Askorbat, Asam Galat, dan Kuersetin. *Jurnal Chimica et Natura Aeta*. Vol. 6. No. 2 : 93-100.
- Marjoni, M.R., Zulfisa, A. 2017. Antioxidant Activity of Methanol Extract Fractions of Senggani Leaves (*Melastoma candidum D. Don*). *Pharamaceutica analitica acta* 10: 172-173.
- Manning, S. dan Gibson, R.G. (2004). Prebiotics. Best practices in research. *Clinical Gastroenterology and Hepatology* 18: 287-298.
- Murtidjo. 1987. *Pedoman Beternak Ayam Broiler*. Yogyakarta: Kanisius.

- Mun'im, A., Azizahwati dan Trastianan 2008. Aktivitas Antioksidan Cendawan Suku Pleurotaceae Dan Polyporaceae Dari Hutan UI. *Jurnal Ilmiah Farmasi*.
- Mussatto, S.I and Mancilha, I.M. 2007. *Non-Digestible Oligosaccharides: A Review. J of carbohydrate Polymers* 68 (2007): 587-597.
- Naovi, N. F. dan Hanin, R.P. 2017. Kandungan Fenolik, Flavonoid dan Aktvitas Antoksidan Ekstrak Daun Paku Laut (*Acrostchum aureum L.*) Fertl dan Steril. *Jurnal of tropical biodiversity and biotechnology*. 2(2), 51-56.
- Navarro, D. M., Abelilla, J. J., & Stein, H. H. (2019). Structures and characteristics of carbohydrates in diets fed to pigs: a review. *Journal of Animal Science and Biotechnology*, 10(1), 1-17.
- Nurlita, M. E. (2018). *Potensi Ekstrak Buah Naga Putih (Hylocereus undatus) Sebagai Sumber Prebiotik*. Skripsi. Universitas Lampung.
- Pavia, D. L., Lampman, G. M., Kriz, G. S., and Vyvyan, J. A., 2015. Introduction to Spectroscopy Fifth Edition, Cengage Learning, USA.
- Pavia, D.L., Lampman, G.M., dan Kriz, G.S., 1979. *Introduction to Spectroscopy: A Guide for Students of Organic Chemistry*. Philadelphia: Saunders College Publishing. Halaman: 13, 26-27, 225.
- Pratama, N. (2023). *Pengaruh Dosis Effective Microorganisms-4 (EM4) Dan Lama Fermentasi Kulit Kelapa Muda (Coconus Nucifera Linn) Sebagai Bahan Pakan Terhadap Kandungan Bahan Kering, Serat Kasar Dan Protein Kasar*. Doctoral dissertation. Universitas Andalas.
- Pratiwi, Y. P. (2022). *Skrining Fitokimia Dan Uji Aktivitas Antioksidan Secara In Vitro Terhadap Ekstrak Etanol Daun Mimba (Azadirachta indica)*. Doctoral dissertation, Universitas dr. Soebandi.
- Poedjiadi A. 2006. *Dasar - Dasar Biokimia. Edisi Revisi*. Jakarta: Universitas Indonesia.
- Puspaningrum, D. H. D., & Sumadewi, N. L. U. (2017). Ekstraksi dan Identifikasi Oligosakarida Ekstrak Tepung Rebuffing Bambu Tabah (*Gigantochloa nigrociliata Buse-Kurz*) Sebagai Sumber Prebiotik. *Media Ilmiah Teknologi Pangan*, 4(2), 148-156
- Rahmatullah, M., Sadeak, Sk. Md.I., Bachar, S.C., Hossain, Md.T., Al-Mamun, A., Montaha, Jahan, N., Chowdhury, M.H., Jahan, R., Nasrin, N., Rahman, M., dan Rahman, S. 2010. Brine shrimp toxicity study of different Bangladeshi medicinal plants. *Advances in Natural and Applied Sciences*, 4(2), 163-173.
- Rachman, A.K. dan Sudarto, S. 1992. *Nipah Sumber Pemanis Baru*. Yogyakarta: Kanisius.
- Ridho, E, A. 2013. *Uji Aktivitas Antioksida Ekstrak Metanol Buah Bakum (Cayratia trifolia) dengan Metode DPPH*. Skripsi. Universitas Tanjungpura.

- Sasongko, A., Lumbantobing, D. F. H., & Rifani, A. (2019). Pemanfaatan Limbah Kulit Singkong untuk Produksi Oligosakarida melalui Hidrolisis Kimiawi. *JST (Jurnal Sains Terapan)*, 5(1), 16-20
- Safitri, E. 2021. *Analisis secara in Vitro terhadap Aktivitas Antioksidan Ekstrak Daun Tumbuhan Apu-apu (Pistia stratiotes)*. Skripsi. Program Studi Teknologi Hasil Perikanan, Universitas Sriwijaya.
- Sari, A.N. (2015). Antioksidan Alternatif Untuk Menangkal Bahaya Radikal Bebas Pada Kuli. Elkawnie: *Journal of Islamic Science and Technology*. 1(1). pp. 63–68.
- Sembiring B. 2007. Teknologi Penyiapan Simplisia Terstandar Tanaman Obat. *Warta Puslitbangbun Vol 13 No 12*.
- Senduk, T. W., Montolalu, L., dan Dotulong, V., 2020. Rendemen Ekstrak Air Rebusan Daun Tua Mangrove (*Sonneratia alba*). *Jurnal Perikanan dan Kelautan Tropis*. e-ISSN:2302- 6081.
- Sirait, N. Y., 2022. *Pengaruh Proses Defatting Terhadap Kadar Gula Total Dan Aktivitas Antioksidan Polisakarida Daun Tumbuhan Apu-Apu (Pistia stratiotes)*. Skripsi. Universitas Sriwijaya.
- Susilowati, E. (2010). Kajian Aktivitas Antioksidan, Serat Pangan, dan Kadar Amilosa Pada Nasi yang Disubstitusi dengan Ubi Jalar (*Ipomoea Batatas L.*) sebagai Bahan Makanan Pokok.
- Susanti, R. F., Garini, S., Renaldo, I. J., Ananda, R., & Stenny, A. (2013). Ekstraksi batang physalis angulata dengan air subkritik. *Research Report-Engineering Science*, 2.
- Tamunaidu, P., & Saka, S. (2011). Chemical characterization of various parts of nipa palm (*Nypa fruticans*). *Industrial Crops and Products*, 34(3), 1423-1428.
- Teo, C.C., Tan, S.N., Yong, J.W.H., Hew, C.S., Ong, E.S. 2010. Elsevier, Natural Sciences and Science Education Academic Group, Nanyang Technological University. *Journal of Chromatography* 1217. Singapore, 2484-2494.
- Umami, C. dan Afifah, D. N., 2015. Pengaruh Penambahan Ekstrak Kayu Secang dan Ekstrak Daun Stevia Terhadap Aktivitas Antioksidan dan Kadar Gula Total Pada Yoghurt Sebagai Alternatif Minuman Bagi Penderita Diabetes Melitus Tipe 2. *Journal of Nutrition Collenge*, Vol. 4, No. 2, Hal 645-651.
- Utami, N.F., Wardatun, Sri., Suri, F.A. 2016. Identifikasi kandungan polisakarida beta glukukan pada jamur ganoderma (*Ganoderma lucidum*). *Jurnal Ilmiah Farmasi* Vol. 6, No.2. Bogor: Universitas Pakuan.
- Warrier, P. K, Nambier, VPK, Raman Kutty C. 1994. Indian Medical Plants- A Compendium of 500 species. Orient Longman Ltd. Madras. Vol-I. 95-97.
- Werdhasari, A., 2014. Peran Antioksidan Bagi Kesehatan. *Jurnal Biotek Medisiana Indonesia*. Vol. 3: 59-68.

- Wang Y, Yang Z, Wei X. 2010. Sugar compositions, α -glucosidase inhibitory and amylase inhibitory activities of polysaccharides from leaves and flowers of *Camellia sinensis* obtained by different extraction methods. *International Journal of Biological Macromolecules* 47; 534–539.
- Wang, B., Qian Liu., Yinghong Huang., Yueling Yuan., Qianqian Ma., Manling Du., Tiange Cai., Yu Cai. 2018. *Extraction of Polysaccharide from Spirulina and Evaluation of Its Activities. Hindawi Evidence-Based Complementary and Alternative Medicine*. Article ID 3425615, page 2 & 8.
- Wiendarlina, I.Y. and Sukaesih, R. (2019), Perbandingan Aktivitas Antioksidan Jahe Emprit (*Zingiber officinale var Amarum*) Dan Jahe Merah (*Zingiber officinale var Rubrum*) Dalam Sediaan Cair Berbasis Bawang Putih Dan Korelasinya Dengan Kadar Fenol Dan Vitamin C, *Jurnal Fitofarmaka Indonesia*, 6(1), pp. 315–324.
- Youngson, R. 2005. *Antioxidant dan Manfaat Vitamin C dan E bagi Kesehatan*. Jakarta: Arcan.
- Zhang, Q.W., Lin, L.G., Ye, W.C., 2018. *Techniques for extraction and isolation of natural products. a comprehensive review, Chinese Medicine* 13(1).