

SKRIPSI

**AKTIVITAS ANTIHIPERKOLESTEROLEMIA EKSTRAK SERABUT
BUAH NIPAH (*Nypa fruticans*) DENGAN PERBEDAAN SUHU
EKSTRAKSI**

***ANTIHIPERCOLESTEROLEMIA ACTIVITY OF NIPAH (*Nypa fruticans*)
FIBER EXTRACT WITH DIFFERENT EXTRACTION TEMPERATURE***



**Bernica Toyba
05061282126046**

**PROGRAM STUDI TEKNOLOGI HASIL PERIKANAN
JURUSAN PERIKANAN
FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS SRIWIJAYA
2025**

SUMMARY

BERNICA TOYBA, Antihypercholesterolemia Activity Of Nipah (*Nypa fruticans*) Fiber Extract With Different Extraction Temperature (*Supervised by SABRI SUDIRMAN*).

Hypercholesterolemia is a condition of increased LDL-cholesterol and triglyceride levels and decreased HDL-cholesterol levels, which is generally treated with drugs such as simvastatin. The purpose of this study was to determine the effect of extraction temperature on extract yield, total phenol, flavonoid, and tannin contents, and antihypercholesterolemic activity of nipah fruit fiber extract. The research was conducted experimentally with three extraction temperatures, namely 30°C, 45°C, and 60°C, and repeated three times. The results showed that increasing the extraction temperature increased the extract yield, total phenols, total tannins, and total flavonoids. The highest extract yield was obtained at 60°C (12.39%). The total phenol content also increased from 35.35 mg GAE/g (30°C) to 43.94 mg GAE/g (60°C). The same thing happened to the tannin and flavonoid contents, which reached 19.02 mg TAE/g and 2.48 mg QE/g, respectively, at the highest temperature. Thus, the results of this study indicate that higher extraction temperatures can increase the content of bioactive compounds in nipah fruit fibers, which have potential as anti hypercholesterolemia agents.

Keyword : Anti hypercholesterolemia, polyphenols, nipah, temperature difference

RINGKASAN

BERNICA TOYBA, Aktivitas Antihiperkolesterolemia Ekstraks Serabut Buah Nipah (*Nypa fruticans*) dengan perbedaan suhu ekstraksi, (Dibimbing oleh **SABRI SUDIRMAN**).

Hiperkolesterolemia merupakan kondisi peningkatan kadar LDL-kolesterol dan trigliserida serta penurunan kadar HDL-kolesterol, yang umumnya diatasi dengan obat seperti simvastatin. Tujuan penelitian ini adalah untuk menentukan pengaruh suhu ekstraksi terhadap rendemen ekstrak, kandungan total fenol, flavonoid, dan tannin, serta aktivitas antihiperkolesterolemia dari ekstrak serabut buah nipah. Penelitian dilakukan secara eksperimental dengan tiga suhu ekstraksi, yaitu 30°C, 45°C, dan 60°C, serta dilakukan pengulangan sebanyak tiga kali. Hasil penelitian menunjukkan bahwa peningkatan suhu ekstraksi meningkatkan rendemen ekstrak, total fenol, total tanin, dan total flavonoid. Rendemen ekstrak tertinggi diperoleh pada suhu 60°C (12,39%). Kandungan total fenol juga meningkat dari 35,35 mg GAE/g (30°C) menjadi 43,94 mg GAE/g (60°C). Hal serupa terjadi pada kandungan tanin dan flavonoid, yang masing-masing mencapai 19,02 mg TAE/g dan 2,48 mg QE/g pada suhu tertinggi. Dengan demikian, hasil penelitian ini menunjukkan bahwa suhu ekstraksi yang lebih tinggi dapat meningkatkan kandungan senyawa bioaktif pada serabut buah nipah, yang berpotensi sebagai agen antihiperkolesterolemia.

Kata kunci : Anti hiperkolesterolemia, polifenol, nipah, perbedaan suhu

SKRIPSI

**AKTIVITAS ANTIHIPERKOLESTEROLEMIA EKSTRAK SERABUT
BUAH NIPAH (*Nypa fruticans*) DENGAN PERBEDAAN SUHU
EKSTRAKSI**

***ANTIHIPERCOLESTEROLEMIA ACTIVITY OF NIPAH (*Nypa fruticans*)
FIBER EXTRACT WITH DIFFERENT EXTRACTION TEMPERATURE***

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



**Bernica Toyba
05061282126046**

**PROGRAM STUDI TEKNOLOGI HASIL PERIKANAN
JURUSAN PERIKANAN
FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS SRIWIJAYA
2025**

LEMBAR PENGESAHAN

**AKTIVITAS ANTIHIPERKOLESTEROLEMIA EKSTRAK SERABUT BUAH
NIPAH (*Nypa fruticans*) DENGAN PERBEDAAN SUHU EKSTRAKSI**

SKRIPSI

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

Oleh :

Bernica Toyba
05061282126046

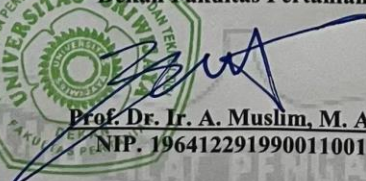
Indralaya, April 2025

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 “Aktivitas Antihiperkolesterolemia Ekstrak Serabut Buah Nipah (*Nypa fruticans*) Dengan Perbedaan Suhu Ekstraksi” oleh Bernica Toyba telah dipertahankan dihadapan komisi penguji Skripsi Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya pada tanggal 17 Maret 2025 dan telah diperbaiki sesuai saran dan masukan Tim Penguji.

Komisi Penguji

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

Ketua

(.....)

2. Prof. Dr. Ace Baehaki S.Pi., M.Si,
NIP. 1976606092001121001

Anggota

(.....)

3. Dr. Agus Supriyadi, S.Pt., M.Si
NIP. 197705102008011018

Anggota

(.....)

Indralaya, April 2025

Ketua Jurusan
Perikanan

Koordinator Program Studi
Teknologi Hasil Perikanan



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

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

PERNYATAAN INTEGRITAS

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Bernica Toyba

NIM : 05161282126046

Judul : Aktivitas Antihiperkolesterolemia Ekstrak Serabut Buah nipah
(*Nypa fruticans*) Dengan Perbedaan Suhu Ekstraksi

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, April 2025



(Bernica Toyba)

RIWAYAT HIDUP

Penulis lahir di Tanjug Pinang, Sumatera Selatan, pada tanggal 5 Mei 2002 dari pasangan M. Agus Listiawan dan Rusnaini. Penulis adalah anak pertama dari dua bersaudara, dengan seorang adik perempuan yang bernama Gita Maulia.

Riwayat pendidikan penulis dimulai dari Sekolah Dasar Negeri 06 Tanjung Batu, yang diselesaikan pada tahun 2014. Selanjutnya, penulis melanjutkan pendidikan di Sekolah Menengah pertama Negeri 1 Tanjung Batu dan lulus pada tahun 2017, kemudian menamatkan pendidikan Menengah Atas di SMA Negeri 1 Tanjung Batu pada tahun 2020. Saat ini, penulis terdaftar sebagai mahasiswa aktif pada program studi Teknologi Hasil perikanan, Fakultas Pertanian, Universitas Sriwijaya melalui jalur Seleksi Bersama Masuk Perguruan Tinggi Negeri (SBMPTN).

Selama masa perkuliahan, penulis aktif dalam organisasi kemahasiswaan Himpunan Mahasiswa Teknologi Hasil Perikanan (HIMASILKAN), khususnya sebagai anggota Departemen Dana dan Kewirausahaan selama periode 2012 hingga 2023. Selain itu, penulis juga dipercaya untuk menjadi asisten praktikum dalam beberapa mata kuliah, di antaranya Toksikologi Hasil Perikanan dan Gizi hasil Perikanan pada tahun 2023, Bioteknologi Hasil perikanan pada tahun yang sama, serta Bisnis dan Kewirausahaan pada tahun 2024, dan Bioaktif Hasil Perikanan pada tahun 2025.



KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa atas karunia-nya sehingga penulis pada menyelesaikan skripsi yang berjudul **“Aktivitas Antihiperkolesterolemia Ekstrak Serabut Buah Nipah (*Nypa fruticans*) Dengan Perbedaan Suhu Ekstraksi”** sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Perikanan di Universitas Sriwijaya. Penulis juga mengucapkan terima kasih kepada pihak yang telah membimbing dan membantu dalam proses pembuatan skripsi, maka dari itu mengucapkan terima kasih kepada:

1. Bapak prof. Dr. Ir.A.Muslim, M.Agr, selaku Dekan Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya.
2. Bapak Dr. Ferdinand Hukuma 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 banyak ucapan terima kasih atas segala dukungan dan semangat yang telah diberikan, serta meluangkan waktunya memberikan arahan dan bimbingannya selama penyusunan skripsi ini hingga penulis dapat menyelesaikan penelitian dan skripsi ini tepat waktu.
5. Bapak Dr. Agus Supriyadi, S.Pt.,M.Si dan bapak Prof. Dr. Ace Baehaki, S.Pi. m.Si Selaku dosen penguji yang telah memberikan semangat, arahan, masukan dan saran untuk kesempurnaan skripsi ini.
6. Ibu Dr. Sherly Ridhowati NI, S.TP., M.Sc. selaku dosen pembimbing Akademik yang telah banyak memberikan semangat, arahan, masukan dan saran selama proses perkuliahan
7. Ibu Dr. Rodiana Nopianti, S.Pi., M.Sc. selaku dosen pembimbing praktek lapangan yang telah banyak memberikan bimbingan, masukan dan saran selama penyusunan praktek lapangan.
8. Seluruh Dosen Program Studi Teknologi Hasil Perikanan, Bapak Prof. Dr. Ace Baehaki, S.Pi.,M.Si., Bapak Prof. Dr. Rinto, S.Pi., M.P., Bapak Herpandi, S.Pi., M.Si., Ph.D., Ibu Susi Lestari, S.Pi.,M.Si., Ibu Shanti Dwita Lestari, S.Pi.,

9. M.Sc., Ibu Dr. Sherly Ridhowati Nata Iman, S.TP.,M. Sc.
10. Ibu Siti Hanggita R.J., S.T.P., M.Si., Ibu Indah Widiastuti, S.Pi.,M.Si,Ph.D., Ibu Puspa Ayu Pitayati, S.Pi., Ibu Dr. Rodiana Nopianti, S.Pi., M.Sc. M.Si.,Bapak Dr. Agus Supriyadi,S.Pt.,M.Si., Sabri Sudirman, S.Pi., M.Si., Ph.D., Bapak Gama Dian Nugroho, S.Pi., M.Sc. atas ilmu, nasehat dan motivasi yang diberikan selama masa perkuliahan.
11. Staf administrasi dan analis laboratorium Teknologi Hasil Perikanan yang telah memberikan dukungan serta bantuan selama melaksanakan penelitian.
12. *My first love* yaitu ayahanda tercinta, Bapak M. Agus Listiawan Atas perjuangan, nasehat, segala bentuk dukungan dan kerja kerasnya untuk putrimu semasa hidup. Menjadi seorang sarjana adalah merupakan salah satu impian terbesar beliau untuk saya.
13. My support system, kedua ibu tercinta saya yang sangat saya sayangi. Mamak Rusnaini dan Ibu Nursiah, banyak-banyak terima kasih untuk selalu memberikan dukungan, motivasi dan semangat terima kasih untuk segala doa yang telah dipanjatkan, terima kasih untuk kasih sayang tiada kurang, terima kasih sudah memberi tanpa rasa pamrih, tetaplah sehat dan bahagia selalu.
14. Teruntuk adik saya Gita Maulia terima kasih sudah menjadi tempat untuk bercerita dan berkeluh kesah sehingga beban penulis sedikit berkurang.
15. Teruntuk keponakan saya Vania Larissa, dan Nayma Arunika selalu menghibur penulis dengan tingkah lucunya sehingga menghilangkan rasa lelah penulis.
16. Thank to Alfaridzi, seseorang yang telah banyak berkontribusi dalam menemani penyelesaian skripsi ini , baik waktu, tenaga, maupun materi.Terima kasih telah mendengarkan keluh kesah saya, selalu memberikan dukungan, motivasi, penghibur dan selalu memberikan semangat.
17. Teman- teman Teknologi Hasil Perikanan Angkatan 2021 yang telah banyak memberikan pengalaman selama perkuliahan.
18. Terima kasih kepada teman seperjuangan dan satu bimbingan, Yuni, Andreas, Azizir,Amin, Maulana dan Riski Amelia yang selalu memberikan semangat.
19. Kepada teman terdekatku, Nur, Nabila, Sari, Nadia, Husnul,Reilda dan Indri. Terimah kasih yang sudah mau menjadi teman sekaligus keluarga, semoga apa yang kita impikan dapat terwujud. .

Dan diri saya sendiri. Terimakasih telah kuat selama berjuang dalam mendapatkan gelar S.Pi. Apresiasi sebesar-besarnya karena telah bertanggung jawab untuk menyelesaikan apa yang telah dimulai.

Penulis mengucapkan terima kasih banyak kepada semua pihak yang turut membantu serta memohon maaf apabila terdapat kekurangan dan juga kesalahan. Penulis sangat mengharapkan pelaksanaan penelitian dan penulisan skripsi yang telah dilaksanakan dapat memberikan banyak manfaat.

Indralaya, April 2025

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
SUMMARY	ii
RINGKASAN	iii
LEMBAR PENGESAHAN	v
PERNYATAAN INTEGRASI	vii
RIWAYAT HIDUP.....	viii
KATA PENGANTAR	ix
DAFTAR ISI	xii
DAFTAR GAMBAR	xiv
DAFTAR TABEL	xv
DAFTAR LAMPIRAN	xvi
BAB 1	1
PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Rumusan Masalah.....	3
1.3. Tujuan Penelitian	3
1.4. Manfaat Penelitian	3
1.5. Hipotesis Penelitian	3
BAB 2	4
TINJAUAN PUSTAKA	4
2.1. Tumbuhan Nipah (<i>Nypa fruticans</i>).....	4
2.2 Ekstraksi	6
2.2.1 Defini Ekstraksi	6
2.2.2 Jenis Ekstraksi	7
2.2.3. Faktor-faktor Yang Mempengaruhi Ekstraksi.....	7
2.2. Polifenol	7
2.3. Kolesterol.....	8
2.3.1. Definisi dan Peranan Kolesterol.....	8
2.3.2. Enzim HMG-CoA Reduktase.....	9
2.4. Hiperkolesterolemia.....	10

BAB 3	11
PELAKSAAN PENELITIAN	11
3.1. Tempat dan Waktu	11
3.2. Alat dan Bahan	11
3.2.1. Alat	11
3.2.2. Bahan.....	11
3.3. Metode Penelitian.....	11
3.4. Cara Kerja.....	12
3.4.1. Preparasi Sampel	12
3.4.1.1 Pembuatan Simpelsia	12
3.4.1.2. Ekstrak Serabut Buah Nipah	12
3.5. Parameter Uji.....	13
3.5.1 Rendemen Ekstrak.....	13
3.5.2. Uji Total Fenol	13
3.5.3. Uji Total Tanin	14
3.5.4. Uji Analisis Flavonoid.....	15
3.5.5. Analisis Fourier Transform Infrared (FT-IR).....	16
3.5.5. Uji Penghambat Enzim HMG-CoA Reduktase	16
BAB 4	18
HASIL DAN PEMBAHASAN	18
4.1. Rendemen Ekstrak	18
4.2. Analisis Total Fenol	19
4.3. Kandungan Total Tanin.....	21
4.4. Kandungan Total Flavonoid	22
4.5. Analisis Fourier Transform Infrared (FT-IR)	24
4.6. Uji Penghambat Enzim HMG-CoA Reduktase.....	26
BAB 5	29
KESIMPULAN DAN SARAN	29
5.1. Kesimpulan.....	29
5.2. Saran	29
DAFTAR PUSTAKA	30

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2.1. Tumbuhan Nipah	4
Gambar 4.1. Rendemen Ekstrak Serabut Buah Nipah (<i>Nypa fruticans</i>)	18
Gambar 4.2. Kandungan total fenol ekstrak serabut nipah (<i>Nypa fruticans</i>)	19
Gambar 4.3. kandungan tanin ekstrak serabut buah nipah (<i>Nypa fruticans</i>)	20
Gambar 4.4. Kadar total flavonoid ekstrak serabut buah nipah (<i>Nypa fruticans</i>).....	22
Hasil FTIR ekstrak serabut buah nipah (<i>Nypa fruticans</i>) (A) suhu 30°C, (B) suhu 45°C dan (C) suhu 60°C	22
Gambar 4.6.. Aktivitas penghambat HMG-CoA reduktase dengan perbedaan suhu ekstraksi dan pravastatin.	26

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 3.5. reaksi penguji penghambat HMG-CoA reduktase	17
Tabel 4.5. Hasil gugus fungsi polifenol spekta FTIR	26

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1. Dokumentasi Penelitian	34
Lampiran 2. Perhitungan Rendemen ekstrak Serabut Buah Nipah	36
Lampiran 3. Perhitungan Uji Kadar Fenol	37
Lampiran 4. Perhitungan Uji kadar Tanin	38
Lampiran 5. Perhitungan Uji Kadar Flavonoid.....	39
Lampiran 6. Perhitungan Penghambat Enzim HMG-CoA	40

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Hiperkolesterolemia adalah kondisi medis yang ditandai dengan peningkatan kadar kolesterol jahat (LDL) dan trigliserida (TG) dalam darah, serta penurunan kadar kolesterol baik (HDL) (Olivia dan Anggraini, 2017). Menurut American Heart Association (AHA), kolesterol LDL merupakan faktor utama yang menyebabkan aterosklerosis serta berbagai penyakit terkait, seperti penyakit jantung koroner, iskemia, penyakit pembuluh darah perifer, dan tekanan darah tinggi (hipertensi) (Zara dan Afni, 2023). Saat ini, sekitar 45% penduduk dunia mengalami hiperkolesterolemia, dengan tingkat prevalensi sebesar 30% di kawasan Asia Tenggara dan 35% di Indonesia. Berdasarkan data tersebut, diperkirakan kondisi ini menyebabkan sekitar 2,6 juta kematian serta menimbulkan kecacatan setiap tahunnya (Rohit, 2019).

Pada umumnya sebagian masyarakat dapat menangani penyakit yaitu hiperkolesterolemia dengan cara mengkonsumsi obat-obatan yang ada kandungan dari antihiperkolesterolemia seperti, simvastatin. Simvastatin berfungsi sebagai penghambat enzim HMG-CoA reduktase, yaitu enzim yang berperan penting dalam proses pembentukan kolesterol di dalam tubuh (Lajuck, 2012). Adanya efek samping dari mengkonsumsi obat-obatan seperti gangguan saluran pencernaan, iritasi lambung, nyeri otot, kerusakan pada hati, kerusakan ginjal dan peningkatan suatu toksisitas otot pada jangka panjang, maka diperlukan adanya suatu obat tradisional yang aman bagi kesehatan (Yuniarti *et al.*, 2016). Sehingga alternatif penanganan yang lebih aman dengan memanfaatkan berbagai ekstrak alami misalnya seperti berbagai ekstrak dari tumbuhan.

Berdasarkan penelitian yang dilakukan Yeh (2009), tentang ekstrak sejenis cincau hijau yang dimanfaatkan sebagai obat herbal tradisional yang berasal dari Cina yang dapat mengobati hipertensi, diabetes dan penyakit hati. Cincau juga mengandung senyawa bioaktif seperti polifenol, oleanolic dan caffeic acid yang memiliki sifat antikanker, antihipertensi, antidiabetes dan antimutagenic.

Berdasarkan penelitian sebelumnya oleh Bhaskar dan Shantaram (2013), belimbing wuluh diketahui sebagai sumber vitamin C, antioksidan, serta senyawa polifenol seperti flavonoid, tanin, asam fenolat, dan saponin. Flavonoid dan tanin, yang termasuk senyawa fenolik dari tumbuhan, berperan sebagai antioksidan utama. Selain itu, tanin juga memiliki potensi dalam menurunkan risiko hipertensi dan penyakit jantung.

Salah satu tumbuhan yang berasal dari perairan memiliki potensi sebagai antihiperkolesterolemia alami adalah tumbuhan nipah (*Nypa fruticans*). Nipah (*Nypa fruticans*) adalah tumbuhan termasuk famili Palmae. Nipah tumbuh subur didaerah pasang surut dan muara sungai yang berair payau. Menurut Sudirman *et al.*, (2023), serabut buah Nipah mengandung polifenol, flavonoid, tanin serta aktivitas antioksidan. Menurut penelitian sebelumnya oleh Sahoo *et al.*, (2012), *Nypa fruticans* mengandung beberapa senyawa bioaktif seperti terdapat kandungan senyawa saponin, flavonoid dan polifenol yang memiliki potensi sebagai bahan dasar untuk pengembangan obat-obat alami. Komponen yang memiliki peran penting sebagai antihiperkolesterolemia seperti terdapat senyawa alkaloid, glikosida, steroid, polifenol dan tanin.

Senyawa polifenol dapat diperoleh dari tumbuhan melalui proses ekstraksi. Faktor yang mempengaruhi proses ekstraksi misalnya teknis, suhu, pelarut dan waktu yang digunakan. Sejalan dengan temuan Sari (2012), proses ekstraksi pada suhu 60°C menyebabkan penurunan kadar polifenol lebih cepat dibandingkan dengan suhu 55°C. Hal ini diduga disebabkan oleh keberagaman jenis senyawa polifenol yang mempengaruhi stabilitasnya terhadap suhu tinggi, yang berbeda-beda dalam jangka waktu sekitar 2 jam. Berdasarkan penelitian Mario (2010), kandungan polifenol cenderung lebih sensitif terhadap perubahan suhu. Penelitian Chew *et al.* (2011) menyatakan bahwa suhu 65°C adalah yang paling optimal untuk meningkatkan total kandungan polifenol pada tumbuhan pegagan. Mengacu pada penelitian yang terdahulu yakni Fajar (2022), melaporkan bahwa perbedaan suhu ekstraksi yaitu penggunaan suhu 30°C, 45°C 60°C pada tumbuhan *Utricularia aurea* menghasilkan total polifenol yang meningkat pada sampel kering karena perbedaan suhu ekstraksi.

Berdasarkan uraian di atas diperlukan penelitian lebih lanjut mengenai

senyawa polifenol yang terkandung dalam serabut buah nipah, dengan melakukan ekstraksi menggunakan pelarut etanol 50% pada suhu yang bervariasi, yaitu 30°C, 45°C, dan 60°C (Tambun, 2016).

1.2. Rumusan Masalah

Rumusan masalah dari Penelitian ini Aktivitas antihiperkolesterolemia ekstrak serabut buah nipah (*Nypa fruticans*) perbedaan suhu ekstraksi adalah :

1. Bagaimana pengaruh perbedaan suhu ekstraksi terhadap rendemen ekstrak serabut buah nipah?
2. Bagaimana pengaruh perbedaan suhu ekstraksi terhadap kandungan bioaktif dari serabut buah nipah?
3. Apakah ekstrak serabut nipah memiliki aktivitas *antihiperkolesterolemia*?

1.4. Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian ini yaitu untuk menentukan pengaruh suhu ekstraksi pada rendemen ekstrak yang dihasilkan, kandungan total fenol, flavonoid, dan tanin pada ekstraksi serabut buah nipah (*Nypa fruticans*) dan dapat mengetahui aktivitas *antihiperkolesterolemia*.

1.4. Manfaat Penelitian

Penelitian ini mempunyai manfaat untuk memberikan informasi terhadap penggunaan tumbuhan serabut nipah (*Nypa fruticans*) yang bertujuan sebagai antihiperkolesterolemia.

1.5. Hipotesis Penelitian

Adapun hipotesis pada Penelitian ini berjudul “Aktivitas antihiperkolesterolemia ekstrak serabut buah nipah (*Nypa fruticans*) dengan perbedaan suhu ekstraksi” adalah :

H0: Perbedaan suhu ekstraksi yang tidak berpengaruh nyata terhadap rendemen dan senyawa polifenol serta aktivitas antihiperkolesterolemia dari ekstrak serabut buah nipah.

H1: Perbedaan suhu ekstraksi terdapat pengaruh nyata terhadap rendemen dan senyawa polifenol serta aktivitas antihiperkolesterolemia dari ekstrak serabut buah nipah.

DAFTAR PUSTAKA

- Amin, M. (2006). Studi potensi kendala dan strategi pengembangan tanaman nipah (*Nypa fruticans*) di kabupaten Muna. *Skripsi*. Universitas Halu Oleo.
- Anggraini, I.D., dan Fatharani O.M. (2017). Efektivitas brokoli (*Brassica Oleracea* var. *Italica*) dalam menurunkan kadar kolesterol total pada penderita obesitas. *Majority*. 6 (1): 64-69.
- Antony, A., dan Farid, Mohammad. (2022). Effect of temperature on polyphenols during ekstraktion. Departement of chemical and materials, Enginering, University of Auckland, Private Bag 92019, Aucklan 1010, New Zealand. *Appl. Sci.* 12,2107
- Agustina, E. (2017). Uji aktivitas senyawa antioksidan dari ekstrak daun tin (*Ficus Carica Linn*) dengan pelarut air, metanol dan campuran metanol-air. *Jurnal Klorofil* 1 (1), 38-47.
- Apriyanto, D., dan 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 dan boiling time yakon (*Smallanthus sonchifolius*) towards bioavailabilitas Zn dan Mg. *Unesa Journal of Chemistry*, 3(3), 34-35.
- Balitbangkes. (2018). Hasil riset kesehatan dasar 2018. Jakarta: *Kementerian Kesehatan RI*
- Budiyanto, A., dan Yulianingsih. (2008). Pengaruh suhu dan waktu ekstraksi terhadap karakter Pektin dari ampas jeruk siam (*Citrus nobilis L*). *Jurnal Pascapanen* 5 (2):37-44.
- Burg, J.S., dan Espenshade, P.J. (2011). Regulation of HMGCoA reductase in mamals and yeast. *Progress in Lipid Research* 50: 403-410.
- Candra, S.,Khan, S., Avula, B., Lata, H., Yang M.H., ElSolyh, M.A., dan Khan, I.A. (2014). Assesment of total phenolic dan flavonoid content, Antidioksidan properties, and Yield of aeroponically and conversionally grown leafy vegetable and fruit crops: A Comparative study. *Evidence-based complemtary and alternative medicine* . 2-3.
- Chiang C.L., Chang.Y.C., Chiu. (2007). Thermal srability and degradation kinetic of novel organic/inorganic. Epoxyhybrid containing nitrogen/silicon/phosphorus by sol gel method *thermacochimic acta* 453 : 97-104
- Dalimartha, S., dan Dalimartha, F. A. (2014). Tumbuhan sakti atasi kolesterol. *Penebar Swadaya Grup*.
- Darmaniah.(1998). Analisi kadar tanin pada kulit buah kakoa (*Theobroma cacao L.*). Makasar, FMIPA Universitas Negri Makasar.
- Dewi R. (2011). Uji kualitatif dan kuantitatif tanin pada kulit batang dan daun belimbing wuluh (*Averrhoa bilimbi L.*). Secara spektrofotometri

- menggunakan pereaksi biru prusia, Surabaya, Fakultas Farmasi Universitas Surabaya.
- Gazali. M., Nufus. H., Nurjanah, Zuriat. (2009). Ekspolarasi senyawa bioaktif ekstrak serabut buah nipah (*Nypa fruticans wurm*) asal pesisir Aceh Barat sebagai antidioksidan. *Jurnal pengolahan hasil perikanan Indonesia*, 22(1), 155-163.
- Hakim R.A., dan Saputri R. (2020) .Narrative review optimalisasi etanol sebagai pelarut senyawa flavonoid dan fenolik. *Jurnal Surya Medika (JSM)*, Vol 6 No 1.177-180.
- Hasnaeni, Wisdawati, dan Usman S. (2019). Pengaruh metode ekstraksi terhadap rendemen dan kadar fenolik ekstrak tanaman kayu beta-beta (*Lunasia amara Blanco*). *Jurnal Farmasi Galenika* 5(2):175-182.
- Haeria, H., dan Andi, T. U. (2016). Penentuan kadar flavonoid total dan aktivitas antioksidan ekstrak etanol daun bidara (*Ziziphus spina-christi L.*). *Journal of Pharmaceutical and Medicinal Science*, (1), 57-61.
- Harini, I. M., Gumilas, N. S. A., Nafiisah, Silva, G. De, dan Tamad, F. S. U. (2024). Edukasi pencegahan hiperkolesterolemia dan komplikasinya pada peserta program pengelolaan penyakit kronis (Prolanis) Di Puskesmas Purwokerto Timur. *Jurnal Pengabdian Linggamas*, 2(1), 49–60
- Hadriyati, A., Alwi, M., Jannah, M., Farah, Z., Yestin, E., Bunyamin, R. S. M., Aprilya, P., dan Maryadi, N. (2023). Edukasi tentang hiperkolesterolemia pada lansia serta pengobatan alami dari daun bandotan. *Jurnal Pengabdian Harapan Ibu (JPHI)*, 5(1), 26.
- Hasnaeni., wisdiawati., Suriati.W.(2019). Pengaruh metode ekstraksi terhadap rendemen dan kadar fenolik ekstrak tanaman kayu beta-beta (*Lunasia amara Blanco*). *Jurnal farmasi Galenika*. 5(2) 175-182
- Hidayah, H., Arasta.A.F.,Mideliani.M.,dan Fariza.W. (2024). Mendalami tanin dari teknik ekstraksi sehingga implikasi kesehatan. *Jurnal ilmiah wahana pendidikan* 10 (20), 371-380.
- Imran, Tarman. K dan Desniar. (2006). Aktivitas antidioksidan dan antibakteri ekstrak nipah (*Nypa fruticans*) terhadap *vibrio sp. Isolat kepiting bakau (Scylla sp)*. *Journal pengolahan Hasil Perikanan Indonesia* 19(3) 241-250.
- Kementerian. Laporan Risesdas (2018).Kementerian Kesehatan RI.2018.
- Lajuck. P. (2012). Ekstraksi daun salam lebih efektif menurunkan kadar kolesterol total dan LDL dibandingkan statin pada penderita disritmia denpasar. Universitas Udayana.
- Loke WM., Proudfoot JM., dan Hadgson JM. (2010) Specifik dietary polyphenolsattenuate athorosclerosis in apolipoprotein E-knockout mice by alleviating inflammation and endothelial dysfunction. *Arterioscler Thromb vasc biol.* 30(4): 749-757.

- Lestari, A,B,S., Susanti, L.U., dan Dwiantama, Y. (2012). Optimisasi pelarut etanol –air dalam proses ekstraksi herbal pegagang (centella Asiatica L) pada suhu terukur. *Journal ilmu-ilmu hayti dan fisik*. 14(2) 87-93.
- Lestari, A,B,S., Susanti, L.U., dan Dwiantama, Y. (2012). Optimisasi pelarut etanol –air dalam proses ekstraksi herbal pegagang (centella Asiatica L) pada suhu terukur. *Journal ilmu-ilmu hayti dan fisik*. 14(2) 87-93.
- Lindgren, V., Luskey, K. L., Russell, D. W., & Francke, U. (1985). Human genes involved in cholesterol metabolism: chromosomal mapping of the loci for the low density lipoprotein receptor and 3-hydroxy-3-methylglutaryl-coenzyme A reductase with cDNA probes. *Proceedings of the National Academy of Sciences*.
- Kristiandi, W. (2018). Factors Affecting Caffeine Content and Acidity of Coffee During Roasting, Grinding and Brewing : *A Review*. Universitas Katolik Soegijapranata.
- Maria.U., Nur.A., S. Trian. Y. (2018) pengaruh pemberian kefir dengan penambahan ekstrak buah stroberi (fragaria X Ananassa Duchesne) dan daging buah asam jawa terhadap penurunan kadar kolesterol. *Tikus wistar jantan*.8(2): 13-23.
- Marpaung. M.P., dan Wahyuni. R.C. (2018). Identifikasi dan penetapan kadar flavonoid total ekstrak akar daun kuning (*Fibraurea choloroleuca* Miers). *Talenta Conferens Series: tropical medicine* (TM), 1(3), 095-098.
- Maron DJ, Fazio. S, dan Linton MF. (2000). Current perspectives on statins. *Circultion* 101 (2): 207-213.
- Nur, A.M dan Astawan, M., (2011). Kapasitas antidioksidan bawan dayak (*Eleutherine palmifolia*) dalam bentuk seagar, simplisia dan keripik, pada pelarut non polar, semipolar dan polar. *Skripsi. Bogor*: Departemen Imu dan Teknologi Pangan Institut Pertanian Bogor.
- Oktavia, J.D. (2011). “Pengoptimuman ekstraksi flavonoid daun salam (*Syzygium polyanthum*) dan analisis sidik jari dengan kromatografi lapis tipis”. *Skripsi. Bogor*, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Institut Pertanian Bogor. Hal: 4;11.
- Pamungkas,A.T.,Ridlo,A., dan Sunaryo. (2013). Pengaruh suhu ekstraksi terhadap kualitas natrium alginat rumput laut *sargassum sp.* *Journal of marine research* 2(3): 78-84.
- Pavia, D. L., Lampman, G. M., Kriz, G. S., dan Vyvyan, J. A. (2015). *Introduction to spectroscopy fifth Edition*, Cengage Learning, USA.
- Paulina, A., Perangin Angin, M., dan Hidayarutahmi. R. (2023). Evaluasi penggunaan obat kolesterol pada pasien hiperlipidemia. Di Instalasi Rawat Jalan Rumah Sakit Mutiara Bunda. *Jurnal Farmasi Malahayati*, 6(1), 63-75.

- Prayitno, S.A.J., Kusnadi dan Murtini. (2016). Antioxidan activity of red betel leaves extra (*Piper Crocatum Ruiz and pav*). By differences concentration of solvent. Departemen of food science and teknologi. *Universitas of Brawijaya*, Malang. East java. Indonesia.
- Puspasari, H., Herdaningsih, S., dan Farmasi Yarsi Pontianak, A. (2024). Edukasi pencegahan hiperkolesterolemia pada masyarakat di Pulau Kabung Kabupaten Bengkayang. *Jurnal Pengabdian Indonesia*, 04(1), 261–267.
- Ramadhan, A.E. dan Phasa, H.A. (2010). Pengaruh konsentrasi etanol, suhu dan jumlah stage pada ekstraksi oleoresin jahe (*Zingiber Officinale Rosc*) secara Batch. *Skripsi. Jurusan Teknik Kimia*. Universitas Diponegoro, Semarang.
- Rasouli, H., Farzaei, M. H., dan Khodarahmi, R. (2017). Polyphenols and their benefits, A review polyphenols and their benefits A review Hassan. *International Journal of Food Properties*, 00 (00), 1–42.
- Rasool, S.N., Jaheerunisa. S., Jayveera. K.N dan Suresh.C. (2011). In vitro callus induction and in vivo antidioksidan activity of passiflora foetida L. Leaves. *International journal of applied research in natural products* . 4(1).1-10.
- Ready, A K. (2016). Kandungan fenolik dan flavonoid total serta aktivitas antioksidan ekstrak daun surian (*Toona sinensis*). Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam. Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- Rogers. L., Holen. I., (2011). Tumour macrophages as potential target of bisphosphonates. *Jurnal of Translatioan Medicine* . 9: 177.
- Rohit A Sinha 1, Eveline Bruinstroop 2 3, Brijesh K Singh 2 PMY 2 4, *Affiliation. Nonalcoholic Fatty Liver Disease and Hypercholesterolemia: Roles of Thyroid Hormones, Metabolites, and Agonists*. Natl Libr Med. (2019).
- Roitelman, J., Olender, E. H., Bar-Nun, S., Dunn Jr, W. A., dan Simoni, R. D. (1992). Immunological evidence for eight spans in the membrane domain of 3-hydroxy-3-methylglutaryl coenzyme A reductase: implications for enzyme degradation in the endoplasmic reticulum. *The Journal of Cell Biology*, 117(5), 959–973.
- Sa'adah.H.,Nurhasnawati.H., dan Permatasari. (2017). Pengaruh metode ekstraksi terhadap kadar flavonoid ekstrak etanol umbi bawang dayak(*Eleutherine palmifolia* (L).Merr) dengan metode spektrofotometri. *Jurnal Borneo of pharmscitech* (1) 2548-3879.
- Sahoo G., Mulla N.S.S., Ansari Z.A., dan Mohandas C., (2012). Antibacterial activity of mangrove leaf extracts against human pathogens. *Indian Journal ofPharmaceutical Science*. 74 (4): 349 - 351.
- Saputra. E.M., Rosidah., dan Thamrin.R.A.G., (2021) Uji mekanika papan partikel berbahan dasar kulit serabut buah nipah (*Nypa fruticans*) dengan perekat resin polyester. *Journal Sylva Scientea* vol 4(2) hal 300-313

- Sari.K.D.,Warhani.H.D,Prasetyani. (2012). *Pengujian kandungan total fenol dengan metode ekstraksi ultrasonik dengan variasi suhu.jurnal borneo*.
- Silva, C. C., Dekker, R. F. H., Silva, R. S. S. F., Silva, M. D. L. C. D and Barbosa, A. M. 2007. Effect of soybean oil and Tween 80 on the production of botryosphaera by Botryosphaeria rhodina MAMB-05. *Journal Process Biochemistry*. 42: 1254-1258
- Subiandono, E., dan Heriyanto.N.M (2009). Kajian tumbuhan obat akar kuning (*Arcangelisia flava merr*). Pusat penelitian dan pengembangan hutan dan konservasi alam, 15(1), 43-48.
- Sukardi, Mulyarto A.R, dan Safera W., (2007), Optimasi waktu ekstraksi terhadap kandungan tanin pada bubuk ekstrak daun jambu biji (*Psidii Folium*) serta biaya produksinya, Malang, Jurusan Teknologi Industri Pertanian, Fakultas Teknologi Pertanian, Universitas Brawijaya.
- Sudirman S., Aprilia E., Janna . (2022). Kandungan senyawa polifenol dan aktivitas antioksidan daun tumbuhan apu-apu (*Pistia stratiotes*) dengan metode pengeringan yang berbeda. *Jurnal Pengolahan Hasil Perikanan Indonesia*, 25(2), 235-243.
- Sudirman. S., Wardana K,A., Herpandi., Widiastuti. I., Dwi. I.S., Janna.M., (2023) Antioxidant activity of polyphenol compounds extracted from Nypa Fruticans wurmb. (*Nipah Palm*) fruit hus different ethanol concentration. *Jurnal IJSM* vol 11(2) : 355-363.
- Soleha. M. (2012). Kadar kolesterol tinggi dan faktor-faktor yang mempengaruhi terhadap kadar kolesterol darah. *Jurnal Biotek Mediasiana Indonesia* 1 (2): 85-92.
- Syah, A. N. A. (2006). Taklukkan penyakit dengan teh hijau. AgroMedia. Tim Pokja, S. D. K. I. DPP PPNI. (2017). Standar Intervensi Keperawatan Indonesia. Jakarta Selatan Dewan Pengurus Pusat Persatuan Perawat .
- Tambun, R., Harry, P Limbong., Christika, P., dan Ester, M. (2012). *Pengaruh Ukuran Partikel, Waktu dan Suhu Pada Ekstraksi Fenol Dari Lengkuas Merah. Jurnal Teknik Kimia USU*. 5(4): 53-56.
- Umarudin.Susanti.R.,Yuniastuti.A. (2012). Efektivitas ekstrak tanin seledri terhadap profil hiperkolesterolemia. *Journal of life science* .1(2) 78-85.
- Rifkia. V., Prabowo.I. (2020). Pengaruh variasi suhu dan waktu terhadap rendemen dan kadar total flavonoid pada ekstraksi daun moringa oleifera Lam. Dengan metode ultrasononik. *Jurnal farmasi Indonesia* . 17(2) 38-395
- Yani.M. (2015). Mengendalikan kadar kolesterol pada hiperkolesterolemia. *Jurnal Olahraga prestasi*. 11(2): 1-5.
- Yuliandari, A., Safrija, E. R. W., & Purba, S. D. E. (2021). Edukasi Kesehatan Cegah Hiperkolesterolemia Berdasarkan Pola Hidup Masyarakat Kelurahan Muara Fajar Timur, Pekanbaru. *Masyarakat Berdaya Dan Inovasi*,2(2),84–89.