

**SKRIPSI**

**UJI AKTIVITAS ANTIBAKTERI SENYAWA POLIFENOL  
DARI EKSTRAK ETANOL SERABUT BUAH NIPAH  
(*Nypa fruticans*)**

***ANTIBACTERIAL ACTIVITY TEST OF POLYPHENOL  
COMPOUNDS FROM ETHANOL EXTRACT OF NIPAH FRUIT  
FIBER (*Nypa fruticans*)***

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



**Poni Ramadhani  
05061382025061**

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

## ***SUMMARY***

**PONI RAMADHANI**, *Antibacterial Activity Test Of Polyphenol Compounds From Ethanol Extract Of Nipah Fruit Fiber (Nypa fruticas)*, (Supervised by **SABRI SUDIRMAN**).

Bacteria are microorganisms that can damage seafood and cause disease in humans. Borax and formalin are commonly used antibacterial agents, but have negative effects on health. Polyphenols in plant extracts are a source of natural antibacterial agents. This study aims The purpose of this study was to determine the antibacterial effectiveness of polyphenol compounds from ethanol extracts of nipah fruit fibers (*Nypa fruticans*) against *Staphylococcus aureus* and *Pseudomonas aeruginosa*. Polyphenol compounds were extracted by maceration method using 50% ethanol, the polyphenol extract content was determined by the Folin-Ciocalteu method, and antibacterial activity by the Kirby-Bauer disc diffusion method, each of which was carried out 3 times. The yield of the extract obtained was  $12.32 \pm 2.09\%$ , with a polyphenol content of 14.585 mg GAE / g dry sample. Antibacterials produce an increase in sample concentration that is directly proportional to the inhibition of each bacteria. The diameter of the inhibition zone at a concentration of 1 mg/mL in *Pseudomonas aeruginosa* was 11.27 mm and *Staphylococcus aureus* was 9.13 mm. Based on these results, polyphenol compounds from watercress can be used as natural antibacterial agents.

Keyword :*Antibacterial; Polyphenols; Nypa fruticans; Pseudomonas aeruginosa, Staphylococcus aureus*

## RINGKASAN

**PONI RAMADHANI**, Uji Aktivitas Antibakteri Senyawa Polifenol Dari Ekstrak Etanol Serabut Buah *Nipah (Nypa fruticans)*, (Dibimbing oleh **SABRI SUDIRMAN**).

Bakteri merupakan mikroorganisme yang dapat merusak makanan laut dan menyebabkan penyakit pada manusia. Boraks dan formalin merupakan agen antibakteri yang umum digunakan, namun memiliki efek negatif terhadap kesehatan. Polifenol dalam ekstrak tumbuhan merupakan sumber agen antibakteri alami. Penelitian ini bertujuan Tujuan dari penelitian ini untuk mengetahui efektivitas antibakteri senyawa polifenol dari ekstrak etanol serabut buah nipah (*Nypa fruticans*) terhadap *Staphylococcus aureus* dan *Pseudomonas aeruginosa*. Senyawa polifenol diekstrak dengan metode maserasi menggunakan etanol 50%, kadar polifenol ekstrak ditentukan dengan metode *Folin-Ciocalteu*, dan aktivitas antibakteri dengan metode difusi cakram *Kirby-Bauer* yang masing-masing dilakukan pengulangan sebanyak 3 kali. Rendemen ekstrak diperoleh sebesar  $12,32 \pm 2,09\%$ , dengan kadar polifenol sebesar 14,585 mg GAE/g sampel kering. Antibakteri menghasilkan peningkatan konsentrasi sampel berbanding lurus penghambatan masing-masing bakteri. Diameter zona hambat pada konsentrasi 1 mg/mL pada *Pseudomonas aeruginosa* yaitu 11,27 mm dan *Staphylococcus aureus* yaitu 9,13 mm. Berdasarkan hasil tersebut, senyawa polifenol dari selada air dapat dijadikan sebagai agen antibakteri alami.

Kata Kunci : antibakteri; polifenol; serabut buah nipah; *Pseudomonas aeruginosa*,  
*Staphylococcus aureus*.

**SKRIPSI**

**UJI AKTIVITAS ANTIBAKTERI SENYAWA POLIFENOL  
DARI EKSTRAK ETANOL SERABUT BUAH NIPAH  
(*Nypa fruticans*)**

***ANTIBACTERIAL ACTIVITY TEST OF POLYPHENOL  
COMPOUNDS FROM ETHANOL EXTRACT OF NIPAH FRUIT  
FIBER (Nypa fruticans)***

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



**Poni Ramadhani  
05061382025061**

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

## LEMBAR PENGESAHAN

### UJI AKTIVITAS ANTIBAKTERI SENYAWA POLIFENOL DARI EKSTRAK ETANOL SERABUT BUAH NIPAH (*Nypa fruticans*)


### SKRIPSI

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

Oleh:


**Poni Ramadhani**  
050613082025061

Indralaya, 13 Januari 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 “Uji Aktivitas Antibakteri Senyawa Polifenol Dari Ekstrak Etanol Rerabut Buah Nipah (*Nypa fruticans*)” oleh Poni Ramadhani telah dipertahankan di hadapan Komisi Penguji Skripsi Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya pada 06 Januari 2025 dan telah diperbaiki sesuai saran dan masukan tim penguji.

### Komisi Penguji

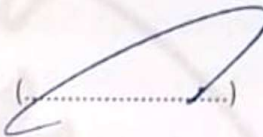
1. Sabri Sudirman, S.Pi, M.Si., Ph.D  
NIP. 198804062014041001

Ketua

()

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

Anggota

()

3. Gama Dian Nugroho, S.Pi., M.Sc  
NIP. 198803282020121010

Anggota

()

Ketua Jurusan Perikanan



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

Indralaya, 13 Januari 2025  
Koordinator Program Studi  
Teknologi Hasil Perikanan

()

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

## PERNYATAAN INTEGRITAS

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Poni Ramadhani

NIM : 05061382025061

Judul : Uji Aktivitas Antibakteri Senyawa Polifenol Dari Ekstrak Etanol Serabut Buah Nipah (*Nypa fruticans*)

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, Januari 2025



(Poni Ramadhani)

## RIWAYAT HIDUP

Penulis dilahirkan di Lubuk Alung, Pada Tanggal 20 November 2002 dari pasangan Bapak M. Nasir dan Ibu Sulyetti, penulis merupakan anak kedua dari 3 bersaudara. Penulis memiliki 1 orang kakak perempuan bernama Putri Maytika Sari dan 1 orang adik perempuan bernama Rama Yetri Naysia.

Pendidikan Penulis mulai dari SDN 08 Lubuk Alung, Padang Pariaman selesai pada tahun 2014, pendidikan berikutnya yaitu SMPN 1 Lembak selesai pada tahun 2017, dan setelah itu SMAN 1 Lembak selesai pada tahun 2020. Untuk saat ini penulis tercatat sebagai Mahasiswa Aktif di Program Studi Teknologi Hasil Perikanan, Fakultas Pertanian, Universitas Sriwijaya melalui jalur USM.

Penulis pernah mengikuti kegiatan Magang di PT.UD. Sumber Daya Laut di bidang ekspor pembekuan ikan tuna. Penulis juga melakukan kegiatan Praktik Lapangan di PT. *Agrita Best Seafod* dibidang ekspor pembekuan gurita. Selama perkuliahan, penulis juga turut aktif dalam organisasi dilingkungan kampus, yaitu organisasi HIMASILKAN tercatat sebagai Anggota Departemen Kerohanian 2020/2021 dan sebagai Anggota Departemen kesekretariatan 2022/2023.



## KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa atas karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul **“Uji Aktivitas Antibakteri Senyawa Polifenol Dari Ekstrak Etanol Serabut Buah Nipah (*Nypa fruticans*)”** 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, penulis 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.
5. Bapak Hepandi, S.Pi., M.Si, Ph.D dan Bapak Gama Dian Nugroho, S.Pi., M.Sc selaku Dosen Penguji Skripsi.
6. Bapak Prof. Dr. Rinto, S.Pi., M.P. selaku Dosen Pembimbing Akademik.
7. Bapak/Ibu Dosen Program Studi Teknologi Hasil Perikanan atas ilmu, nasehat dan motivasi yang diberikan selama masa perkuliahan.
8. Staf Administrasi Prodi Teknologi Hasil Perikanan Mba Ana dan Mba Resa yang telah membantu dalam membuat surat-surat yang diperlukan selama perkuliahan dan serta Mbak Nomi selaku analis Laboratorium Teknologi Hasil Perikanan yang telah membantu selama proses penelitian.
9. *My first love* yaitu ayahanda tercinta, Bapak M. Nasir. Atas perjuangan, nasehat, segala bentuk dukungan dan kerja kerasnya untuk putrimu semasa hidup. Sosok yang selalu menjadi inspirasi dan semangat saya, meski beliau telah tiada, penulis yakin doa dan harapanya selalu mengiringi setiap langkah yang penulis tempuh. Menjadi seorang sarjana adalah merupakan salah satu impian terbesar beliau untuk saya.

10. Pintu surgaku, Ibunda tercinta, yaitu Ibuk Sulyetti. Atas perjuang nasehat, segala bentuk dukungan dan kerja kerasnya membiayai putrimu ini sampai memperoleh gelar sarjana. Doa yang tiada putus, segala bentuk dukungan, perhatian dan kasih sayang yang sangat saya rasakan.
11. Ibunda tercinta, yaitu Bunda Supidri. Atas perjuang nasehat, segala bentuk dukungan dan kerja kerasnya membiayai putrimu ini sampai memperoleh gelar sarjana. Doa yang tiada putus, segala bentuk dukungan, perhatian dan kasih sayang yang sangat saya rasakan.
12. *My lovely sister*, Putri Maytika Sari dan Rama Yetri Naysia. Terimakasih atas doa, semangat, dukungan dan perhatiannya untuk terus melangkah maju kedepan sehingga saya dapat menyelesaikan skripsi.
13. Sahabat tercinta, Diah Kartika Sari terimakasih telah mendengarkan keluh kesah juga memberikan semangatnya.
14. Teman- teman seperjuangan Teknologi Hasil Perikanan 2020 yang tidak dapat saya sebutkan satu persatu atas segala kenangan, pengalaman, kebersamaan yang sangat berarti bagi saya.
15. 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, Januari 2025

Penulis

## DAFTAR ISI

	Halaman
<i>SUMMARY</i> .....	ii
RINGKASAN.....	iii
LEMBAR PENGESAHAN.....	v
PERNYATAAN INTEGRASI.....	vii
RIWAYAT HIDUP.....	viii
KATA PENGANTAR .....	ix
DAFTAR ISI.....	xi
DAFTAR GAMBAR .....	xiii
DAFTAR LAMPIRAN.....	xiv
BAB 1 PENDAHULUAN .....	1
1.1. Latar Belakang .....	1
1.2. Rumusan Masalah .....	2
1.3. Tujuan Penelitian .....	2
1.4. Manfaat Penelitian .....	2
1.5. Hipotesis.....	3
BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA .....	4
2.1. Tumbuhan Nipah ( <i>Nypa fruticans</i> ) .....	4
2.2. polifenol .....	6
2.3. <i>Staphylococcus aureus</i> .....	7
2.4 <i>Pseudomonas Aeruginosa</i> .....	8
BAB 3 PELAKSANAAN PENELITIAN.....	9
3.1. Tempat dan waktu .....	9
3.2. Alat dan bahan.....	9
3.2.1. Alat .....	9
3.2.2. Bahan .....	9
3.3. Metode Penelitian.....	9
3.4. Cara Kerja .....	10
3.4.1.Preparasi Sampel.....	10
3.4.1.1. Pembuatan Simpelsia.....	10
3.4.1.2. Ekstrak Serabut Buah Nipah.....	10

	....
3.4.1.2. Ekstrak Serabut Buah Nipah.....	10
3.5. Parameter Uji.....	<b>11</b>
3.5.1. Rendemen Ekstrak.....	11
3.5.2. Uji Total Polifenol.....	11
3.5.3. Pembuatan Media <i>tryptic Soy Agar</i> (TSA).....	12
3.5.4. Pembuatan Suspensi Bakteri.....	12
3.5.5. Pembuatan Sampel Uji.....	12
3.5.6. Pengujian Aktivitas Antibakteri.....	13
3.5.7. Analisis <i>Fourier Transform Infra Red</i> (FT-IR).....	13
3.6. Analisis Data .....	14
<b>BAB 4 HASIL DAN PEMBAHASAN.....</b>	<b>15</b>
4.1. Rendemen Ekstrak .....	15
4.2. Analisis Total Polifenol .....	15
4.3. Aktivitas Antibakteri <i>Staphylococcus aureus</i> .....	16
4.4. Aktivitas Antibakteri <i>Pseodomonas aeruginosa</i> .....	18
4.5. <i>Fourier Transform Infra Red</i> (FT-IR) .....	19
<b>BAB 5 KESIMPULAN DAN SARAN .....</b>	<b>21</b>
5.1. Kesimpulan .....	21
5.2. Saran.....	21
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	
<b>LAMPIRAN.....</b>	

## DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2.1. Tumbuhan Nipah.....	4
Gambar 4.2 Grafik Rata-rata Diameter Zona Hambat Pada Bakteri <i>Staphylococcus aureus</i> .....	16
Gambar 4.3 Grafik Rata-rata Diameter Zona Hambat Pada Bakteri <i>Pseudomonas auruginosa</i> .....	18
Gambar 4.4 Fourier Transform Infra Red (FT-IR).....	19

## DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 4.1. Rendemen ekstrak Serabut Buah Nipah.....	15
Tabel 4.2. Total Polifenol Serabut Buah Nipah.....	16
Tabel 4.3 Fourier Transform Infra Red (FT-IR).....	20

## DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1. Perhitungan Rendemen Ekstrak Serabut Buah Nipah.....	26
Lampiran 2. Perhitungan Total Polifenol.....	26
Lampiran 3. Perhitungan Zona Hambat <i>Staphylococcus aureus</i> .....	29
Lampiran 4. Perhitungan Zona Hambat <i>Pseudomonas aeruginosa</i> .....	30
Lampiran 5. Dokumentasi Penelitian.....	31

# BAB 1

## PENDAHULUAN

### 1.1. Latar Belakang

Bakteri adalah mikroorganisme yang ditemukan dalam tubuh ikan, dan beberapa di antaranya bersifat patogen sehingga dapat menyebabkan penyakit pada manusia (Majid dan Majid, 2021). Yuniastri *et al.* (2018) menyebutkan bahwa banyak penyakit yang dialami manusia berasal dari konsumsi bahan pangan. Hal ini disebabkan oleh penanganan bahan makanan yang kurang higienis, yang dapat memicu pertumbuhan mikroorganisme patogen pada produk pangan.

Ikan asap adalah salah satu produk olahan perikanan yang populer di masyarakat karena memiliki cita rasa khas dan daya tahan yang lebih lama. Namun, produk ini rentan terkontaminasi bakteri berbahaya, seperti *Staphylococcus aureus* dan *Pseudomonas aeruginosa*. *Staphylococcus aureus* adalah bakteri gram positif yang dapat menghasilkan enterotoksin, yang berpotensi menyebabkan keracunan makanan. Sementara itu, *Pseudomonas aeruginosa* yang merupakan bakteri gram negatif, sering ditemukan pada ikan yang telah terkontaminasi. Bakteri ini berkontribusi dalam proses pembusukan dan menurunkan kualitas rasa makanan (Rahman *et al.*, 2018).

Menurut Pianusa *et al.*, (2015), masyarakat biasanya melakukan pengawetan dengan menambahkan bahan tambahan berbahaya seperti boraks dan formalin untuk mempertahankan mutu dan ketahanan pangan. Berdasarkan hal tersebut, perlu adanya alternatif yang dapat menggantikan atau meningkatkan efektifitas antibakteri dalam menghambat pertumbuhan dan perkembangan bakteri, misalnya menggunakan ekstrak yang berasal dari tumbuhan.

Salah satu bahan alami yang berpotensi besar sebagai pengawet alami adalah serabut buah nipah (*Nypa fruticans*), yang sering dianggap sebagai limbah. Serabut ini mengandung polifenol, yang diketahui memiliki sifat antibakteri. Mekanisme kerjanya meliputi kerusakan membran sel, penghambatan enzim esensial, dan pencegahan pembentukan biofilm (Palanisamy *et al.*, 2011).



Menurut Septiani (2007) antibakteri adalah zat yang dapat membunuh atau menekan pertumbuhan reproduksi bakteri. Antibakteri termasuk kedalam antimikroba yang dapat menghambat pertumbuhan bakteri (Herni *et al.*, 2016). Produk ikan asap sering kali rentan terhadap kontaminasi bakteri pathogen. Oleh karena itu, penelitian tentang uji aktivitas antibakteri senyawa polifenol dari ekstrak etanol serabut buah nipah terhadap *Staphylococcus aureus* dan *Pseudomonas aeruginosa* pada produk ikan asap sangat penting. Penelitian ini diharapkan mampu memberikan solusi alami dalam pengawetan produk pangan sekaligus meningkatkan nilai tambah dari serabut buah nipah.

## **1.2. Rumusan Masalah**

Rumusan masalah dan penelitian ini uji aktivitas antibakteri senyawa polifenol dari ekstrak serabut buah nipah (*Nypa fruticans*) adalah :

1. Apakah senyawa polifenol dari ekstra serabut buah nipah (*Nypa fruticans*) memiliki aktivitas antibakteri terhadap bakteri *Staphylococcus aureus* dan *Pseudomonas aeruginosa*?
2. Seberapa besar aktivitas antibakteri yang ditunjukkan oleh senyawa polifenol dari ekstrak etanol serabut buah nipah (*Nypa fruticans*) terhadap bakteri *Staphylococcus aureus* dan *Pseudomonas aeruginosa*?

## **1.3. Tujuan Penelitian**

Tujuan dari penelitian ini untuk mengetahui pengaruh perbedaan konsentrasi ekstrak etanol serabut buah nipah (*Nypa fruticans*) terhadap *Staphylococcus aureus* dan *Pseudomonas aeruginosa*.

## **1.4. Manfaat Penelitian**

Penelitian ini diharapkan dapat menentukan informasi ilmiah yang bermanfaat bagi masyarakat dan memberikan informasi mengenai kandungan senyawa aktif yang dimiliki tumbuhan nipah (*Nypa fruticans*).

### 1.5. Hipotesis

Adapun hipotesis pada penelitian uji aktivitas antibakteri senyawa polifenol dari ekstrak serabut buah nipah (*Nypa fruticans*) adalah :

- H0: Perbedaan konsentrasi ekstrak serabut buah nipah (*Nypa fruticans*) tidak berpengaruh nyata terhadap bakteri *Staphylococcus aureus* dan *pseodomonas aeruginosa*.
- H1: Perbedaan konsentrasi ekstrak serabut buag nipah (*Nypa fruticans*) berpengaruh nyata terhadap bakteri *Staphylococcus aureus* dan *pseodomonas aeruginosa*.

## DAFTAR PUSTAKA

- Adang, K.T.P. 2021. Uji Aktivitas Antibakteri Dari Ekstrak Etanol Dan Etil Asetat Daun Sirih Hijau (*Piper betle*) Terhadap Bakteri *Escherichia coli*. SKRIPSI. Universitas Tribuana Kalabahi.
- Astari, M. A. dan Utami, B. (2018): Uji Daya Adsorpsi Adsorben Kombinasi Sekam Padi dan Bagasse Fly Ash untuk Menjerap Logam Cu pada Sistem Batch.
- Branen, A.L dan P.M, Davidson. 1993. *Antimicrobials in foods 2nd ed. Marcel Dekker, Inc. New York.*
- Chandra S., Khan S., Avula B., Lata H., Yang Min Hye, Elshohly A.M., and Khan A.I., 2014. *Assessment of Total Phenolic and Flavonoid Content, Antioxidant Properties, and Yield of Aeroponically and Conventionally Grown Leafy Vegetables and Fruit Crops: A Comparative Study. Evidence-Based Complementary and Alternative Medicine.* Vol. 2014, 1-9.
- Chandra, S., Khan, S., Avula, B., Lata, H., Yang, M.H., ElSohly, M.A., and Khan, I.A., 2014. Assessment of Total Phenolic and Flavonoid Content, Antioxidant Properties, and Yield of Aeroponically and Conventionally Grown Leafy
- Chew, K. K., Thoo, S.Y. Ng, 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.
- Davis, W.W and Stout, T.R. 1971. *Disc Plate Methods of Microbiological Antibiotic Assay. Microbiology.* 22(4):659-665.
- Diyantika, D. 2014. Perubahan morfologi *Staphylococcus aureus* akibat paparan ekstrak etanol biji kakao (*Theobroma cacao*) secara invitro. Jurnal pustaka kesehatan. 2
- 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.
- Haminiuk, C. W. I., Maciel, G. M., Plata-Oviedo, M. S. V., & Peralta, R. M. (2017). *Phenolic compounds in fruits—An overview. International Journal of Science and Technology,* 47(10), 2023–2044.
- Herdiana, A. 2015. Kandungan besi dalam air. Jakarta : Informasi Kes. Lingkungan.
- Ibrahim S, Tse T, Yang H, Fraser A. 2009. *Antibacterial activity of a crude chive extract against Salmonella in culture medium, beef broth, and chicken broth. Food Protection Trends* 29(3): 155-160.

- Imra, Kustiariyah T, & Desniar. 2016. Aktivitas Antioksidan dan Antibakteri Ekstrak Nipah (*Nypa fruticans*) Terhadap *Vibrio sp.* Isolat Kepiting Bakau (*Scylla sp.*). *Journal JPHPI*, 19(3): 241-25
- Imra, Kustiariyah, Desniar. 2016. Aktivitas Antioksidan Dan Antibakteri Ekstrak Nipah (*Nypa fruticans*) Terhadap *Vibrio Sp.* Isolate Kepiting Bakau
- Majid, A., Majid, N. 2021. Isolasi Dan Idenfikasi Bakteri Salmonella Dan *Staphylococcus aureus* Pada Ikan Tongkol Asap Yang Disimpan Pada Dan Lama Penyimpanan Yang Berbeda. *CHMK Applied Scientific Suhu Journal*, 4(2), 6372.
- Masniari, P., dan Praptiwi 2009. *Uji Aktivitas Anti Bakteri Ekstrak Kulit Buah Manggis*. *Media Litbang Kesehatan* 22(2).
- Nair, C, I., Jayachandran, K., Shashidhar, S. (2008). Biodegradatiun of Phenol. *African Journal of Biotechnology*. Vol 7;(25), 4951-4958.
- Ndahawali, D.H. 2016. Mikroorganisme Penyebab Kerusakan pada Ikan dan Hasil Perikanan Lainnya. *Buletin matric*, 13(2): 17-21.
- Nugroho, I, A. 2010. *Lokakarya Nasional Tumbuhan Obat Indonesia*. Edisi ke2. Apforgen. Bogor.
- Nursini NW. 2005. Pengaruh ekstrak jangu (*Accorus calamus L.*) terhadap pertumbuhan *E. coli* dan *Vibrio cholera*. SKRIPSI. Jimbaran (ID): Universitas Udayana.
- Osabor V.N., Egbung G.E., Okafor P.C. 2008. Chemical Profile of *Nypa fruticans* from Cross River Estuary, South Eastern Nigeria. *Pak.J.Nutr.* 7(1): 146–150.
- Pelczar, M. J., Chan, E. S. C. 1988. *Dasar-dasar mikrobiologi* (Edisi ke-2). (Terj.: Ratna S. H., dkk.). Jakarta: UI.
- Phenolic Chompound In Plant And AgriIndustrial By-Product: Antioxidan Activity, Occurrence In Potential Uses.
- Rachman, A.K. dan Sudarto, S. 1992. *Nipah Sumber Pemanis Baru*. Yogyakarta: Kanisius.
- Rahman, I.W., Fadhilah, R.N., Ka'bah., Kristiana, H.N., Dirga, A. 2022. Potensi ekstrak daun jambu biji (*Psidium guajava*) dalam menghambat pertumbuhan *Serratia marcescens*. *Jurnal Ilmu Alam Dan Lingkungan*. 13(1): 14-22.
- Rostini, I. 2007. Peranan Bakteri Asam Laktat (*Lactobacillus plantarum*) terhadap Masa Simpan Filet Nila Merah pada Suhu Rendah. Karya Ilmiah. Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan. Universitas Padjadjaran, Jatinangor. hal 2.
- Sani, R. N., Fithri C. N., Ria, D. A., Jaya, M. M. 2014. Analisis Rendemen dan Skrining Fitokimia Ekstrak Etanol Mikroalga Laut *Tetrasilmis chuii*. *Jurnal Pangan dan Agroindustri* 2(2): 121-126.
- Sari, A.N. 2015. Antioksidan Alternatif Untuk Menangkal Bahaya Radikal Bebas Pada Kulit. *Elkawnie: Journal of Islamic Science and Technology*. 1(1). pp. 63–68.

- Septiani, S. Dewi, E.N. & Wijayanti, I., 2017, Aktivitas Antibakteri Ekstrak Lamun (*Cimodocea rotundata*) Terhadap Bakteri *Staphylococcus aureus* dan *Escherichia coli*. *Jurnal Sains Dan Teknologi*, 13(1) :1-6.
- Sidauruk, S.W., Sari, N.I., Diharmi, A., Arief, I. 2021. Aktivitas antibakteri ekstrak sargasum terhadap bakteri *Listeria monocytogenes* dan *Pseudomonas aeruginosa*. *Journal Hasil Perikanan Indonesia*. 24(1): 27-37.
- Sulistyo, 1971. *Farmakologi dan Terapi*. Penerbit EKG: Yogyakarta
- Sumarni N.K., Rahmawati. Syamsuddin dan Ruslan. 2019. Daya Hambat Ekstrak Etanol Sabut Kelapa (*Cocos nucifera Linn*) terhadap Pertumbuhan *Staphylococcus aureus* dan *Escherichia coli* pada Tahu. *Jurnal Kimia Mulawarman*. Vol. 17 (1).
- Tavakoli, H.R., Soltani, M. and Bahonar, A. 2012. *Isolation of some human pathogens from fresh and smoked shad (alosa kessleri) and silver crap (Hypophthalmichthys molitrix)*. *J.Ir Fish Sci*, 11(2): 424-429.
- Vegetables and Fruit Crops:A Comparative Study. Evidence- Based Complementary and Alternative Medicine, 2-3.
- Yuniarifin, H., Bintoro, V. P., Suwarastuti, A. 2006. Pengaruh Berbagai Konsentrasi Asam Fosfat pada Proses Perendaman Tulang Sapi Terhadap Rendemen, Kadar Abu dan Viskositas Gelatin. *Journal Indon Trop Anim Agric* 31(1): 55-61.
- Zahro, L. dan Rudiana, A. 2013. *Uji Efektifitas Antibakteri Ekstrak Kasar Saponin Jamur Tiram Putih (Pleurotus ostreatus) Terhadap Staphylococcus aureus dan Escherichia coli*. *UNESA Journal of Chemistry*. 2(3): 2-7.
- Zhang, L., Y. Shan, K. Tang, R. Putheti. 2009. *Ultrasound-assited extraction flavonoid of lotus (Nelumbo nuficera Gaertn) leaf and evaluation of its anti-fatigue activity*. *International Journal of Phisical Science*. 4 (8): 418 - 422.