

**SKRIPSI**

**AKTIVITAS ANTIBAKTERI EKSTRAK RUMPUT  
GELEMBUNG (*Utricularia gibba*) DIHASILKAN DARI  
METODE EKSTRAKSI BERTINGKAT**

***ANTIBACTERIAL ACTIVITY OF OF HUMPED  
BLADDERWORDS EXTRACT (*Utricularia gibba*) RESULTING  
FROM MULTISTAGE EXTRACTION METHOD***



**Shelly Oktavia  
05061281419026**

**PROGRAM STUDI TEKNOLOGI HASIL PERIKANAN  
FAKULTAS PERTANIAN  
UNIVERSITAS SRIWIJAYA  
2018**

## SUMMARY

**SHELLY OKTAVIA**, *Antibacterial Activity of Humped Bladderwords (*Utricularia gibba*) Extract Resulting From Multistage Extraction Method* (Supervised By **Ace Baehaki** And **Rinto**).

The study aimed to identify antibacterial activity of humped bladderword (*Utricularia gibba*) and concentration minimum process of inhibition activity with multistage extraction utilizing swamp plants as a natural antibacterial. The research was conducted on October 2017 until Desember 2017. This research uses laboratory experimental methods and data analysis was done descriptive. The parameters observed testing phytochemical compounds flavonoids, alkaloids, tannins, saponins, fenols and steroids analyzed qualitatively and testing of tannis and phenol by quantitative analysis. Antibacterial analysis and use of the discus and measuring doses of the Minimum Inhibitor Concentration. The yield of extracts with solvent n-hexane, ethyl acetate and ethanol 70% respectively of 3.7566 g (0.50%), 12.4945 g (1.66%), 24.5801 g (3.27%). Quantitative testing of tannis from the extract bladderwords respectively of 215.12 ppm of the extract n-hexane, 221.86 ppm of the extract ethyl acetate dan 225.70 ppm of the extract ethanol 70% and testing of fhenol levels respectively of 108 ppm of the extract n-hexana, 122 ppm of the extract etyl acetate and phenol levels 152 ppm of the extract ethanol 70%. The antebacterial activity indicate that the extract bladderword can inhibit the same bacterial *Bacillus subtilis*, *Salmonella thypimurium*, and *Escherichia coli*. Inhibition zone formed in the solvent n-hexsane, ethyl acetate and ethanol extract 70% with a concentration level of 500 ppm, 1.000 ppm, 1.500 ppm and 2.000 ppm with an average of inhibitory zone is highest at 2.000 ppm using an ethyl acetate solvent. MIC determination result ethyl acetate extract started to inhibit bacteria *Bacillus subtilis* and *Salmonella thypimurium* at a concentration of 15 mg/ml and inhibition bacteria *Escherichia coli* at a concentration of 20 mg/ml.

Keywords: antibacterial, humped bledderword, MIC, phytochemicals

## RINGKASAN

**SHELLY OKTAVIA**, Aktivitas Antibakteri Ekstrak Rumput Gelembung (*Utricularia gibba*) Dihasilkan Dari Metode Ekstraksi Bertingkat (Dibimbing oleh **ACE BAEHAKI** dan **RINTO**).

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui aktivitas antibakteri rumput gelembung (*Utricularia gibba*) dan konsentrasi minimum dalam proses penghambatan terhadap aktivitas antibakteri melalui ekstraksi bertingkat dengan memanfaatkan tumbuhan rawa sebagai antibakteri alami. Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Oktober 2017 hingga Desember 2017. Penelitian ini menggunakan metode eksperimental laboratorium dan analisa data dilakukan secara deskriptif. Parameter yang diamati dalam penelitian ini yaitu pengujian fitokimia meliputi flavonoid, alkanoid, steroid, terpenoid, tanin, saponin dan fenol yang dilakukan analisa secara kualitatif serta pengujian tanin dan fenol yang dilakukan analisa secara kuantitatif. Pengujian antibakteri dengan menggunakan metode cakram serta penentuan *minimal inhibition concentration*. Rendemen ekstrak yang dihasilkan dari penelitian ini dari pelarut n-heksan, etil asetat dan etanol 70% berturut-turut 3.7566 g (0.50%), 12.4945 g (1.66%), 24.5801 g (3.27%). Pengujian secara kuantitatif tanin dari ekstrak rumput gelembung sebesar 215.12 ppm dari ekstrak n-heksan, 221,86 ppm dari ekstrak etil asetat dan 225.70 ppm dari ekstrak etanol 70% dan pengujian kadar fenol berturut-turut sebesar 108 ppm dari ekstrak n-heksan, 122 ppm dari ekstrak etil asetat dan kadar fenol 152 dari ekstrak etanol 70%. Aktivitas antibakteri menunjukkan bahwa ekstrak rumput gelembung dapat menghambat pertumbuhan bakteri *Bacillus subtilis*, *Salmonella thypimurium*, dan *Escherichia coli*. Diameter hambatan terbentuk pada pelarut n-heksan, etil asetat dan etanol 70% menggunakan konsentrasi ekstrak yaitu, 500 ppm, 1.000 ppm, 1.500 ppm dan 2.000 ppm, dengan rata-rata diameter hambatan aktivitas antibakteri tertinggi terdapat pada konsentrasi ekstrak 2.000 ppm yang menggunakan pelarut etil asetat. Penentuan MIC penghambatan bakteri *Bacillus subtilis* dan *Salmonella thypirium* pada konsentrasi 15 mg/ml dan menghambat bakteri *Escherichia coli* pada konsentrasi ekstrak 20 mg/ml.

Kata kunci: Antibakteri, fitokimia, MIC, rumput gelembung.

**SKRIPSI**

**AKTIVITAS ANTIBAKTERI EKSTRAK RUMPUT  
GELEMBUNG (*Utricularia gibba*) DIHASILKAN DARI  
METODE EKSTRAKSI BERTINGKAT**

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



**Shelly Oktavia  
05061281419026**

**PROGRAM STUDI TEKNOLOGI HASIL PERIKANAN  
FAKULTAS PERTANIAN  
UNIVERSITAS SRIWIJAYA  
2018**

**LEMBAR PENGESAHAN**

**AKTIVITAS ANTIBAKTERI EKSTRAK RUMPUT  
GELEMBUNG (*Utricularia gibba*) DIHASILKAN DARI  
METODE EKSTRAKSI BERTINGKAT**

SKRIPSI


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


Oleh:

Shelly Oktavia  
05061281419026


Indralaya, Maret 2018  
Pembimbing II

Pembimbing I

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

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

  
Mengetahui,  
Dekan Fakultas Pertanian

  
Prof. Dr. Ir. Andy Mulyana, M.Sc.  
NIP 19601202198603100



Skripsi dengan Judul “Aktivitas Antibakteri Ekstrak Rumpuk Gelembung (*Utricularia gibba*) Dihasilkan Dari Metode Ekstraksi Bertingkat” oleh Shelly Oktavia telah dipertahankan di hadapan Komisi Penguji Skripsi Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya pada 20 Maret 2018 dan telah diperbaiki sesuai saran dan masukan tim penguji.

Komisi Penguji

1. Dr. Ace Baehaki, S.Pi., M.Si. Anggota (.....)
2. Dr. Rinto, S.Pi., M.P. Anggota (.....)
3. Shanti Dwita Lestari, S.Pi., M.Sc. Ketua (.....)
4. Herpandi, S.Pi., M.Si., Ph.D. Anggota (.....)

Indralaya, Maret 2018  
Ketua Program Studi  
Teknologi Hasil Perikanan

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

## PERNYATAAN INTEGRITAS

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Shelly Oktavia  
NIM : 05061281419026  
Judul : Aktivitas Antibakteri Ekstrak Rumput Gelembung (*Utricularia gibba*) Dihasilkan Dari Metode Ekstraksi Bertingkat

Menyatakan bahwa semua data dan informasi yang dimuat di dalam skripsi ini merupakan hasil penelitian saya sendiri di bawah supervisi pembimbing, kecuali yang disebutkan dengan jelas sumbernya. Apabila dikemudian hari ditemukan adanya 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.



Inderalaya, Maret 2018



[Shelly Oktavia]

## RIWAYAT HIDUP

Penulis dilahirkan pada tanggal 24 Oktober 1994, Mariana, Sumatera Selatan. Penulis adalah anak pertama dari pasangan Bapak Padenin Hidayat dan Ibu Yaumana.

Pendidikan penulis bermula di Sekolah Dasar Negeri di SDN 1 Banyuasin 1 tahun 2001, Setelah itu penulis melanjutkan pendidikan Sekolah Menengah Pertama di SMPN 3 Banyuasin 1 pada tahun 2007 dan pada tahun 2010 penulis melanjutkan pendidikan Sekolah Menengah Atas di SMAN 1 Banyuasin 1 Mariana. Sejak tahun 2014 penulis tercatat sebagai mahasiswi Teknologi Hasil Perikanan Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya jalur SBMPTN (Seleksi Bersama Masuk Perguruan Tinggi Negeri).

Selama menjadi mahasiswa Program Studi Teknologi Hasil Perikanan, penulis telah mengikuti Program Kuliah Kerja Nyata (KKN) di Desa Sukaraja, Kecamatan Sirah Pulau Padang, Kabupaten Ogan Komering Ilir, Sumatera Selatan pada tahun 2017 dan penulis juga melaksanakan Praktek Lapangan dengan judul “Uji Residu Antibiotik *Furozolidone* dan *Furaldone* Pada Komoditas Ekspor Udang Putih Kupas Beku” pada tahun 2017 yang dibimbing oleh Dr. Ace Baehaki.S.Pi., M.Si.

Penulis aktif dalam organisasi Himpunan Mahasiswa Teknologi Hasil Perikanan (HIMASILKAN) periode 2014-2015 sebagai anggota seksi HUMAS (Hubungan Masyarakat) dan periode tahun 2015-2016 sebagai anggota seksi HUMPUPDOK (Hubungan Publikasi dan Dokumentasi). Penulis juga berkesempatan menjadi asisten praktikum untuk mata kuliah Bioteknologi Hasil Perairan, Fisiologi Pasca Panen Hasil Perikanan, Penilaian Indrawi Hasil Perikanan dan Senyawa Bioaktif Hasil Perairan.



## KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis ucapkan kepada Allah SWT atas berkat, rahmat serta karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini dengan sebaik mungkin. Skripsi yang berjudul “Aktivitas Antibakteri Ekstrak Rumput Gelembung (*Utricularia gibba*) Dihasilkan Dari Metode Ekstraksi Bertingkat” disusun sebagai salah satu syarat untuk memperoleh Gelar Sarjana Perikanan di Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya.

Pada kesempatan ini penulis mengucapkan terima kasih kepada :

1. Bapak Prof. Dr. Ir. Andy Mulyana, M.Sc. selaku Dekan Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya
2. Bapak Herpandi, S.Pi., M.Si., Ph.D. selaku Ketua Program Studi Teknologi Hasil Perikanan.
3. Bapak Dr. Ace Baehaki, S.Pi., M.Si., selaku dosen pembimbing akademik, pembimbing praktek lapangan serta pembimbing skripsi I atas bimbingan, arahan dan perhatiannya selama penelitian dan penyelesaian skripsi.
4. Bapak Dr. Rinto, S.Pi., M.Si., selaku dosen pembimbing II atas bimbingan, arahan dan perhatiannya selama penelitian dan penyelesaian skripsi.
5. Bapak Sabri Sudirman S.Pi., Ibu Shanti Dwita Lestari S.Pi., M.Sc., Ibu Rodiana Nopianti, S.Pi., M.Sc., Ibu Indah Widiastuti, S.Pi., M.Si., Ph.D., Ibu Sherly Ridhowati N.I., S.TP., M.Si., Ibu Dwi Indah Sari, S.Pi., M.Si., Ibu Yulia Oktavia, S.Pi., M.Si atas ilmu yang telah diberikan selama ini.
6. Mbak Ana dan mbak Yuli, analis Laboratorium THI mbak Naomi, Analis THP mbak Lisma, mbak absah dan mban elsa analis atas bantuan yang telah diberikan kepada penulis.
7. Kedua Orang Tua saya tercinta, Bapak Padenin Hidayat dan Ibu Yaumana segala doa, semangat, dukungan dan motivasi yang telah diberikan kepada penulis.
8. Adik-adik saya Shelvy, Meysy dan Zacky untuk segala doa, semangat, dukungan dan motivasi yang tidak pernah hentinya.

9. Yeri Septian atas doa, semangat dan bantuannya ketika harus membantu mengambil sampel ke rawa dan atas motivasi yang tidak pernah hentinya.
10. Agung, Miki dan Dedek Atas bantuannya ketika harus saya repotkan masuk rawa sampling sampel untuk penelitianku.
11. Sahabat setiaku Dewi, Putra, Adam, Nike dan Adikku Aulia (Dani) untuk segala dukungan dan motivasi yang tidak pernah hentinya.
12. Mbak Amelia Anggraini, Mbak Rizky Maharani Putri, Kak Aan Andri Putra, Kak Reki Pratama dan Kak Arif atas bantuannya dalam mengajari ku ketika penelitian.
13. Keluarga KKN “Sukaraja Squad” Sinta, Fihri, Ajeng, Amir, Duta, Eko, Jenny, Lea, Nia, Gita, Robi, Suci, Seli S, Amrina, Desinta, Dwi, Fairuz, Julian, Oyan, Prebiton, Riani dan Widia atas doa, motivasi dan semangatnya.
14. Temen-Temen ku yang di kenal sebagai grup “Manis Manja” yang menjadi pendamping dari awal kuliah (Cynthia, Mira, Putri, Triana, Rinda, Tika, Nanda dan Rizka) yang selalu memberikan semangat dan bantuannya ketika dilanda kejenuhan.
15. Teman angkatan THI 2014 Nafa, Akbar, Imam, Rido, Rangga, Yuni, Adlan, Bayu, Desy dan yang lainnya yang telah memberikan bantuan, dukungan, semangat dan motivasi yang tidak pernah hentinya.
16. Kakak-kakak Tingkat THI 2012, THI 2013 serta adik-adik tingkat THI 2015, THI 2016 dan THI 2017.

Indralaya, Maret 2018

Shelly Oktavia

## DAFTAR ISI

	<b>Halaman</b>
KATA PENGANTAR .....	ix
DAFTAR ISI.....	xi
DAFTAR GAMBAR .....	xii
DAFTAR TABEL.....	xiii
DAFTAR LAMPIRAN.....	xvi
BAB 1. PENDAHULUAN .....	1
1.1. Latar Belakang .....	1
1.2. Kerangka Pemikiran.....	2
1.3. Tujuan dan Kegunaan .....	3
BAB 2. TINJAUAN PUSTAKA .....	4
2.1. Deskripsi Rumput Gelembung.....	4
2.2. Ekstraksi Rumput Gelembung .....	6
2.3.Senyawa Fitokimia.....	8
2.3.1. Flavonoid .....	8
2.3.2.Alkonoid.....	9
2.3.3.Terpenoid .....	10
2.3.4. Fenol.....	10
2.3.5. Tanin .....	11
2.3.6.Saponin.....	12
2.4. Senyawa Antibakteri .....	12
2.5. Jenis Bakteri Uji Antibakteri Pada Tumbuhan Rumput Gelembung .....	13
2.5.1.Bakteri <i>Bacillus subtilis</i> .....	13
2.5.2.Bakteri <i>Escherichia coli</i> .....	14
2.5.3.Bakteri <i>Salmonella thypi</i> .....	15
BAB 3. PELAKSANAAN PENELITIAN.....	16
3.1. Tempat dan Waktu .....	16
3.2. Alat dan Bahan.....	16
3.3. Metode Penelitian.....	17
3.4. Cara Kerja .....	17

3.4.1. Preparasi Sampel.....	17
3.4.2. Ekstraksi.....	18
3.5. Uji Fitokimia.....	18
3.5.1. Flavonoid.....	18
3.5.2. Alkonoid.....	19
3.5.3. Terpenoid.....	19
3.5.4. Saponin.....	19
3.5.5. Kadar tanin.....	20
3.5.6. Kadar fenol.....	20
3.6. Uji Antibakteri.....	21
3.6.1. Regenerasi Bakteri.....	21
3.6.2. Pengujian Antibakteri.....	21
3.7. Penentuan <i>Minimum Inhibitor Concentration</i> .....	22
BAB 4. HASIL DAN PEMBAHASAN.....	23
4.1. Rendemen Ekstrak Rumput Gelemung.....	23
4.2. Senyawa Fitokimia Rumput Gelembung ( <i>Utricularia gibba</i> ).....	24
4.3. Aktivitas Antibakteri Rumput Gelembung ( <i>Utricularia gibba</i> ).....	28
4.4. Penentuan <i>Minimum Inhibitor Concentration</i> .....	31
BAB 5. KESIMPULAN DAN SARAN.....	34
5.1. Kesimpulan.....	34
5.2. Saran.....	34
DAFTAR PUSTAKA.....	35
LAMPIRAN.....	36

## DAFTAR GAMBAR

	<b>Halaman</b>
Gambar 2.1. Tumbuhan Rumput Gelembung( <i>Utricularia gibba</i> ).....	3
Gambar 2.2. Gambar Bakteri <i>Bacillus Subtilis</i> .....	7
Gambar 2.3. Gambar Bakteri <i>Escherichia coli</i> .....	7
Gambar 2.4. Gambar Bakteri <i>Salmonella thypi</i> .....	9
Gambar 4.1. Persentase Rendemen Ekstrak Rumput Gelembung .....	21

## DAFTAR TABEL

	<b>Halaman</b>
Tabel 4.1. Hasil Uji Senyawa Fitokimia Secara Kualitatif .....	26
Tabel 4.2. Hasil Uji Senyawa Fitokimia Secara Kuantitatif .....	28
Tabel 4.3. Zona Penghambatan Antibakteri Ekstrak Rumput Gelembung.....	30
Tabel 4.4. Hasil Pengamatan Visual MIC Ekstrak Rumput Gelembung.....	33
Tabel 4.5. Nilai MIC Rumput Gelembung .....	34

## DAFTAR LAMPIRAN

	<b>Halaman</b>
Lampiran 1. Diagram Alir Penelitian.....	40
Lampiran 2. Perhitungan Rendemen Ekstrak Rumput Gelembung.....	41
Lampiran 3. Zona Penghambatan Rumput Gelembung Terhadap Bakteri Uji.	43
Lampiran 4. Absorbansi Antibakteri Mendekati Mc Farland.....	46
Lampiran 5. Perhitungan Pengenceran Larutan Ekstrak.....	48
Lampiran 6. Konsentrasi Pengujian MIC.....	52

# BAB 1

## PENDAHULUAN

### 1.1. Latar Belakang

Rawa merupakan lahan genangan air yang terjadi secara terus menerus atau musiman yang disebabkan oleh *drainase*. Menurut Departemen Komunikasi dan Informatika Republik Indonesia (2002), luas daerah perairan rawa di Indonesia berkisar 33,4 juta hektar dari luas lahan 162,4 juta hektar. Rawa tersebut berupa rawa pasang surut dan rawa non pasang surut. Rawa memiliki ciri khusus secara fisik, kimia dan biologis yang banyak ditumbuhi oleh tumbuhan dan tanaman secara menggenang di atas perairan. Jenis tanaman yang biasa tumbuh bebas diperairan rawa diantaranya adalah rumput gelembung, hidrila, paku air, teratai dan berbagai tumbuhan perairan lainnya.

Rumput gelembung adalah jenis tumbuhan perairan rawa yang hidup secara menggenang di atas permukaan air. Rumput gelembung memiliki banyak jenis seperti, *Utricularia aurea* dan *Utricularia stellaris*. Berdasarkan hasil penelitian Marpaung (2015), hasil ekstraksi kasar rumput gelembung *Utricularia gibba* memiliki aktivitas antibakteri yang menghambat pertumbuhan bakteri *Bacillus subtilis* dan *Vibrio cholera*.

Beberapa bakteri perusak ikan maupun pangan diantaranya adalah *Staphylococcus aureus*, *E. coli*, *Bacillus cereus*, *Pseudomonas*, *Staphylococcus*, *Vibrio*, *Micrococcus* dan *Enterococcus*. Nababan (2015), ekstrak etanol daun kemangi mampu menghambat pertumbuhan bakteri *Bacillus cereus*. Pada penelitian Rastina *et al.*, (2015) ekstrak etanol daun kari dengan konsentrasi ekstrak 12,5% mampu menghambat bakteri *Pseudomonas sp* sebesar 7,1 mm yang lemah. Menurut Elgayyar *et al.*, (2001), suatu antibakteri dikatakan memiliki aktivitas antibakteri kuat jika zona hambatan > 11 mm, lemah zona hambatan > 6 - < 11 mm dan tidak aktif jika memiliki zona hambatan lebih kurang dari 6 mm.

Marpaung (2015), telah melakukan penelitian terhadap ekstrak rumput gelembung dengan menggunakan fraksi metanol yang dilakukan menggunakan metode maserasi tunggal. Fraksi metanol dari rumput gelembung menunjukkan aktivitas antibakteri yang lemah terhadap pertumbuhan bakteri *Listeria*



*monocytogenesis*. Aktivitas tersebut dinilai dari diameter zona hambat dan nilai-nilai minimumnya. Berdasarkan penelitian Septian dan Asnani (2012), menunjukkan bahwa penelitian menggunakan fraksi ekstrak etil asetat dari rumput laut coklat (*Sargassum duplicatum*) memiliki nilai daya hambat antibakteri yang lebih tinggi terhadap bakteri *Vibrio cholerae* dibandingkan dengan menggunakan fraksi metanol, aktivitas ini diukur dari diameter zona hambatannya. Namun demikian, penelitian serupa yang menggunakan ekstraksi bertingkat dari ekstrak rumput gelembung (*Utricularia gibba*) untuk mengetahui penghambatan terhadap bakteri patogen dan pembusuk makanan sampai saat ini belum pernah dilakukan, termasuk dari identifikasi senyawa fitokimia yang berperan penting sebagai antibakteri.

## 1.2. Kerangka Pemikiran

Penelitian terhadap berbagai jenis tumbuhan air khususnya tumbuhan perairan rawa telah banyak dilakukan untuk mengetahui potensinya sebagai senyawa bioaktif. Penelitian sebelumnya menunjukkan tumbuhan memiliki senyawa bioaktif yang berpotensi sebagai antibakteri. Ekstraksi dengan metode maserasi tunggal yang menggunakan berbagai pelarut menghasilkan daerah hambatan antibakteri yang bervariasi terhadap aktivitas antibakteri (Marpaung, 2015). Sedangkan ekstraksi yang dilakukan menggunakan pelarut metanol terhadap *passiflora mollissima* yang telah dimurnikan melalui proses rekristalisasi menghasilkan daerah hambatan yang mendekati antibiotik sintetik (Kannan *et al.*, 2010).

Metode ekstraksi yang sering digunakan untuk menghasilkan antibakteri adalah destilasi dan ekstraksi dengan pelarut organik secara bertingkat. Ekstraksi bertingkat dilakukan menggunakan pelarut dengan tingkat kepolaran yang berbeda. Tingkat kepolaran dapat mempengaruhi hasil rendemen yang dilakukan proses pengestrakan. Senyawa polar akan melarutkan senyawa polar dan senyawa organik melarutkan senyawa organik. Berdasarkan penelitian Marpaung (2015), ekstraksi dengan metode tunggal terhadap rumput gelembung (*Utricularia gibba*), menghasilkan rendemen ekstrak yang rendah sebesar 3,59%, jika dibandingkan dengan pengujian semanggi air dengan menggunakan metode

bertingkat menggunakan pelarut n-heksan, etil asetat dan metanol menghasilkan rendemen ekstrak sebesar 11,98% (Azka, 2010). Oleh karena itu diperlukan kombinasi penggunaan zat pelarut untuk mengoptimalkan hasil ekstraksi dari proses ekstraksi rumput gelembung (*Utricularia gibba*) untuk digunakan sebagai alternatif antibakteri alami.

Adanya antibakteri alami pada rumput gelembung (*Utricularia gibba*) berpotensi digunakan sebagai antibakteri terhadap bakteri *Bacillus subtilis*, *Salmonella thyphimurium* dan *Eschericia coli* yang nantinya dapat dijadikan sebagai alternatif antibakteri alami. Pada penelitian ini dilakukan ekstraksi senyawa fitokimia dengan menggunakan pelarut yang berbeda yang memiliki tingkat kepolaran yang berbeda yaitu, n-heksan, etil asetat dan etanol 70% yang dilakukan secara bertingkat. Ekstraksi yang diperoleh diuji aktivitas antibakteri dan ditentukan konsentrasi minimum penghambatan terhadap bakteri patogen dan bakteri pembusuk makanan.

### **1.3. Tujuan**

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui aktivitas antibakteri dari ekstrak n-heksan, etil asetat dan etanol ekstrak rumput gelembung (*Utricularia gibba*) terhadap bakteri *Bacillus subtilis*, *Salmonella thyphimurium* dan *Escherichia coli* serta untuk mengetahui *minimum inhibitory concentration* (MIC), sehingga nantinya dapat digunakan sebagai alternatif sumber antibakteri alami.

### **1.4. Manfaat**

Manfaat dari penelitian ini adalah untuk memberikan informasi ilmiah pemanfaatan tumbuhan rawa rumput gelembung (*Utricularia gibba*) sebagai antibakteri, mengingat tumbuhan rawa rumput gelembung belum secara optimal dimanfaatkan.

## DAFTAR PUSTAKA

- Anggraini, Amelia. 2018. *Aktivitas Antibakteri Ekstrak Kiambang (Salvinia molesta) Terhadap Bakteri Patogen dan Pembusuk Makanan*. Skripsi. Fakultas Pertanian, Universitas Sriwijaya, Indralaya.
- Atlas RM. 1997. *Principles of Microbiology. Seond Edition. WNC Brown. Iowa Branen, A. L. dan P. J. Davidson*. Antimicrobials in Foods. Marcel Dekker, New York.
- Azka A. 2010. *Aktivitas Antioksidan Dan Komponen Bioaktif Pada Semanggi Air (Marsilea crenata)*. Skripsi. Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan Institut Pertanian Bogor, Bogor.
- Baron, E.J., L.R. Peterson and S. M. Finegold., 1994. *Diagnostic Microbiology 9 th Edition*. Mossy Year Book, Inc. St.Louis. Missiouri.
- Bernhoft. A., 2010. A brief review on bioactive compounds in plants. The norwegian academy of science and letters, 0271, 14-15
- Brooks GF., Butel SJ., dan Morse AS. 2005. *Medical Microbiology*. International Edition. 22<sup>nd</sup>. Mc-Graw-Hill, Newyork.
- Chowdhury G.G. 1999. *Introduction to Modrern Information Retrieval*. London, Library Association Publishing
- Doughari JH. 2012. *Phytochemical Extraction Method, Basic Structures and Mode of Action as Potensial Chematherapeutic Agents Phytochemicals*. A Global Perspective of Their Role in Nutrition and Health. Intech
- Earl AM., Losick R., Kolter R. 2008. Ecology and genomic of Bacillus subtilis. *Trend in Microbiology. J. Mic.* 16(6):69-75
- Elgayyar M., Draughon FA., Golden DA dan Mount JR. 2001. Antimicrobial Activity of Essensial Oils From Plans Against Slected Pathogenic and Saprophytic Microorganisms. *Journal of Food Protection* 64 (7):1019-1024
- Fardiaz, S., 1989. *Mikrobiologi Pangan*. PAU Pangan dan Gizi Intitut Pertanian Bogor. Bogor.
- Fitrial, Y., Astawan, M., Soekarto, S.S., Wiryawan, K.G., Wresdiyati. dan Khairina R., 2008. Aktivitas Antibakteri Ekstrak Biji Teratai (*Nymphaea pubescens* Wild) terhadap Bakteri Patogen Penyebab Diare. *Jurnal Teknologi dan Industri Pangan*. 2:158-164.
- Ganiswara S.G. 2000. Farmakologi dan Terapi. Edisi IV 800. Farmakologi FKUI, Jakarta.

- Hangerman AE., Riedl, GA. Jones, KN.Sovik, NT. Ritchard, PW. Hartzfeld and TK. Riechel. 1998. High Molecular Weight Plant Polyphenolics (Tannin) as Biological Antioxidant. *J of Agric. Foos Chem.* 46: 1887-1892.
- Harborne, J.B., 1984. *Phytochemical Methods*. Edisi ke-2. Chapman and Hall, New York.
- Harborne JB. 1987. *Metode Fitokimia: Penuntun Cara Modern Menganalisis Tumbuhan. Terbitan Ke-2*. Bandung. Penerbit ITB.
- Herbert, RB. 1995. *Biosynthesis of Secondary Metabolites*. 2<sup>nd</sup> edition, Chapman and Hall, New York.
- Hickman, James C. 1993. *The Jepson Manual*. Berkeley, CA: University of California Press.
- Houghton. P., J., dan Raman. A., 1998. *Laboratory Hanbook for the Fractination of Natural Extracts*. Thomson Science, London
- Iswari, R., Asmoro, N., Santoso, U.S., S. Lina. 1997. Pola Kepekaan Kuman Salmonella Terhadap Obat Klorafenikol, Ampisilin dan Kotrimoksazol Selama Kurun Waktu. *Majalah Kedokteran Indonesia*. (36) 13-19.
- Jawetz, E., Menick. dan Adelberg., 2001. *Mikrobiologi Kedokteran Edisi XXII*. Diterjemahkan oleh Bagian Mikrobiologi Fakultas Kedokteran Universitas Airlangga. Salemba Medika. Jakarta.
- Kannan S., Parimala B., Devi dan Jayakar B. In-vitro Antibakteri Activity Of Various Ekstraks On The Leaves Of Passiflora molissima. *Journal Chemical Pharmaceutical* 2(5):225-228.
- Khopkar. 2003. *Konsep Dasar Kimia Analitik*. Universitas Indonesia, Jakarta.
- Lenny, S., 2006. *Senyawa Flavonoida, Fenil Propanoida dan Alkaloida [karya ilmiah]*. Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Sumatera Utara. Medan.
- Leclercq, Nicolas, Gattuso, Jean-Pierre, Jaubert and Jean. 2000. Seawater carbonate chemistry and calcification during experiments with coral communities. *PANGAEA*. 6(3): 329-334
- Lolito SB, and Fraga CG. 1995. Catechis Delay Lipids Oxidation and Alpha Tocopherol and Beta-Carotene Depletion Following Ascorbate Depletion in Human Plasma. *Proc. Soc. Exp. Biol. Med.* 225(1)32-28.
- Madigan, M.T., Martinko, J.M. dan Parker, J., 2000. *Brock Biology of Microorgansims*, 9th Edition. Prentice – Hall Inc, New Jersey.
- Marpaung., IA. 2015. *Aktivitas Antioksidan, Antibakteri Dan Senyawa Bioaktif Ekstrak Rumput Gelembung (Utricularia gibba)*. Skripsi. Fakultas Pertanian, Universitas Sriwijaya, Indralaya.

- Murni D. 2012. Isolasi, Uji Aktivitas Antioksidan Dan Toksisitas Menggunakan *Artemia Salina Leach* Dari Fraksi Aktif Ekstrak Methanol Daun Asa Tungga (*Lithocarpus celebicus*). Skripsi. Program Studi Sarjana Farmasi Fakultas MIPA, Depok.
- Nababan E. dan Hasrudin. 2015. Pengaruh Pemberian Ekstrak Etanol Daun Kemangi *Cocimim sanctum L* Terhadap Pertumbuhan Bakteri *Bacillus cereus*. *Journal Biosains* Vol 6 No 2. ISSN 2460-6804.
- Ningtyas, R., 2010. *Uji antioksidan, antibakteri ekstrak air daun kecombrang (Etilingera elatior (Jack) R. M. Smith) sebagai pengawet alami terhadap Escherichia coli dan Staphylococcus aureus*. Skripsi Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Islam Negeri Syarif Hidayatullah, Jakarta.
- Nurdyah M., Syafiri W dan Sari RK. 2012. *Aktivitas Antioksidan Zat Ekstraktif Dari Pohon Mindi (Melia azedarach L)* Skripsi. Departemen Hasil Hutan Istitut Pertanian Bogor, Bogor.
- Pelczar S, Chan ECS. 2008. Dasar-Dasar Mikrobiologi 2. Hadioetomo *et al.*, penerjemah. Jakarta: UI-Press. Terjemahan dari: *Elements of Microbiology*.
- Pratama, Reki. 2018. *Aktivitas Antibakteri Ekstrak Hidrila (Hydrila verticulata) Terhadap Bakteri Patogen*. Skripsi. Fakultas Pertanian, Universitas Sriwijaya, Indralaya.
- Putra., A., A. 2018. *Aktivitas Antibakteri Ekstrak Purun Tikus (Eleocharis dulcis) Terhadap Bakteri Patogen dan Pembusuk Makanan*. Skripsi. Fakultas Pertanian, Universitas Sriwijaya, Indralaya.
- Rachman F., Anissa N., Ameliani dan Sri SM. 2013. Uji Fitokimia dan Aktivitas Antioksidan Ekstrak Jantung Pisang Batu (*Musa balbisiana colla*). Karya Ilmiah. Program Studi Kimia Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Islam Negeri Syarif Hidayatullah, Jakarta.
- Ramadhani. Q., 2014. Pengaruh konsentrasi ekstrak daun salam (*Eugenia polyntha W*) terhadap pertumbuhan bakteri *Streptococcus mutan* in vitro. Naska Publikasi. Universitas Muhammadiyah Surakarta, Surakarta.
- Rastina., Mirnawati S. dan Letje W. 2015. Aktivitas Antibakteri Ekstrak Etanol Dalam Kari *Murraya koenigii* Terhadap *Staphylococcus aureus*, *Esterichia coli* dan *Pseudomonas Sp*. *Jurnal Kedokteran Hewan* ISSN: 1978-225 X 09 No 2.
- Robinson, T., 1995. *Kandungan organik tumbuhan tinggi*. Terjemahan: Koensoemardiyah. IKIP Semarang Press, Semarang.

- Riosidah dan Afizia WM. 2012. Skining Fitokimia Antibakteri Pada Ekstrak *Sargassum Polycustum* Terhadap Bakteri *Vibrio Harveyi* dan *Micrococcus Luteus* Di Pulau Panjang Jepara. *J. Mar. Res.* 7(8): 115-121.
- Sakti P., C., 2012. Optimasi Produksi Enzim Selulase dari *Bacillus* sp. BPPT CC RK2 dengan Variasi pH dan suhu Menggunakan Response Surface Methology. Skripsi. Depok, Fakultas Teknik Universitas Indonesia.
- Septianan AT. dan Asnani A. 2012. Kajian Sifat Fisiko Kimia Ekstrak Rumput Laut Coklar *Sargassum duplicatum* Menggunakan Berbagai Pelarut dan Metode Ekstraksi. *Jurnal Agrotek vol 6:22-28*.
- Sulistyo., 1971. *Farmakologi dan Terapi*. EKG, Yogyakarta
- Siedel, P., 2008. *The Use of the Stable Radical Diphenylpicrylhydrazyl (DPPH) for Estimating Antioxidant Activity*. *J. Sci. Technol.* 26(2): 211-219.
- Sirait M. 2007. *Penuntun Fitokimia dalam Farmasi*. Bandung, Institut Teknologi Bandung.
- Siregar., N. 2016. *Analisis Senyawa Fitokimia dan Aktivitas Antioksidan Ekstrak Buah Genjer (Limnoscaris flava)*. Skripsi. Fakultas Pertanian, Universitas Sriwijaya, Indralaya.
- Sumayani., Kusdarwati. R., Cahyoko. Y., 2008. Daya antibakteri perasan rimpang lengkuas (*Alpinia galanga*) dengan konsentrasi berbeda terhadap pertumbuhan *Aeromonas hydrophila* secara in vitro. *Bekala ilmiah perikanan.* 3(1) : 83-87.
- Suryaningrum RD., Sulthon M., Prafiadi S. dan Maghfiroh K. 2007. Peningkatan Kadar Tannin dan Penurunan Kadar Klorin Sebagai Upaya Peningkatan Nilai Guna The Celup. *Karya Ilmiah*. Universitas Muhammadiyah Malang, Malang.
- Taslihan. A., S., M., Astuti. E., M., Nur dan Zari'ah., 2001. Petunjuk Umum Cara Isolasi Dan Identifikasi Bakteri Dari Air, Udang dan Ikan Di Air Payau. Balai Budidaya Air Payau Jepara, Jepara.
- Taylor P. 1989. The Genus *Utricularia* A Taxonomic Monograph. *Kew Bull. Add. Ser XIV: 1-724*. HMSO. London.