

ISBN : 978-602-17574-4-6 (no. jil. lengkap)
ISBN : 978-602-17572-5-3 (jil. 1)

42



**SEMILAR NASIONAL PERIKANAN INDONESIA
HASIL PENELITIAN PERIKANAN DAN KELAUTAN
TAHUN 2013**

JILID 1

**PENANGKAPAN IKAN MESIN KAPAL
PENGOLAHAN PERIKANAN SOSIAL EKONOMI PERIKANAN**



**Sekretariat
Pusat Penelitian dan Pengabdian Masyarakat
SEKOLAH TINGGI PERIKANAN**

Jl. AUP Pasar Minggu Jakarta Selatan 12520
Telp. (021) 7805030, 7815414, FAX (021) 7805030
E-mail : pppm_stp@yahoo.com

ISBN : 978-602-17574-4-6 (no.jil.lengkap)
ISBN : 978-602-17572-5-3 (jil 1)

Prosiding

SEMINAR NASIONAL PERIKANAN INDONESIA HASIL PENELITIAN PERIKANAN DAN KELAUTAN TAHUN 2013

Jilid 1

PENANGKAPAN IKAN DAN MESIN KAPAL, PENGOLAHAN HASIL PERIKANAN, SOSIAL EKONOMI PERIKANAN

TIM EDITOR :

Penanggung Jawab : Ir. Tatang Taufiq Hidayat, MS
Pimpinan Redaksi : Syarif Syamsuddin, S.Pi M.Si
Editor : Prof. Dr. Achmad Sudrajat (Pusat Penelitian dan Pengembangan Perikanan
Budidaya KP)
Dr. Simson Masengi (Ditjen Pengolahan dan Pemasaran Hasil Perikanan KP)
Dr. Chandra Nainggolan (Sekolah Tinggi Perikanan)
Dr. Priyanto Raharjo (Sekolah Tinggi Perikanan)
Yulianti H. Sipahutar S.Pi. MM (Sekolah Tinggi Perikanan)

Staff Editor : Maria Goreti, M.MPi
Siti Zahro. M. St.Pi
Rahmad Surya Hadi Saputra S.St.Pi. M.Sc

Alamat : Pusat Penelitian dan Pengabdian Masyarakat (P3M)
Sekolah Tinggi Perikanan
Jl AUP No. 1 Po Box 7239 JKPSM – Pasar Minggu -Jakarta Selatan
Telp/Fax : (021) 7805030, 78030275
Email : pppm_stp@yahoo.com

Kerja sama :



Ditjen Kelautan, Pesisir dan Pulau-Pulau Kecil (KP3K)
Gedung Mina Bahari 3, Lt. 13 Jl.Medan Merdeka Timur No.16



Ditjen Pengolahan dan Pemasaran Hasil Perikanan (P2HP)
Gedung Mina Bahari 3, Lt. 13 Jl.Medan Merdeka Timur No.16



Fakultas Teknik Universitas Bhayangkara Jakarta Raya
Jl. Darmawangsa I No. 1, Kebayoran Baru, Jakarta Selatan
12170,Indonesia
Fax.(021) 7267657, Telp.(021) 7231948, Telp.(021) 7267655
<http://ubharajaya.sapua.com/>



Masyarakat Perikanan Nusantara (MPN)
Jl. Iskandarsyah Raya, Wisma Duria Laritai 3, Kebayoran Baru,
Jakarta Selatan.

PROSIDING
SEMINAR NASIONAL PERIKANAN INDONESIA 2013

Oleh : Pusat Penelitian Dan Pengabdian Masyarakat
Sekolah Tinggi Perikanan

Cetakan pertama, Maret 2014

Penerbit : Pusat Penelitian dan Pengabdian Masyarakat (P3M)
Sekolah Tinggi Perikanan Jakarta
JI AUP No. 1 Po Box 7239 JKPSM – Pasar Minggu -Jakarta Selatan
Telp/Fax : (021); 7805030, 78030275
Email : pppm_stp@yahoo.com

Perpustakaan Nasional : Katalog Dalam Terbitan

PROSIDING SEMINAR NASIONAL PERIKANAN INDONESIA 2013

Editor : Ir. Tatang Taufiq Hidayat, MS, Syarif Syamsuddin M.Si, Prof. Achmad Sudrajat, Dr. Simson Masengi
Dr. Chandra Nainggolan, Dr. Priyanto Raharjo, Yuliati H. Sipahutar, S.Pi, MM,

ISBN : 978-602-17574-4-6 (no.jil.lengkap)

ISBN : 978-602-17572-5-3 (jil 1)



PUSAT PENELITIAN DAN PENGABDIAN MASYARAKAT
SEKOLAH TINGGI PERIKANAN
BADAN PENGEMBANGAN SUMBER DAYA MANUSIA KELAUTAN DAN PERIKANAN
KEMENTERIAN KELAUTAN DAN PERIKANAN



KATA PENGANTAR

Puji syukur kami panjatkan kehadiran Allah SWT atas tersusunnya Prosiding ini yang merupakan himpunan makalah seminar perikanan yang bertema "**Penerapan Teknologi Kelautan dan Perikanan dalam Mendukung Industrialisasi dengan Prinsip Blue Economy.**" Seminar ini merupakan rangkaian seminar nasional yang digelar dalam rangka menggali ilmu dan pengetahuan, terkait dengan peran serta generasi muda perikanan dalam keberlanjutan pembangunan perikanan Indonesia.

Penyusunan prosiding ini merupakan upaya untuk mendokumentasikan dan menyebarluaskan ilmu pengetahuan dan teknologi perikanan, termasuk hal-hal yang terkait dengan peran serta generasi muda *stakeholder* perikanan, terutama yang bersifat teknologi terapan dan telaahan terhadap aspek usaha dan pengembangan kreatifitas.

Penyusunan prosiding ini *telah melalui proses penyuntingan dan editing* oleh para editor yang berkompeten pada bidangnya. Prosiding ini merupakan kumpulan makalah para penulis (peneliti, akademisi, praktisi dan mahasiswa) yang berasal dari sejumlah institusi penelitian dan pendidikan di dalam negeri, serta beberapa pembicara tamu yaitu Kementerian Kelautan dan Perikanan, Praktisi

Proses pencerahan dan pembaharuan dalam bidang ilmu pengetahuan dan teknologi bidang perikanan dan kelautan menjadi salah satu tujuan dari penyelenggara sehingga diharapkan seminar dan prosiding ini dapat berperan serta dalam meningkatkan kinerja pembangunan perikanan Indonesia dimasa depan.

Semoga prosiding ini bermanfaat untuk berbagai pihak khususnya dalam rangka meningkatkan kinerja perikanan Indonesia dan akhirnya dapat berkontribusi dalam peningkatan kesejahteraan masyarakat Indonesia.

Kami mengucapkan terima kasih atas kritik dan saran yang bersifat membangun agar pada penerbitan Prosiding Seminar Nasional Perikanan berikutnya dapat lebih baik.

Jakarta, 28 Maret 2014

Dewan Redaksi

DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR.....	i
SAMBUTAN KETUA STP.....	ii
UCAPAN TERIMA KASIH.....	iii
DAFTAR ISI.....	v
MAKALAH ORAL PENANGKAPAN IKAN	
Potret Perikanan Dan Distribusi Pelagis Besar di Prigi Jawa Timur <i>Oleh : Agus Setiyawan dan Mohamad Adha Akbar</i>	1 – 6
Pengembangan Konstruksi Rumpon Elektronik <i>Oleh : Amin Pamungkas dan Sri Suryo Sukoraharjo</i>	7 – 13
Komposisi Dan Laju Tangkap Udang Menggunakan Pukat Udang Di Perairan Arafura <i>Oleh : Chandra Nainggolan, Achmad Setiadi, Zikron Ansory, Nicky A ...</i>	14 – 18
Deteksi Ikan Karang Menggunakan Teknologi Echosounder <i>Oleh : Henry M. Manik</i>	19 – 24
Pengoperasian dan perawatan unit mesin refrigerasi dua tingkat (<i>two stage</i>) pada KM. Binama no 8 milik PT. Dwi bina utama di Sorong-Papua <i>Oleh : Djoko Priyono dan Chairul Rizal</i>	25 – 33
Pengoperasian dan perawatan generator pada km. Agnes no.103 di Perairan Falkland <i>Oleh : Mardiono dan Fajar Budiman</i>	34 – 42
Sebaran Ukuran Dan Dinamika Populasi Ikan Coklatan (<i>Scoiopsis</i> <i>Taeniopterus</i>) Di Perairan Timur Sumatera <i>Oleh : Nurulludin, Hery Choerudin</i>	43 – 49
Komposisi dan Truss Morfometri Ikan Hasil Tangkapan Alat Canggih (Modifikasi Danish Seine) Di Perairan Brondong, Jawa Timur <i>Oleh : Suasani Janarti M, Dewa Gede Raka Wiadnya, Tri Djoko Lelono .</i>	50 – 53
Komposisi Hasil Tangkapan Udang Per Setting Per bulan di Laut Arafura <i>Oleh : Syarif Syamsuddin</i>	54 – 60
Studi Tentang Perawatan Kapal Secara Terencana <i>Oleh : Thomas Michael Rinaldi Sitorus</i>	61 – 66
Hasil Tangkapan Pukat Udang Dan Hubungannya Dengan Kedalaman Perairan Pada KM. Binama 8 Sorong-Papua <i>Oleh : Wahyono</i>	67 - 74
Studi Tentang Luas Sapuan Terhadap Hasil Tangkapan Pukat Udang (<i>Double Rig Trawl</i>) Menggunakan Metode " <i>Swept Area</i> " Di KM. SPL VII <i>Oleh : Yaser Krisnafi dan Sudarmanto</i>	75 – 83
Hubungan daerah penangkapan terhadap hasil kelimpahan udang di KM. Kurnia 10 milik PT. Alfa Kurnia <i>Fish Enterprise</i> , Sorong, Papua Barat <i>Oleh : Yusrizal dan Gilang Erwin Sutarto</i>	84 – 94
Kajian Hidrodinamika dan Perkembangan Upaya Penangkapan dengan Pukat Ikan di Kawasan Paparan Sahul <i>Oleh : Irawan Muripto</i>	95 – 104

Latih Dan Riset Km Madidihang 03 Sarana Upaya Menghargai Sumberdaya Kelautan Dan Perikanan Oleh : Irawan Muripto dan Hersanto Effendy	105 – 110
MAKALAH POSTER PENANGKAPAN IKAN DAN MESIN PERIKANAN Karakteristik <i>Trammel Net</i> , Di Perairan Teluk Pelabuhanratu, Jawa Barat Oleh : Umi Chodriyah	111 – 118
MAKALAH ORAL PENGOLAHAN HASIL PERIKANAN Analisis Pola Kemunduran Mutu Ikan Bandeng Dengan Penyimpanan Suhu Dingin Dan Suhu Ruang Oleh : Hafiludin	119 – 125
Pemanfaatan Kulit Ikan Cucut (<i>Rhizoprionodon acutus</i>) Sebagai Kerupuk Kulit Beraneka Rasa Oleh : I Ketut Sumandiarsa, Sujuliyani, Anggun T. Fandusia, Kholid Satria	126 – 132
Uji Anti Mikroba Dan Uji Genotoksik Ekstrak Methanol Genjer (<i>Limnocharis flava</i>) Oleh: Niken Dharmayanti dan Siti Zachro Nurbani	133 – 138
Penambahan Tepung Tulang Ikan Lele (<i>Clarias batrachus</i>) pada Pengolahan Kerupuk Pangsit Oleh : Resmi Siregar, Yuliati H. Sipahutar , Feibe Fanda, Iska Sri Darmah dan Sumahila	139 – 146
Pengolahan Abon Ikan Lele (<i>Clarias sp.</i>) Oleh : Romauli Napitupulu dan Arpan N. Siregar . Liyana Santi, Muchlis Mahardika, Novalia K.A	147 – 152
Penggunaan Adsorben Alami Dalam Mereduksi Senyawa Oksidasi Primer Minyak Ikan Sardin (<i>Sardinella sp</i>) Oleh : Sugeng Heri Suseno, Raudah, Pipih Suptijah dan Saraswati	153 – 159
Sabun Natural Rumput Laut Sebagai Peluang Usaha Perempuan Pesisir di Desa Sangrawayang – Sukabumi Oleh : Tuti Wahyuni	160 – 163
Pembuatan Sabun Transparan Dengan Penambahan Karaginan <i>Euचेuma cottonii</i> Oleh : Romauli Napitupulu, Arpan N. Siregar	164 – 170
Perbedaan Komposisi Ikan Kakap Merah (<i>Lutjanus malabar</i>) Terhadap Mutu Otak-Otak Oleh : Yuliati H. Sipahutar, Simson Masengi dan Uki Endriyani	171 – 179
Pengolahan Kerupuk Kulit dari Limbah Kulit Ikan Lele (<i>Clarias gariepinus</i>) dengan Pengeringan Yang Berbeda Oleh : Yuliati H. Sipahutar, I Ketut Sumandiarsa . Paska Uli Sihotang, Pinky Natalia Samanta, dan Ruliadi	180 – 187
Kopyor Instan Dari Karaginan Rumput Laut Oleh : Endang Sudariatuty, Sujuliyani	188 – 194
Pemanfaatan tulang ikan lele untuk kue kering Oleh : Sujuliyani, Supadmi, ABD. Rahim Lalihi Saharudin Mustakin, Rismayanti	195 – 202

MAKALAH ORAL SOSIAL, EKONOMI DAN PENYULUHAN PERIKANAN	
Profil Usaha Pegaraman Di Kabupaten Indramayu	203 – 218
<i>Oleh : Diana Hestiwati</i>	
Perencanaan Pembangunan Masyarakat Pesisir Secara Partisipatif (Studi Pada Masyarakat Di Perkampungan Atas Air Pesisir Bontang)	219 – 230
<i>Oleh : Elly Purnamasari, Komsanah Sukarti, Mohamad Ma'ruf, Erwan Sulistianto</i>	
Kajian Efektifitas Kelembagaan Dalam Usaha Pegaraman Di Kabupaten Pamekasan, Jawa Timur	231 – 242
<i>Oleh : Elly Reswati</i>	
Perkembangan usaha dan pendapatan petambak garam Di Kabupaten Indramayu	243 – 249
<i>Oleh : Elly Reswati</i>	
Aspek Sosial, Ekonomi Dan Teknis Yang Mempengaruhi Praktek Budidaya Lele Terkait Penerapan Standar Budidaya Yang Baik	250 – 260
<i>Oleh : Elly Reswati</i>	
Potensi modal sosial pada masyarakat nelayan di kecamatan anggana kabupaten kutai kartanegara	261- 267
<i>Oleh : Erwan Sulistianto, Gusti Haqiqiansyah, Hamdhani</i>	
Analisis Strategi Pemasaran Kelompok Wirausaha Perempuan Di Pesisir Kecamatan Sanga-Sanga	268 – 274
<i>Oleh : Gusti Haqiqiansyah, Dayang Diah Fidhiani, Eko Sugiharto</i>	
Peluang Usaha Berbasis Usaha Perikanan Melalui Penerapan Prinsip <i>Blue Economy</i> Di Kabupaten Indramayu, Jawa Barat	275 – 280
<i>Oleh : Muhadjir dan Mei Dwi Erlina</i>	
Pola Pembiayaan Usaha Perikanan Rakyat Oleh Pt Pupuk Kaltim di Wilayah Pesisir Kota Bontang	281- 291
<i>Oleh : Muhamad Syafril Juliani, Heru Susilo</i>	
Persepsi Konsumen tentang konsumsi Ikan	292 – 295
<i>Oleh : Soen'an Hadi Poernomo</i>	
Pola asuh anak (prokreasi) pada keluarga nelayan Di Pesisir Sangatta Selatan	296 – 307
<i>Oleh : Widyatmike Gede Mulawarman, Elly Purnamasari, Henny Pagoray, dan Rina Shintawati Asra</i>	
MAKALAH POSTER SOSIAL, EKONOMI DAN PENYULUHAN PERIKANAN	
Peran Iptek dan Kelembagaan Dalam Menciptakan Pemberdayaan Masyarakat (Studi Kasus: Kabupaten Pacitan – Jawa Timur)	309 – 319
<i>Oleh : Radityo Pramoda</i>	
Peran Diplomasi Indonesia Dalam Forum Regional Fisheries Management Organization	320 – 329
<i>Oleh : Radityo Pramoda, Lindawati, dan Cornelia Mirwantini Witomo</i>	
LAMPIRAN	
Jadwal Jam Presentasi Seminar	331 – 341
Peserta Seminar	342 - 350

UJI ANTI MIKROBA DAN UJI GENOTOKSIK EKSTRAK METANOL GENJER (*Limnocharis flava*)¹

Niken Dharmayanti² dan Siti Zachro Nurbani

ABSTRAK

Biota aquatic bisa berasal dari perairan laut maupun tawar. Biota aquatic banyak sekali jenisnya, salah satunya adalah genjer. Genjer atau paku rawan (*Limnocharis flava*) adalah sejenis tumbuhan rawa yang banyak dijumpai di sawah atau perairan dangkal. Biasanya ditemukan bersama-sama dengan eceng gondok. Genjer adalah sumber sayuran yang biasa dimakan orang desa apabila tidak ada sayuran lain yang dapat dipanen.

Obat tradisional atau herbal saat ini sedang mengalami peningkatan penggunaan sebagai obat untuk menyembuhkan berbagai macam penyakit karena dianggap aman tidak ada efek sampingnya. Sebagaimana besar obat tradisional digunakan untuk mencegah, mengurangi, atau menghilangkan gangguan fisiologis tubuh, selain itu juga ada yang mempunyai daya anti mikroba salah satunya adalah genjer (*Limnocharis flava*).

Metode yang digunakan yaitu metode ekstraksi tunggal untuk menyiapkan ekstrak methanol genjer kemudian diuji lanjut dengan menggunakan uji anti mikroba dan uji genotoksitas. Uji antimikroba dilakukan pada bakteri *Staphylococcus aureus*, *Escherichia coli*, dan *Serratia marcescens*. Uji genotoksitas dilakukan dengan bakteri *S. marcescens* menggunakan ekstrak metanol genjer pada konsentrasi 20, 200, 2000, 20000, 40000, 100000 µg/ml.

Hasil penelitian uji anti mikroba adalah zona hambat genjer terhadap *E. coli* 0,25 cm, zona hambat genjer terhadap *Staphylococcus* 1,1 cm, sedangkan pada *Serratia marcescens* tidak ditemukan zona hambat. Uji genotoksitas ekstrak methanol genjer dengan bakteri *Serratia marcescens* hasilnya pada konsentrasi 20000 µg/ml tidak bersifat genotoksik tetapi pada konsentrasi 40000 µg/ml bakteri tidak tumbuh atau mengalami kematian. Jadi ekstrak genjer masih aman pada batas dosis yang disepakati, sehingga dapat digunakan sebagai bahan obat alam.

Kata kunci : genjer, anti bakteri, genotoksitas.

PENDAHULUAN

Biota aquatic bisa berasal dari perairan laut maupun tawar. Biota aquatic banyak sekali jenisnya, salah satunya adalah genjer. Genjer atau paku rawan (*Limnocharis flava*) adalah sejenis tumbuhan rawa yang banyak dijumpai di sawah atau perairan dangkal. Biasanya ditemukan bersama-sama dengan eceng gondok. Genjer adalah sumber sayuran yang biasa dimakan orang desa apabila tidak ada sayuran lain yang dapat dipanen. Nama "paku rawan" agak menyesatkan karena genjer sama sekali bukan anggota tumbuhan paku.

Genjer tersebut mengandung serat yang sangat baik, manfaat genjer yang utama yaitu dapat menjaga saluran sistem pencernaan, karena kandungan serat dalam genjer sangat tinggi. Disamping itu genjer berfungsi sebagai antibiotik dengan mengganggu fungsi dari mikroorganisme seperti bakteri atau virus dan sebagai antioksidan yang dapat mengurangi risiko penyakit jantung dan pembuluh darah dan kanker. Genjer juga dapat menambah nafsu makan.

¹ Makalah dipresentasikan pada Seminar Nasional Perikanan Indonesia, Sekolah Tinggi Perikanan, Jakarta, 21-22 November 2013

² Dosen Sekolah Tinggi Perikanan Jakarta



Gambar. Genjer (*Limnocharis flava*)

Daun dan bunga genjer mengandung kardenolin, disamping itu daunnya juga mengandung flavonoida dan polifenol. Dalam setiap 100 gr genjer mengandung energy 39 kkal, protein 1,7 gr, karbohidrat 7,7 gram, kalsium 62 mg, fosfor 33 mg dan zat besi 2,1 mg.

Obat tradisional atau herbal saat ini sedang mengalami peningkatan penggunaan sebagai obat untuk menyembuhkan berbagai macam penyakit karena dianggap aman tidak ada efek sampingnya. Sebagaimana besar obat tradisional digunakan untuk mencegah, mengurangi, atau menghilangkan gangguan fisiologis tubuh, selain itu juga ada yang mempunyai daya anti mikroba salah satunya adalah genjer (*Limnocharis flava*).

Antimikroba merupakan bahan yang dapat membunuh atau menghambat pertumbuhan mikroba. Bahan yang dapat membunuh organisme disebut *cidal*, misalnya fungisidal, bakterisidal, algasidal, sedangkan bahan kimia yang dapat menghambat pertumbuhan organisme tetapi tidak membunuh organisme tersebut disebut *static*, misalnya fungistatik, bakteristatik, algastatik.

Metode pengujian antimikroba yaitu non targeted dengan metode disc diffusion, yaitu inokulasi suspensi dari test organisme pada media agar diikuti dengan aplikasi paper disc (6 mm) yang mengandung jumlah tertentu dari suatu antimikroba. Antimikroba berdifusi dari paper disc ke media disekelilingnya dan menghasilkan konsentrasi yang bersifat gradient. Konsentrasi tertinggi terjadi pada area didekat paper disc dan semakin berkurang dengan semakin meningkatnya jarak dari paper disc. Hasil interaksi bahan antimikroba dengan mikroba akan menghasilkan hambatan terhadap pertumbuhan yang diindikasikan dengan zona bening (yang tidak ditumbuhi mikroba)

Genotoksisitas adalah sifat yang dimiliki antibodi atau sel mandiri yang dapat mempengaruhi dan menyebabkan perubahan susunan molekul DNA (Yulianti 2005). Pengujian untuk melihat suatu ekstrak mampu menyebabkan perubahan gen (mutasi genetik) secara alami dilakukan pada *Serratia marcescens* (Ania 2006). *S. marcescens* adalah bakteri Gram negatif yang mempunyai karakteristik menghasilkan pigmen merah (prodigiosin) yang tidak terdifusi. Bakteri *S. marcescens* terdiri dari dua tipe, yaitu biotipe nonkromogenik dan kromogenik. Tipe kedua berasal dari alam dan tidak patogen pada manusia. Pigmen merah bersifat tidak larut air yang dihasilkan oleh bakteri *S. marcescens* dilaporkan memiliki aktivitas antibiotik. *S. marcescens* juga menghasilkan pigmen ungu kemerahan, larut air dengan aktivitas superoksidasidase dismutase mimetik (Itami *et al.* 1993 diacu dalam Hardjito *et al.* 2002).

Pengujian genotoksisitas dilakukan untuk melihat kemampuan bahan aktif menyebabkan perubahan gen (mutasi gen) yang ditunjukkan dengan perubahan pigmen prodigiosin pada bakteri *S. marcescens*. Apabila bahan aktif tidak mengubah

warna merah koloni bakteri *S. marcescens* menjadi putih berarti bahan aktif tidak bersifat genotoksik.

METODE PENELITIAN

Waktu dan Tempat

Pengujian antibakteri dan genotoksik ekstrak metanol genjer dilaksanakan pada bulan Agustus sampai September 2013 di Laboratorium Mikrobiologi dan kimia Sekolah Tinggi Perikanan Jakarta.

Alat dan Bahan

Pada Pengujian Antibakteri dan genotoksik, alat yang digunakan yaitu: tabung reaksi, cawan petri, mikro pipet, tip. mikro pipet, tabung ependorf, timbangan digital, Erlenmeyer, incubator, autoclave, dan vortex mixer, lampu bunsen, dan jarum ose.

Bahan yang digunakan dalam pengujian ini adalah: ekstrak methanol genjer, medi Plate Count Agar (PCA), biakan bakteri *E.coli*, *S.aureus*, dan *S. marcsens*, Paper disc. Sedangkan bahan yang digunakan untuk uji genotoksik adalah ekstrak methanol genjer yang diperoleh dari hasil ekstraksi genjer, biakan bakteri *Serratia mercescens*, PCA, dan alcohol.

Metode kerja

Metode yang digunakan yaitu metode ekstraksi tunggal untuk menyiapkan ekstrak methanol genjer kemudian diuji lanjut dengan menggunakan uji anti mikroba dan uji genotoksitas. Uji antimikroba dilakukan pada bakteri *Staphylococcus aureus*, *Escherichia coli*, dan *Serratia marcescens*. Uji genotoksitas dilakukan dengan bakteri *S. marcescens* menggunakan ekstrak metanol genjer pada konsentrasi 20, 200, 2000, 20000, 40000, 100000 µg/ml.

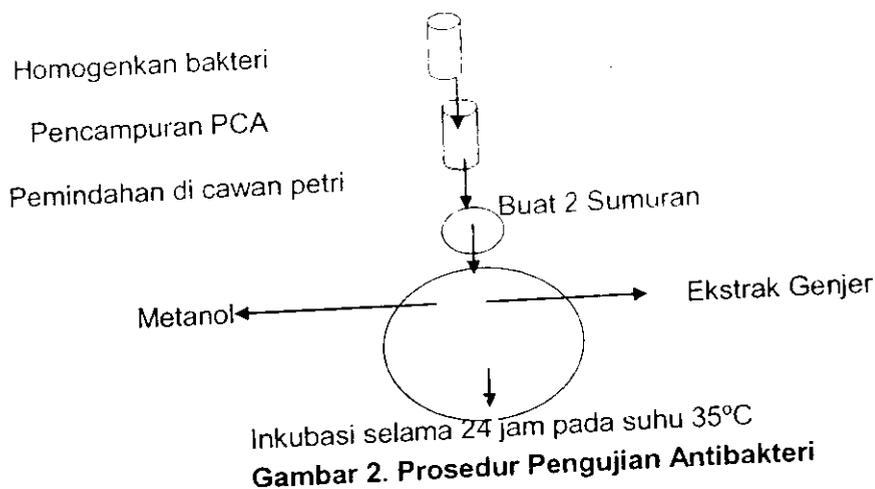
Prosedur Kerja Uji Anti Bakteri

1). Persiapan ekstrak

- Timbang ekstrak etil asetat lamun laut sebanyak 0,04 gr dan masukkan kedalam tabung ependorf
- Tambahkan pelarut etil asetat sebanyak 1 ml. lalu kocok dengan menggunakan vortex mixer

2). Penanaman Bakteri

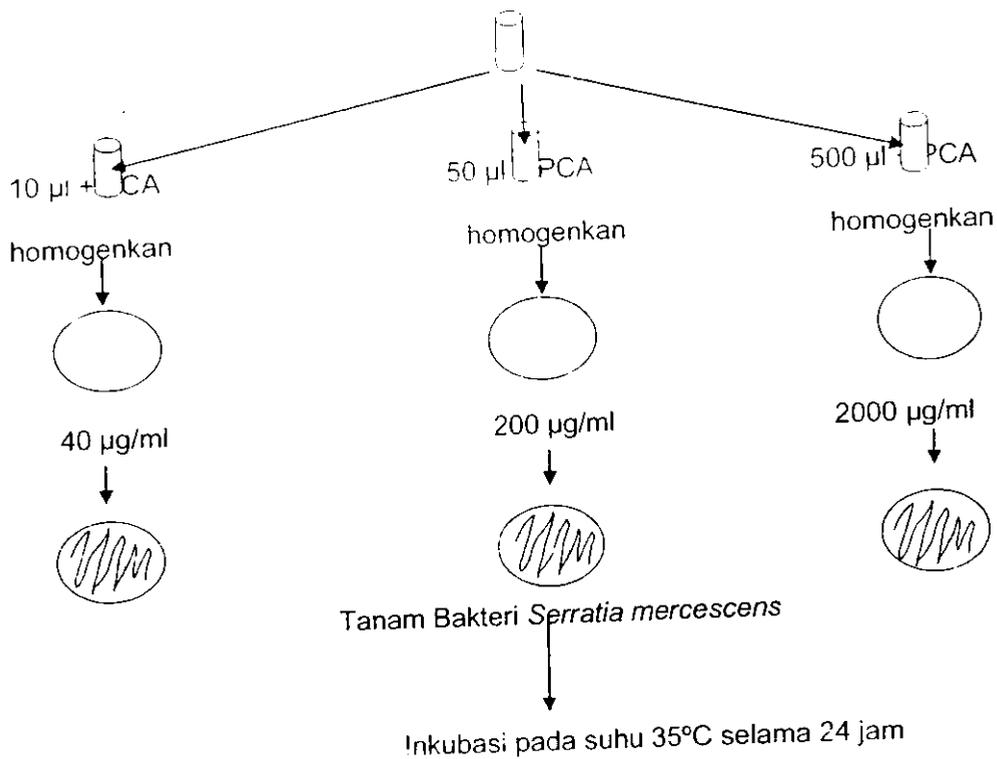
- Homogenkan biakan bakteri yang terdapat didalam tabung reaksi.
- Kemudian pindahkan secara aseptis, biakan bakteri kedalam media PCA yang masih mencair, lalu homogenkan
- Pindahkan biakan bakteri yang telah dihomogenkan kedalam cawan petri, lakukan secara aseptis
- Masukkan kedalam lemari pendingin hingga menjendal.
- Jika PCA sudah menjendal, letakkan paper disk diatas media
- Tambahkan ekstrak dan etil asetat sebagai pelarut diatas paper disk, dan chloramphenicol sebagai control antibakteri
- Inkubasikan selama 24 jam pada suhu 35°C. lalu amati perubahan yang terjadi



Gambar 2. Prosedur Pengujian Antibakteri

Prosedur Kerja Uji Genetoksis

- Timbang ekstrak genjer sebanyak 0,04 gr dan 0,4 gram dan masukkan kedalam tabung ependorf
 - Tambahkan pelarut methanol masing-masing sebanyak 1 ml. lalu kocok dengan menggunakan vortex mixer
 - Ambil 10 μ l larutan dari tabung ependorf yang berisi 0,04 gr ekstrak untuk mendapatkan larutan dengan kandungan 40 μ g/ml. masukkan kedalam tabung reaksi yang berisi PCA
 - Ambil 50 μ l dari tabung ependorf yang berisi 0,04 gr ekstrak untuk mendapatkan larutan dengan kandungan 200 μ g/ml. masukkan kedalam tabung reaksi yang berisi PCA
 - Ambil 500 μ l dari tabung ependorf yang berisi 0,04 gr ekstrak untuk mendapatkan larutan dengan kandungan 2000 μ g/ml. masukkan kedalam tabung reaksi yang berisi PCA
 - Ambil 500 μ l dari tabung ependorf yang berisi 0,4 gr ekstrak untuk mendapatkan larutan dengan kandungan 20.000 μ g/ml, masukkan kedalam tabung reaksi yang berisi PCA
 - Homogenkan masing-masing tabung reaksi yang berisi PCA dan ekstrak genjer dengan menggunakan vortex mixer, samapi larutan menjadi homogen
 - Tuang masing-masing larutan kedalam cawan petri
 - masukkan kedalam lemari pendingin hingga menjendal
 - tanam bakteri *Serratia mercrescens*, dengan menstrik di atas permukaan media
 - inkubasikan pada suhu 35°C selama 24 jam.
- 0,04 gr ekstrak + 1 ml methanol homogenkan



Uji genotoksisitas dilakukan pada tujuh media dalam cawan petri, yang meliputi enam media yang berisi ekstrak sampai dengan konsentrasi masing-masing 20, 200, 2 000, 20 000, 40 000, 100 000, µg/ml dan satu media untuk kontrol tanpa penambahan ekstrak.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pengujian antimikroba terhadap bakteri *E. coli*, *Staphylococcus*, dan *Serratia marcescens* Berdasarkan hasil pengujian, di dapat zona bening dari masing-masing bakteri, sebagai berikut:

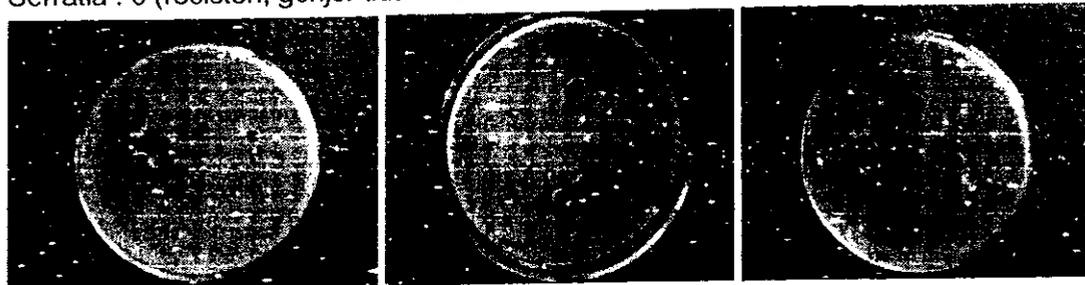
1). Sumuran metanol: 0,5 cm

2). Sumuran ekstrak:

E. coli: $(0,8 + 0,7)/2 = 0,75 - 0,5 = 0,25\text{cm}$

Staphylococcus: $(2+1,2)/2 = 1,6 - 0,5 = 1,1\text{cm}$

Serratia : 0 (resisten, genjer tidak memiliki aktifitas antimikroba terhadap *Serratia*)



Pengujian Genetoksis

Berdasarkan hasil pengujian bahwa pada konsentrasi 20000 µg/ml tidak bersifat genotoksik tetapi pada konsentrasi 40000 µg/ml bakteri tidak tumbuh atau mengalami

kematian. Jadi ekstrak genjer masih aman pada batas dosis yang disepakati, sehingga dapat digunakan sebagai bahan obat alam.

Batas dosis yang disepakati oleh negara-negara Uni Eropa, Jepang dan Amerika Serikat untuk uji karsinogenisitas adalah 1 000 – 1 500 µg/ml agar tidak terjadi efek genotoksik karsinogenik (ICHH 1994).

KESIMPULAN

- Hasil penelitian menunjukkan bahwa uji anti mikroba adalah zona hambat genjer terhadap *E. coli* 0,25 cm, zona hambat genjer terhadap *Staphylococcus* 1,1 cm, sedangkan pada *Serratia marcescens* tidak ditemukan zona hambat.
- Uji genotoksitas ekstrak methanol genjer dengan bakteri *Serratia marcescens* hasilnya pada konsentrasi 20000 µg/ml tidak bersifat genotoksik tetapi pada konsentrasi 40000 µg/ml bakteri tidak tumbuh atau mengalami kematian.
- Sehingga ekstrak kasar genjer diharapkan tidak berbahaya apabila digunakan sebagai obat atau bahan dasar di bidang farmasi.

DAFTAR PUSTAKA

- [ICCH] International Conference on Harmonitation of Technical Requirements for Registration of Pharmaceutical for Human Use. 1994. "Dose Selection for Carcinogenicity Studies of Pharmaceuticals and Limit Dose. European Union, Japan and USA.
- Hardjito L *et al.* 2002. The influence of environmental conditions on the production of pigment by *Serratia marcescens*. *J Biotechnol. Bioprocess Eng.* 7:100-104
- Isnawati A, Alegantina S. 2004. Efek mutagenik ekstrak etanol daun kejobeling (*Strobilantus crispus*). *Bul. Panel. Kesehatan.* 32 (3):112-118.
- Ramadhianti R. 2006. Pengaruh subfraksi B1 rimpang temu putih [*Curcuma zedoarin*] terhadap aktivitas antiproliferasi dan jumlah kromosom sel lestari tumor [skripsi]. Bogor: Fakultas Kedokteran Hewan. Institut Pertanian Bogor.
- Williams RP. 1973. Biosynthesis of prodigiosin, a secondary metabolite of *Serratia marcescens*. *J Microbiol* 25 (3):396-402.