



PROSIDING

SIMPOSIUM NASIONAL

KELAUTAN DAN PERIKANAN II

MAKASSAR, 5 OKTOBER 2015

BUDIDAYA PERAIRAN
PEMANFAATAN SUMBERDAYA PERIKANAN
SOSIAL EKONOMI PERIKANAN
TEKNOLOGI HASIL PERIKANAN



THE UNIVERSITY OF
SYDNEY



PROSIDING
SIMPOSIUM NASIONAL II KELAUTAN DAN PERIKANAN 2015

DEWAN REDAKSI

Pengarah:

Dekan Fakultas Ilmu Kelautan dan Perikanan

Penanggung jawab:

Wakil Dekan I Fakultas Ilmu Kelautan dan Perikanan
Universitas Hasanuddin

Penyunting (Editor):

Dr. Ir. Nadiarti, M.Sc.

Moh. Tauhid Umar, S.Pi., MP.

Yayu Anugrah La Nafie, ST., M.Sc

Dwi Fajriani Inaku, S.Kel., M.Si.

Nadiarti *et al.* (editor). 2015. Prosiding Simposium Nasional II Kelautan dan Perikanan 2015. Makassar, 5 Oktober 2015.

Simposium Nasional II Kelautan dan Perikanan 2015 (9 Mei 2015: Makassar)

Prosiding Simposium Nasional II Kelautan dan Perikanan, 5 Oktober 2015

Penyunting:

Fakultas Ilmu Kelautan dan Perikanan Universitas Hasanuddin, 2015

ISBN: 978-602-71759-1-4

Penyunting

@ Hak Cipta dilindungi Undang-undang

All rights reserved

Penyunting: Nadiarti, Moh. Tauhid Umar, Yuyu Anugrah La Nafie dan
Dwi Fajriani Inaku

Diterbitkan oleh: Fakultas Ilmu Kelautan dan Perikanan, Universitas
Hasanuddin, Makassar, 5 Oktober 2015

Dilarang memperbanyak sebagian atau seluruh isi buku ini tanpa izin dari
penyunting.

KATA PENGANTAR

Pertama-tama marilah kita memanjatkan puji dan syukur ke hadirat Allah SWT atas berkat rahmat dan hidayahNya sehingga Simposium Nasional Kelautan dan Perikanan II (SimNas-KP II) UNHAS 2015, yang bertema “Keberlanjutan Sumberdaya Kelautan dan Perikanan Dalam Rangka Memperkuat Ketahanan Pangan Nasional” dapat terlaksana. Adapun tujuan dari SimNas-KP II UNHAS 2015 ini adalah untuk bertukar informasi, pengetahuan, pengalaman, diskusi, dan koordinasi dalam kegiatan penelitian bidang perikanan dan kelautan antara para pakar/peneliti dari perguruan tinggi, lembaga penelitian, praktisi, pemerhati, dan pengambil kebijakan demi meningkatkan potensi, pengembangan dan pemanfaatan sumberdaya perikanan dan kelautan secara berkelanjutan.

Dalam kesempatan ini, tak luput kami ucapkan terima kasih kepada Ibu Rektor UNHAS, atas kesediaan memberikan sambutan dan membuka simposium serta kepada para narasumber, dan para pendukung kegiatan ini, yaitu: Pusat Penelitian Laut Dalam LIPI Ambon; Balai Pengelolaan Sumberdaya Pesisir dan Laut (BPSPL) Maros; Indonesian Coral Reef Society (INCRES); Balai Penelitian dan Pengembangan Budidaya Air Payau (BPPBAP) – KKP; Konsorsium Mitra Bahari Sulawesi Selatan; Shrimp Club Indonesia (SCI); Asosiasi Rumput Laut Indonesia Ikatan Sarjana Perikanan Indonesia; Universitas Muslim Indonesia; Pusat Penelitian Oseanografi - (P2O LIPI); Ikatan Sarjana Oseanologi Indonesia; dan Ikatan Sarjana Perikanan Indonesia.

Kami juga menyampaikan apresiasi dan terima kasih atas partisipasi rekan-rekan akademisi dan peneliti Kelautan dan Perikanan dari seluruh Nusantara yang telah bersedia melalui proses seleksi oleh Tim Seleksi kami untuk dapat mempresentasikan hasil penelitiannya dalam SimNas-KP II Unhas 2015 ini. Penghargaan serupa terhadap antusiasme para peserta yang telah menyemarakkan dan mensukseskan kegiatan ini dengan jumlah peserta yang meningkat dari tahun sebelumnya. Sebagai output dari acara Simnas KP II UNHAS 2015, prosiding ini telah melalui proses penyuntingan oleh tim penyunting tanpa mengubah substansi tulisan.

Akhirul kata, semoga Simnas KP ini dapat menjadi kegiatan tahunan, sejak pertama kali diadakan pada tahun 2014, serta menjadi media komunikasi dan saling tukar informasi terkini antara peneliti, pengajar dan pengguna riset dalam bidang terkait di seluruh wilayah Nusantara. Atas nama panitia, kami memohon maaf apabila terdapat hal-hal yang kurang berkenan baik sebelum, selama maupun setelah pelaksanaan SimNas-KP II UNHAS 2015.

Wassalamu Alaikum wa Rahmatullahi wa Barakatuh.

Makassar, 5 Oktober 2015.



Prof. Dr. Akbar Tahir, M.Sc.
Ketua Panitia SimNas-KP II, UNHAS, 2015

KATA SAMBUTAN

Pertama-tama marilah kita memanjatkan puji dan syukur kehadirat Allah SWT karena dengan izinNYA, Prosiding Seminar Nasional Kelautan dan Perikanan-II, 2015, UNHAS (SimNas-KP II, 2015) dengan tema “Keberlanjutan Sumberdaya Kelautan dan Perikanan Dalam Rangka Memperkuat Ketahanan Pangan Nasional” ini dapat kami terbitkan. Tema tersebut dipilih, mengingat di berbagai tempat terjadi peningkatan pemanfaatan sumberdaya hayati perairan umum dan laut, baik untuk kepentingan bahan pangan, maupun industri, tanpa memperhatikan prinsip-prinsip pembangunan berkelanjutan. Agar terwujud keseimbangan antara pemenuhan kebutuhan bahan pangan dan pengembangan ekonomi secara berkelanjutan, maka selain optimasi kultivasi organisme budidaya perairan ramah lingkungan yang harus semakin digalakkan, prinsip-prinsip pembangunan berkelanjutan juga harus diterapkan.

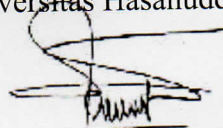
Berbagai informasi terkait aspek budidaya, penangkapan, bioteknologi, ekosistem, sosial ekonomi dan kebijakan tersebar luas di berbagai institusi di Tanah Air. Melalui ajang pertukaran informasi tentang praktik-praktik cerdas (*Good practices*) diyakini dapat memperbaiki pemanfaatan sumberdaya perairan sekaligus meningkatkan hasil budidaya organisme-organisme perairan bernilai ekonomi yang ramah lingkungan dan aman untuk dikonsumsi. Hal ini secara nyata mendukung maksud dan tujuan pelaksanaan Simposium Nasional Kelautan dan Perikanan II yang hasil akhirnya dapat melahirkan konsepsi sebagai masukan bagi pengambil kebijakan untuk menjamin keberlanjutan sumberdaya kelautan dan perikanan yang dapat memperkuat ketahanan pangan nasional.

Simposium ini diikuti oleh para peneliti dari bidang Ilmu-ilmu Kelautan dan Perikanan dari berbagai penjuru Nusantara. Prosiding SimNas-II KP 2015 ini, terbagi atas 2 bagian, yaitu 1) Bidang kajian Ekosistem Laut, Pesisir dan Pulau-pulau Kecil; Bioteknologi Kelautan dan Perikanan; Pengelolaan Sumberdaya Perikanan; serta Hasil Presentasi Poster, dan 2) Prosiding 2, Bidang kajian Budidaya Perairan; Pemanfaatan Sumberdaya Perikanan; Sosial Ekonomi Perikanan serta Teknologi Hasil Perikanan.

Kami ucapkan terima kasih atas kesediaan Ibu Rektor UNHAS (Prof. Dr. Dwia Aries Tina Pulubuhu, MA) memberikan sambutan serta membuka Simposium ini. Terima kasih juga kami haturkan kepada tiga narasumber (Dr. M. Iqbal Djawad, M.Sc. atase Pendidikan dan Kebudayaan Jepang; Prof. Dr. Amran Razak, SE., MSc yang mewakili Menko Maritim, Prof. Dr. Ir. Nani Hendiarti, M.Sc yang mewakili Kementerian Kelautan dan Perikanan), para tamu undangan, dan para peserta SimNas-KP II 2015, yang telah berpartisipasi pada simposium nasional ini. Tak luput ucapan terima kasih tercurah kepada seluruh panitia pengarah dan panitia pelaksana, yang telah bekerja keras serta kepada para sponsor dengan fasilitas yang telah disediakan, serta pihak-pihak lain yang tidak dapat kami sebutkan tetapi yang telah banyak membantu terselenggaranya simposium ini serta terwujudnya prosiding ini. Semoga semua kerja keras kita mendapat Ridho dan berkah Allah SWT dan senantiasa memotivasi kita untuk terus berkarya dalam upaya pengembangan sektor Kelautan dan Perikanan Indonesia.

Makassar, 6 October 2015

Dekan Fakultas Ilmu Kelautan dan Perikanan,
Universitas Hasanuddin



Prof. Dr. Jamaluddin Jompa, M.Sc.

DAFTAR ISI

Halaman

KATA PENGANTAR

KATA SAMBUTAN

MAKALAH BIDANG BUDIDAYA PERAIRAN

Isolasi Bakteri Asam Laktat dari Usus Ikan Lele (<i>Clarias batrachus</i>) untuk Pengendalian Bakteri Streptococcus pada Ikan Nila (<i>Oreochromis niloticus</i>)	1
<i>Rika Wulandari, Alexander Rantetondok, dan Hilal Anshary</i>	
Analisis Kesesuaian Lahan Budidaya Rumput Laut (<i>Kappaphycus alvarezii</i>) di Kabupaten Bantaeng	11
<i>Andi Asni</i>	
Kualitas Juvenil Hasil Breeding Induk Kima Sisik (<i>Tridacna squamosa</i>) dari Kepulauan Spermonde, Makassar	21
<i>Andi Niartiningsih, M. Natsir Nessa, Syafyudin Yusuf</i>	
Dinamika Kualitas Air dan Komposisi Pakan Alami di Tambak Idle	28
<i>Andi Sahrijanna dan Brata Pantjara</i>	
Efek Penggunaan Serbuk Biji Asam Jawa Terhadap Kualitas Media Pemeliharaan Udang Vanamei	36
<i>Buana Basir dan Hasriyani Hafid</i>	
Pengaruh penggunaan beberapa probiotik RICA powder pada pemeliharaan larva udang windu <i>Penaeus monodon</i>	42
<i>B.R. Tampangallo, Ike Trismawanti dan Markus Mangampa</i>	
Pertumbuhan Rumput Laut <i>Gracillaria Verrucosa</i> Menggunakan Bibit Berbeda di Tambak	48
<i>Burhanuddin dan Markus Mangampa</i>	
Kajian Infeksi Bakteri pada Ikan Banggai Cardinal (<i>Pterapogon kauderni</i>) di Perairan Kepulauan Banggai	54
<i>Devita Tetra Adrian, M. Hanafi dan Achmad Afif Bakri</i>	
Optimasi Pemberian Probiotik Dengan Dosis yang Berbeda dalam Media Udang Vannamei (<i>Litopenaeus Vannamaei</i>)	61
<i>Early Septiningsih dan A. Sahrijannah</i>	
Studi Pemanfaatan Pakan Gel pada Usaha Pembenihan Udang Windu, <i>Penaeus monodon</i> Fab.	69
<i>Edison Saade dan Agus Nawang</i>	
Penentuan Pengaruh Faktor Lingkungan Terhadap Produksi Tambak di Kabupaten Tuban Provinsi Jawa Timur	80
<i>Erna Ratnawati, Ruzkiah Asaf dan Hasnawi</i>	
Padat Tebar, Jenis Pakan dan Waktu Pemberian Pakan terhadap Pertumbuhan dan Sintasan Udang Kaki Putih (<i>Penaeus vannamei</i>)	90
<i>Farida, A. Masyahoro, dan Rusaini</i>	

Uji Fitokimia dan Analisis Kadar Flavonoid Total Batang dan Daun Tanaman Kopasanda (*Cromolaena odorata* L.)

Harlina

97

Pengaruh Pergantian Pakan Alami dengan Pakan Buatan Terhadap Pertumbuhan dan Kandungan Glikogen Larva Ikan Bawal Bintang (*Trachionus blochii*, Lacepede)

Haryati, Dwi Septiani Putri, Siti Aslamyah

106

Diagnosis Penyakit Bakterial pada Ikan Kerapu Macan (*Epinephelus fuscoguttatus*) pada Keramba Jaring Apung Boneatiro di Kabupaten Buton

Herfiani

113

Penerapan Teknologi Penggelondongan Tanah untuk Meningkatkan Kualitas Benur Udang Windu (*Penaeus Monodon*)

Hilal Anshary, Yushinta Fujaya, Budaya dan Rustam

124

Prevalensi Vibriosis pada Budidaya Udang Vaname Sistem Intensif dan Superintensif

Ince Ayu Khairana Kadriah dan Muharijadi Atmomarsono

133

Pembesaran Calon Induk Ikan Bandeng *Chanos chanos* Terseleksi di Tambak

Irwan Setyadi, Tony Setiadharna dan Gigih Setia Wibawa

140

Pengaruh Perbedaan Lokasi Tanam Terhadap Laju Pertumbuhan Rumput Laut (*Caulerpa lentillifera*)

Juliana

147

Potensi Pengembangan Budidaya Rumput Laut di Pulau Lingayan

Kasim Mansyur

153

Aplikasi Sistem Informasi Geografis dan Penginderaan Jauh Satelit untuk Evaluasi Pemanfaatan Ruang Budidaya Rumput Laut di Pantai Amal, Kota Tarakan, Kalimantan Utara

Muhammad Banda Selamat, Muhammad Farid Samawi, Zainuddin, Arniati Massinai

164

Pembesaran Udang Windu (*Penaeus Monodon*) Sebagai Persiapan Calon Induk pada Kegiatan Domestikasi di Instalasi Tambak Percobaan Punaga - Takalar

M.N. Syafaat dan Syarifuddin Tonnek

174

Pertumbuhan Plankton pada Tambak Polikultur Udang Vaname (*Litopenaeus Vannamei*) dan Rumput Laut (*Gracilaria Verrucosa*)

Machluddin Amin dan Erfan A. Hendrajat

181

Potensi Tunikata *Polycarpa aurata* Sebagai Sumber Inokulum Bakteri Endosimbion; Karakterisasi Isolat

Grace Christine, Magdalena Litaay, Risco G. Budji, Zaraswati Dwyana

188

Distribusi Fosfat dan Amonia Perairan Sekitar Tambak Udang Intensif pada Musim Hujan di Perairan Teluk Punduh Kabupaten Pesawaran Provinsi Lampung

Mudian Paena, Muhammad Chaidir Undu, Rezki Antoni Suhaimi

198

Penapisan Herbal Mangrove Sebagai Sumber Antioksidan pada Budidaya Perikanan

Muliani dan Nurbaya

205

Laju Pertumbuhan Rumput Laut <i>Kappaphycus alvarezii</i> yang Dibudidayakan pada Lokasi Berbeda di Perairan Kabupaten Boalemo, Gorontalo	215
<i>Muslimin dan Petrus Rani Pong-Masak</i>	
Kesesuaian Perairan Pulau di Kecamatan Liukang Tupabbiring Utara Kabupaten Pangkep untuk Budidaya Rumput Laut <i>Gracilaria Gigas</i>	223
<i>Nursidi, Heriansah, Fathuddin</i>	
Studi Performansi Pertumbuhan, Kandungan Agar dan Kekuatan Gel Rumput Laut <i>Gracilaria Verrucosa</i> yang Dibudidayakan dengan Panjang Stek Berbeda di Tambak	229
<i>Petrus Rani Pong-Masak, Andi Parenrengi, Elmiwia R. Baturante, dan Radjuddin Syamsuddin</i>	
Penggunaan Ekstrak Tanaman Tembelekan dan Ekstrak Akar Alang-alang Untuk Meningkatkan Laju Pertumbuhan <i>Kappaphycus alvarezii</i> yang dibudidayakan pada Berbagai Lokasi dan Metode Penanaman yang Berbeda di Perairan Sulawesi Tenggara	238
<i>Rahmad Sofyan Patadjai dan Syamsul Kamri</i>	
Strategi Peningkatan Produksi Benih Ikan Nila Melalui Hibridisasi di Kabupaten Musi Rawas, Sumatera Selatan	248
<i>Rasidi, Estu Nugroho, Deni Radona dan Joni Haryadi</i>	
Pengaruh Penambahan Sumber Lemak Berbeda dalam Pakan Terhadap Pertumbuhan dan Sintasan Benih Ikan Beronang, <i>Siganus guttatus</i> Generasi Kedua	257
<i>Samuel Lante dan Muslimin</i>	
Kandungan Hormon Pertumbuhan pada Dua Fenotipe Rumput Laut <i>Kappaphycus alvarezii</i>	266
<i>Siti Fadilah dan Petrus Rani Pong-Masak</i>	
Pengaruh Penambahan Tepung Wortel <i>Daucus carota</i> dalam Pakan Terhadap Komposisi Nutrisi dan Pertumbuhan Ikan Mas Koi <i>Cyprinus carpio</i> pada Dosis yang Berbeda	271
<i>Sutia Budi, Mardiana, M. Nurike, M. N. Hotman dan A. G. Tantu</i>	
Pemanfaatan Ampas Tahu dalam Pakan Pembesaran Ikan Beronang, <i>Siganus guttatus</i>	278
<i>Usman, Kamaruddin, Asda Laining, dan Muslimin</i>	
Perbandingan Pakan Berkarbohidrat Tinggi dengan Pakan Udang Komersil Terhadap Kadar Glikogen dan Komposisi Kimia Tubuh Udang <i>Vannamei Litopenaeus vannamei</i> yang Dipelihara di Tambak	285
<i>Zainuddin, Haryati, Riswan</i>	
MAKALAH BIDANG PEMANFAATAN SUMBER DAYA PERIKANAN	
Faktor yang Mempengaruhi Aktivitas <i>Destructive Fishing</i> Daerah Ekosistem Terumbu Karang pada Perairan Kepulauan Selayar Sulawesi Selatan	292
<i>Abdullah B, Sahabuddin</i>	
Kajian Kondisi Stok Ikan Cakalang (<i>Katsuwonus pelamis</i>) di Perairan Laut Flores, Sulawesi Selatan	299
<i>Achmar Mallawa, Faisal Amir, Musbir dan Warda Susianti</i>	

Pengaruh Penggunaan Beberapa Jenis Umpan Terhadap Hasil Tangkapan Kepiting Bakau (<i>Scylla</i> sp.) Menggunakan “Bubu Rakkang” di Perairan Estuaria Pulau Selayar	308
<i>Andi Assir dan Mahfud Palo</i>	
Status Keberlanjutan Perikanan Tangkap Melalui Penilaian Multi Dimension Scalling di Sulawesi Selatan	312
<i>Andi Zainal</i>	
Studi Kesesuaian Pukat Hela Dasar Berpapan (<i>Bottom Otter Trawls</i>) Menurut Permen-KP Nomor 18 Tahun 2013 di Kabupaten Barru	320
<i>Harlisa, Achmar Mallawa, Assir Marimba</i>	
Pengaruh Tipe Bahan dan Selektifitas <i>Bottom Gillnet</i> pada Hasil Tangkapan Ikan Kuwe (<i>Caranx sexfasciatus</i>) di Perairan Teluk Ambon Baguala	333
<i>Indra Cahya dan Haruna</i>	
Beberapa Jenis Moluska yang Tertangkap Jaring Pukat Dasar (<i>Trawl</i>) di Perairan Natuna	343
<i>Mudjiono</i>	
Tipologi Hubungan SPL dan Klorofil-a dengan Produksi dan Produktivitas Ikan Cakalang (<i>Katsuwonus pelamis</i>) di Teluk Bone	350
<i>Muhammad Jamal</i>	
Pendekatan Hidroakustik untuk Mengkaji Pola Kedatangan Ikan pada Bagan Tancap di Perairan Teluk Parepare	360
<i>Muhammad. Kurnia, Mahfud. Palo, and Sudirman</i>	
Karakterisasi Habitat Ikan Cakalang di Teluk Bone dan Laut Flores Pada Musim Barat Menggunakan Data Satelit dan Teknik Sistem Informasi Geografis: Sebuah Pengantar Menuju Pengembangan Sistem Informasi Perikanan	367
<i>Mukti Zainuddin, Safruddin, M. Banda Selamat, Achmar Mallawa</i>	
Analisis Alat dan Kapal Penangkap Ikan dalam Menunjang Keberlanjutan Pemanfaatan Sumberdaya Perikanan di Kab. Barru, Sulawesi Selatan	372
<i>Najamuddin, Mahfud Palo, Mukti Zainuddin dan M. Abduh Ibnu Hajar</i>	
Migrasi Ikan Tuna (<i>Thunnus</i> sp) secara Spasial dan Temporal di Laut Flores, Berbasis Citra Satelit Oseanografi	382
<i>Safruddin, Mukti Zainuddin, Achmar Mallawa</i>	
Pertumbuhan, Mortalitas, dan Kebiasaan Makan Ikan Betutu (<i>Oxyeleotris Marmorata</i>) di Waduk Kedung Ombo	391
<i>Siti Nurul Aida, Emy Dharyati dan Agus Djoko Utomo</i>	
Rekayasa Teknologi Penangkapan dalam Meningkatkan Produksi Tuna pada Perikanan <i>Handline</i> di Selat Makassar	399
<i>Wayan Kantun dan Fadli Anggriawan</i>	
Analisis Model Suhu, Klorofil-A dan <i>Net Primary Productivity</i> (NPP) Kaitannya terhadap Jumlah Tangkapan Lemuru (<i>Sardinella Lemuru</i>) di Perairan Selat Bali	407
<i>Wingking E. Rintaka, dan Eko Susilo</i>	
Hubungan Dimensi Utama <i>Small Purse Seiner</i> (Pajeko) di Sulawesi Utara	417
<i>ZC. Fachrussyah dan Alfi Sahri Remi Baruadi</i>	

MAKALAH BIDANG SOSIAL EKONOMI PERIKANAN DAN TEKNOLOGI HASIL PERIKANAN

Model Pembinaan Tenaga Kerja Wanita Produktif pada Rumah Tangga Nelayan sebagai Upaya Peningkatan Ketahanan Ekonomi Masyarakat Pesisir dan Pulau-Pulau Kecil	422
<i>Asti Sugiarti, Erna, Andi Baso Adil Natsir</i>	
Model Ganti Rugi Nelayan Terumbu dengan Pendekatan Valuasi Ekonomi Sumberdaya Perairan Karang	429
<i>Hamzah, Sutinah Made, Fahrul</i>	
Penguatan Ketahanan Pangan Melalui Keberlanjutan Sumberdaya Perikanan Khas Lokal Siput Gonggong (<i>Strombus canarium</i>)	438
<i>Khodijah Ismail, Suryani Fitri Anggraini dan Hendrik</i>	
Kajian Proses dan Analisis Finansial Produksi Alkali Treated Cottonii pada Industri Skala Rumah Tangga	450
<i>Sitti Nurmiah, Irfani Baga, La Paturusi La Sennung, Rahmawati Saleh</i>	
Prioritas Kebijakan dalam Pengembangan Budidaya Tambak di Kabupaten Tuban Provinsi Jawa Timur	459
<i>Ruzkiah Asaf, Erna Ratnawati dan Rezki Antoni Suhaيمي</i>	
Valuasi Ekonomi Sumberdaya Terumbu Karang di Perairan Pulau Saugi, Kabupaten Pangkep	467
<i>Wahyudin, ArisBaso, Sri SuroAdhawati</i>	
Aktivitas Antibakteri Kitosan Kulit Udang <i>Vaname</i> (<i>Litopenaeus vannamei</i>) terhadap Bakteri Kontaminan Bakso Ikan Tuna (<i>Thunnus</i> Sp.)	476
<i>Rieny Sulistijowati, Lukman Mile, Kartika Wulandari</i>	
POSTER	
Pengaruh Beberapa Isolat Probiotik terhadap Sintasan Larva Udang Windu <i>Penaeus monodon</i> di Hatchery	482
<i>B.R. Tampangallo dan Muharijadi Atmomarsono</i>	
Distribusi Klorofil a Perairan sekitar Tambak Udang Intensif pada Musim Kemarau di Perairan Teluk Punduh Kabupaten Pesawaran Provinsi Lampung	490
<i>Mudian Paena, Mat Fahrur, Andi Indra Jaya Asaad</i>	
Strategi Pengelolaan Lingkungan Estuaria Berdasarkan Permodelan Kualitas Air di Estuaria Tallo, Sulawesi Selatan	496
<i>Rastina, I Wayan Nurjaya, Tri Prartono, Harpasis Sanusi</i>	

Uji Fitokimia dan Analisis Kadar Flavonoid Total Batang dan Daun Tanaman Kopasanda (*Cromolaena odorata* L.)

Harlina^{1*}

¹Jurusan Budidaya Perairan, Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan
Universitas Muslim Indonesia
Jl. Urip Sumoharjo Km. 4, Makassar, Sulawesi Selatan

*E-mail: linausman1965@yahoo.com

ABSTRAK

Tanaman kopasanda (*Cromolaena odorata* L.) tergolong spesies semak berbunga dalam famili Asteraceae yang populer di masyarakat Sulawesi Selatan karena khasiatnya sebagai obat tradisional. Flavonoid dengan berbagai aktivitas biologis, merupakan salah satu senyawa bioaktif dominan yang terdapat pada tanaman kopasanda (*C. odorata* L.) yang memiliki kemampuan sebagai antibakteri. Namun belum ada informasi bagian tanaman yang memiliki kadar flavonoid tertinggi. Penelitian ini bertujuan untuk membandingkan kandungan senyawa fitokimia serta kadar flavonoid total masing-masing bagian tanaman kopasanda. Oleh karena itu dalam penelitian ini, dilakukan uji kandungan fitokimia dan kadar flavonoid total dari bagian daun dan batang tanaman kopasanda. Hasil Penelitian menunjukkan bahwa tanaman kopasanda mengandung senyawa fenolik, steroid, flavonoid, dan alkaloid. Selanjutnya penentuan kuantitatif kadar flavonoid total tanaman kopasanda dilakukan dengan menggunakan metode kolorimetri aluminium klorida. Kadar flavonoid total tanaman kopasanda diperoleh lebih tinggi pada daun yakni 10.8581 % dibandingkan dengan pada bagian batang yang diperoleh 1.0811 %. Sehingga dapat disimpulkan bahwa bagian tanaman yang dapat dijadikan sebagai sumber flavonoid untuk.

Kata kunci : tanaman kopasanda (*Chromolaena odorata*), fitokimia, senyawa aktif, flavonoid

Pendahuluan

Tanaman kopasanda (*C. odorata* L.) merupakan tanaman yang tergolong spesies semak berbunga dalam famili Asteraceae. Tanaman ini populer di masyarakat Sulawesi Selatan karena khasiatnya sebagai obat tradisional. Tanaman ini digunakan sebagai tanaman obat tradisional untuk mengobati berbagai jenis penyakit. Cairan yang dihasilkan dari daun tanaman ini dapat digunakan mengobati kulit yang luka dan penahan darah. Selain itu akarnya digunakan sebagai antipiretik dan obat analgesik. Sementara bunga dari tanaman ini dapat digunakan untuk merawat luka dan sebagai racun serangga.

Secara empiris tanaman kopasanda dilaporkan telah digunakan oleh sebagian petani tambak di Sulawesi Selatan dalam pengendalian penyakit udang dan hasilnya didapatkan bahwa udang yang dipelihara di tambak tetap sehat dan diyakini akibat penggunaan tanaman kopasanda tersebut. Beberapa penelitian farmakologis yang telah dilakukan untuk mengetahui manfaat tanaman ini. Dilaporkan bahwa tanaman ini digunakan sebagai antibakteri, *antiplasmodic*, antiprotozoal, antijamur, antihipertensi, antiinflamasi, (Phan *et al*, 2001, Akinmoladun *et al*, 2007.). Pengujian aktivitas antibakteri ekstrak daun kopasanda dengan pelarut yang berbeda terhadap *Vibrio harveyi* penyebab penyakit pada pascalarva udang windu menunjukkan hasil bahwa ekstrak methanol memberikan daya hambat yang lebih besar dibandingkan dengan ekstrak etil asetat sementara pada ekstrak n-heksan tidak ditemukan adanya daya hambat terhadap *Vibrio harveyi* (Harlina *et al*, 2013).

Hasil uji fitokimia ekstrak daun kopasanda terdeteksi adanya mengandung senyawa fenolik, terpenoid dan steroid, flavonoid, dan alkaloid namun tidak

terdeteksi senyawa saponin dan tannin (Harlina *et al.*, 2013). Lebih lanjut dijelaskan bahwa keberadaan senyawa golongan fenolik dibuktikan dengan positif pada uji dengan pereaksi FeCl_3 1 %, senyawa flavonoid ditandai dengan positifnya pada uji HCl , H_2SO_4 , NaOH , senyawa golongan alkaloid positif pada uji dengan pereaksi Wager, Dragendorff, Mayer dan Hager. Selain senyawa golongan fenolik flavonoid, dan alkaloid juga ditemukan senyawa golongan terpenoid dan steroid yang ditandai dengan positifnya pada uji dengan pereaksi Lieberman-Buerchard.

Penelitian senyawa flavonoid yang diekstrak dari berbagai jenis tanaman yang dijadikan obat tradisional sepanjang sejarah oleh masyarakat telah diteliti aktivitas antibakterinya seperti flavonoid dari ekstrak *Hypericum* sp. (Dall' *et al.*, 2003), *Capsella* sp. dan *Chromolaena* sp. (El Abyad *et al.*, 1990; Cushnie and. Lamb, 2005). Savaranakumar *et al* (2009) melaporkan bahwa ekstrak metanol bunga *Thespesia populnea* (L.) Sol. ex Correa (Famili-Malvaceae) mengandung flavonoid yang memiliki aktivitas antibakteri. Keberadaan senyawa flavonoid pada dengan berbagai aktivitas biologis, dianggap sebagai senyawa aktif dominan yang terdapat pada tanaman kopasanda (*C. odorata* L.) yang memiliki kemampuan sebagai antibakteri (Harlina *et al.*, 2013). Untuk itu penelitian untuk menentukan potensi sumber flavonoid dari bagian tanaman kopasanda yang berperan sebagai antibakteri perlu dilakukan. Penelitian ini menjadi penting mengingat belum adanya penelitian yang mengkaji potensi senyawa flavonoid dari bagian tanaman kopasanda yang dapat dijadikan sebagai bahan aktif alami dalam penanggulangan penyakit pada udang windu.

Bahan dan Metode

Pembuatan Ekstrak. Bagian daun dan batang diambil pada pagi hari dipetik secara langsung dengan tangan. Daun dan batang yang telah dikumpulkan dari pesisir pertambakan desa Maranak, Kabupaten Maros masing-masing disortasi basah atau dicuci dengan air mengalir, kemudian dikeringkan. Sampel daun dan batang tanaman kopasanda dikeringkan dan diserbukkan dengan menggunakan blender. Sebanyak 300 g dari masing-masing sampel serbuk daun dan batang kopasanda (*C. odorata* L.) yang diperoleh dimaserasi dengan n-heksan sambil diaduk. Pengadukan dibantu dengan menggunakan *shaker* selama 5 jam hingga tidak memberikan filtrat yang berwarna. Kemudian disaring dan ampas yang diperoleh dikeringkan kemudian dimaserasi dengan methanol sambil diaduk dengan menggunakan *shaker* selama 5 jam, kemudian disaring dan ampas yang diperoleh dimaserasi kembali dengan pelarut dan perlakuan yang sama sampai 3 kali pengulangan sehingga diperoleh filtrat yang berwarna hijau. Filtrat dari ekstrak methanol yang didapatkan dikumpulkan kemudian dipekatkan secara vakum menggunakan *rotary evaporator* hingga diperoleh ekstrak kental methanol.

Analisis Fitokimia Tanaman Kopasanda. Analisis fitokimia tanaman Kopsanda dilakukan dengan beberapa pengujian yaitu:

a. Uji kandungan senyawa fenolik pada masing masing fraksi ekstrak daun

Sampel 0,1 g ekstrak dilarutkan dalam 1 ml metanol, kemudian ditambah beberapa tetes FeCl_3 1%. Adanya fenol ditunjukkan dengan terbentuknya ungu, hijau hingga hitam (Wibowo *et al.*, 2008;).

b. Uji kandungan senyawa flavonoid pada masing masing fraksi ekstrak daun

Uji Shinoda. Sampel ditetesi dengan alkohol kemudian ditambahkan bubuk Mg dan ditetesi dengan HCl Pekat. Adanya flavonoid ditunjukkan dengan

munculnya warna orange (*flavon*), merah (*flavonol*), purple (*xanthon*) (Wibowo *et al.*, 2008; Arulpriya *et al.*, 2010).

Uji H_2SO_4 . Sebanyak 2 ml ekstrak metanol cair ditambah asam sulfat pekat. Adanya flavonoid ditunjukkan dengan terbentuknya warna kuning tua, larutan merah kebiruan (*chalcone*, *aurone*), orange-merah (*flavonon*) (Wibowo *et al.*, 2008; Arulpriya *et al.*, 2010).

c. Uji kandungan senyawa alkaloid pada masing-masing fraksi ekstrak daun

Uji Mayer. sebanyak 2 ml ekstrak metanol cair ditambahkan pereaksi Mayer, adanya alkaloid ditandai dengan terbentuknya endapan berwarna putih. (Pembuatan reagen Mayer: larutkan 1,36 g $HgCl_2$ dalam 60 ml aquades. Pada bagian lain larutkan 5 g KI dalam 10 ml aquades. Campurkan kedua larutan tersebut dan encerkan hingga volumenya 100 ml) (Wibowo *et al.*, 2008; Arulpriya *et al.*, 2010).

Uji Dragendorff. Sebanyak 2 ml ekstrak metanol cair ditambahkan asam klorida atau asam sulfat pekat kemudian ditambah pereaksi Dragendorff, adanya senyawa alkaloid ditandai dengan terbentuknya endapan orange. (Pembuatan reagen Dragendorff: Larutkan 8 g KI dalam 20 ml aquades. Pada wadah lain larutkan 0,85 g bismut subnitrat ($BiNO_3(OH)_2BiO(OH)$) dalam 40 ml asam asetat glasial. Campurkan kedua larutan tersebut dan encerkan hingga volumenya 100 ml) (O'Brien *et al.*, 1982; Wibowo *et al.*, 2008).

Uji Wagner. Sebanyak 2 ml ekstrak metanol cair ditambahkan pereaksi Wagner, adanya endapan coklat menunjukkan adanya senyawa alkaloid. (Pembuatan reagen Wagner: larutkan 1,72 g I_2 dan 2g KI dengan 5 ml aquades, encerkan hingga volumenya 100 ml) (Wibowo *et al.*, 2008; Arulpriya *et al.*, 2010).

d. Uji kandungan senyawa terpenoid pada masing-masing fraksi ekstrak daun

Uji Lieberman –Burchard. Sebanyak 2 ml sampel ditambahkan pereaksi Lieberman-Buechard. Adanya terpenoid ditunjukkan dengan terbentuknya warna biru, merah dan ungu. (Pembuatan reagen Lieberman-Buechard: terdiri dari asam sulfat pekat dan asam asetat anhidrat. Keduanya disimpan dalam wadah/botol terpisah) (Wibowo *et al.*, 2008; Jagessar & Cox, 2010).

Uji Salkowski. Sebanyak 2 ml ekstrak metanol ditambah 1 ml kloroform dan 1 ml asam sulfat pekat, terbentuk dua lapisan. Adanya lapisan warna merah atau orange menunjukkan adanya senyawa terpenoid steroid (Egwaikhede & Gimba, 2007; Wibowo *et al.*, 2008).

Penentuan kandungan Flavonoid Total. Penentuan kandungan flavonoid total dilakukan dengan menggunakan Metode Kolorimetri Aluminium Klorida (Chang *et al.*, 2002). Prosedur Analisis Kandungan Total Flavonoid adalah sebagai berikut:

a. Proses Hidrolisis

Ekstrak 200 mg simplisia ditimbang dan dimasukkan ke dalam labu alas bulat. Ditambahkan system hidrolisis: 1ml larutan 0,5 % b/v heksametilenetramina, 20 ml aseton, dan 2 ml larutan 25% HCl dalam air. Dilakukan hidrolisis dengan pemanasan sampai mendidih (digunakan pendingin air untuk refluks) selama 30 menit. Campuran hasil hidrolisis disaring menggunakan kapas ke dalam labu ukur 100 ml. Residu hidrolisis ditambah 20 ml aseton untuk dididihkan kembali sebentar, dilakukan 2 kali dan filtrate dikumpulkan semua ke dalam labu ukur. Setelah labu ukur dingin, maka volume ditepatkan sampai tepat 100,0 ml dan dikocok rata. 20 ml filtrate hidrolisa dimasukkan ke corong pisah dan ditambahkan 20 ml H_2O . Selanjutnya dilakukan ekstraksi kocok, pertama dengan 1 ml etilasetat. Kemudian

dua kali dengan 10 ml etilasetat dan dikumpulkan fraksi etilasetat kedalam labu ukur 50 ml, akhirnya ditambahkan etilasetat sampa tepat 50 ml, dilakukan replikasi 3-4 kali

b. Pembuatan larutan baku flavonoid.

Rutin yang telah dihidrolisis ditimbang teliti sejumlah 5 mg, kemudian dilarutkan dengan alcohol 96% pada labu ukur hingga 100 ml sehingga diperoleh konsentrasi 20 ppm. Larutan tersebut dipipet sebanyak 1; 2; 3; 4; dan 5 ml ke dalam labu ukur 10 ml dan ditambahkan 1 ml larutan 2 g AlCl_3 dalam 100 ml larutan asam asetat glacial 5 % v/v hingga 10 ml sehingga diperoleh 5 konsentrasi, yakni 2, 4, 6, 8, dan 10 ppm.

c. Penentuan panjang gelombang maksimum

Salah satu konsentrasi larutan baku diukur serapannya pada 200-500 nm. Panjang gelombang yang menunjukkan serapan tertinggi merupakan panjang gelombang maksimum

d. Pengukuran serapan flavonoid total.

Sejumlah 10 ml larutan fraksi etilasetat (hidrolisa) dimasukkan ke dalam labu ukur 25 ml kemudian ditambahkan 1 ml larutan 2 g AlCl_3 dalam 100 ml larutan asam asetat glacial 5 % V/V. Larutan ini kemudin ditambahkan larutan asam asetat glacial 5 % v/v sampai tepat 25 ml. Hasil reaksi siap diukur pada spektrofotometer UV-VIS setelah 30 menit berikutnya pada panjang gelombang maksimum yang diperoleh.

Perhitungan persentase kandungan flavonoid total dilakukan dengan menggunakan rumus Marghitas *at al.*, (2007) sebagai berikut:

$$P = \frac{C \times 100 \times 50}{3 \times 1000 \times M} \times 100\% \quad (1)$$

Keterangan: P = konsentrasi flavon/ flavonol (%), C = konsentrasi flavon yang dihitung dari kurva kalibrasi (mg rutin/ml), 100 = volume pengenceran pertama (larutan 1) (ml), 50 = volume pengenceran ke dua (ml), 3 = dengan 3 x 1 ml dari masing masing ekstrak dari bagian tanaman kopasanda dalam pengenceran ke dua, dan M = berat rata-rata sampel ekstrak.

Hasil dan Pembahasan

Ekstraksi. Sampel yang digunakan adalah daun dan batang dari tanaman kopasanda (*C. odorata* L.) yang diekstraksi dengan menggunakan metode maserase. Metode maserase dipilih sebagai metode dalam mengekstraksi karena adanya sifat daun yang lunak dan mudah mengembang dalam cairan pengekstraksi. Selain itu maserasi merupakan cara penyarian yang sederhana karena cairan penyari akan menembus dinding sel dan masuk ke dalam rongga sel yang mengandung zat aktif. Zat aktif ini akan larut dari adanya perbedaan konsentrasi antara larutan di dalam dan di luar sel menyebabkan larutan yang terpekat keluar hingga terjadi keseimbangan konsentrasi antara larutan di dalam dengan di luar sel. Cairan penyari yang digunakan dalam proses maserasi ini adalah etanol 70% dan 90%. Etanol dipertimbangkan karena lebih selektif, Kapang sulit tumbuh dalam etanol 20% ke atas, Tidak beracun, netral, Absorpsinya baik, Etanol dapat bercampur dengan air dalam segala perbandingan,,Memerlukan panas yang lebih sedikit untuk proses pemekatan dan zat pengganggu yang larut terbatas.

Pelarut etanol lebih dipilih sebagai cairan penyari karena senyawa yang akan diekstraksi adalah senyawa Flavonoid turunan dari senyawa fenolik. Ekstraksi senyawa fenolik dari jaringan tumbuhan dalam bentuk glikosida menggunakan pelarut methanol atau etanol pada suhu kamar dengan cara maserase (Anderson, 2006. dan Markham 1988). Pelarut metanol lebih dipilih sebagai cairan penyari karena senyawa yang akan diekstraksi adalah senyawa fenolik. Ekstraksi senyawa fenolik dari jaringan tumbuhan dalam bentuk glikosida menggunakan pelarut methanol atau etanol pada suhu kamar dengan cara maserase (Anderson, 2006. dan Markham, 1988)

Hasil rendamen Ekstrak daun dan batang tanaman kopasanda disajikan pada Tabel 1.

Tabel 1. Rendamen Ekstrak Tanaman Kopasanda (*C. odorata* L.)

Hasil Penyarian	Berat Awal Simplicia (g)	Rendamen (g)	Rendamen (%)
Daun tanaman Kopasanda	300 g	19,71	6,57
Batang tanaman Kopasanda	300 g	14,76	4,92

Berdasarkan Tabel 1, persentase rendemen yang dihasilkan dari proses ekstraksi daun dan batang tanaman Kopasanda berturut-turut adalah ekstrak daun sebesar 6,57 % (w/w), dan ekstrak batang sebesar 4,92 % (w/w), dimana berat awal sampel daun dan batang yang digunakan adalah 300 g dan masing-masing pelarut yang digunakan sebesar 1000 ml. Hal ini menunjukkan bahwa jumlah ekstrak yang tertinggi adalah ekstrak daun kopasanda. Beberapa faktor yang mempengaruhi hasil ekstraksi adalah kondisi alamiah bahan alam, metode ekstraksi yang digunakan, ukuran partikel sampel serta kondisi dan lama penyimpanan sampel (Anderson, 2006).

Hasil Uji Fitokimia Daun dan Batang Tanaman Kopasanda (C.odorata L.). Untuk memperoleh gambaran secara umum kandungan senyawa metabolit sekunder pada daun Kopasanda maka dilakukan uji kuantitatif kandungan bahan aktif yang disebut sebagai uji fitokimia. Hasil uji kuantitatif kandungan bahan kimia disajikan pada Tabel 2

Berdasarkan hasil uji kualitatif kandungan kimia daun dan batang dari tanaman kopasanda seperti yang disajikan pada Tabel 2, maka dapat diketahui bahwa daun dan batang tanaman kopasanda mengandung senyawa fenolik, steroid, flavonoid, dan alkaloid namun tidak terdeteksi adanya senyawa saponin dan tannin. Semua senyawa ini memungkinkan daun kopasanda untuk dikembangkan sebagai antibakteri alami karena senyawa bioaktif yang diekstrak dari tanaman kopasanda ini dapat menghambat pertumbuhan bakteri *V. harveyi*. Sebagaimana hasil uji potensi aktivitas antibakteri terbukti bahwa ekstrak daun kopasanda mampu menghambat pertumbuhan *V. harveyi* (Harlina *et al* 2013).

Tabel 2. Hasil uji fitokimia kandungan bahan aktif tanaman Kopasanda (*C. odorata*)

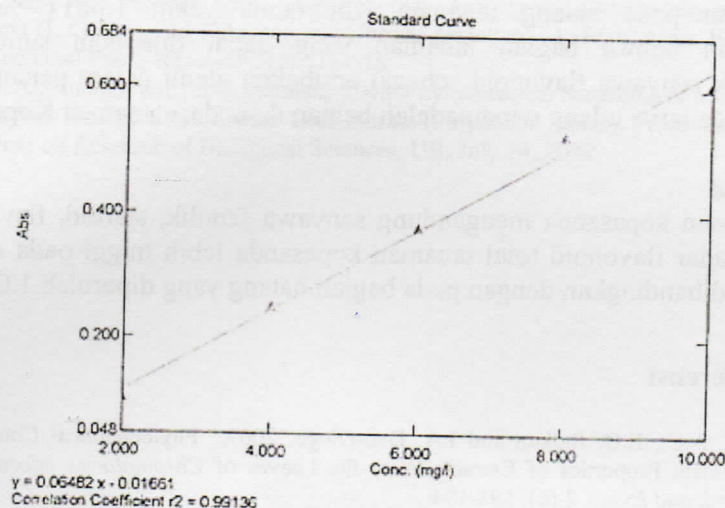
No.	Jenis bahan aktif	Hasil Analisis	
		Daun	Batang
1.	Fenolik	+	+
2.	Tannin	-	-
3.	Terpenoid dan Steroid	+	+
4.	Saponin	-	-
5.	Flavonoid dengan Pereaksi		
	- HCl	+	+
	- H ₂ SO ₄	+	+
	- NaOH	+	+
6.	Alkaloid		
	- Dengan Reagen dragendoff	+	+
	- Dengan Reagen Wagner	+	+
	- Dengan Reagen Mayer	+	+
	- Dengan Reagen Hager	+	+

Selain efektif menghambat *V. harveyi*, senyawa ini menunjukkan aktifitas antibakteri terhadap *Bacillus subtilis*, *Stapilococcus aureus* dan *Salmonella typhimurium* (Vital *et al.*, 2009).

Penetapan Kadar Flavonoid Total. Hasil KLT dari ekstrak masing masing bagian tanaman kopasanda diamati dibawa sinar UV 366 nm terlihat ada beberapa noda yang tampak berfluoresensi dengan latar gelap. Ketika disemprot dengan larutan 5% AlCl₃ dalam etanol, masing-masing noda semakin lebih jelas ketika diamati di bawah sinar UV 366 nm. Noda memberikan perubahan warna menjadi lebih terang/berfluoresense. Perubahan ini disebabkan adanya senyawa flavonoid. Reaksi antara AlCl₃ dengan golongan flavonoid membentuk kompleks antara gugus hidroksil dan keton yang bertetangga yang tahan asam atau dengan gugus ortohidroksil yang tidak tahan asam dan bertetangga.

Pada pemeriksaan flavonoid secara kualitatif menggunakan metode Kolorimetri Aluminium Klorida (Chang *et al.*, 2002). Berdasarkan prosedur penetapan kadar flavonoid total, kegiatan diawali dengan proses hidrolisis ekstrak daun kopasanda, pembuatan larutan baku flavonoid menggunakan rutin sebagai standar. Penentuan panjang gelombang maksimum. Salah satu konsentrasi larutan baku diukur serapannya pada 200-500 nm. Panjang gelombang yang menunjukkan serapan tertinggi merupakan panjang gelombang maksimum

Kalibrasi kurva dibuat dengan menggunakan rutin sebagai standar dengan menggunakan 5 konsentrasi, dengan cara rutin yang telah dihidrolisis ditimbang teliti sejumlah 5 mg, kemudian dilarutkan dengan alcohol 96% pada labu ukur hingga 100 ml sehingga diperoleh konsentrasi 20 ppm. Larutan tersebut dipipet sebanyak 1; 2; 3; 4; dan 5 ml ke dalam labu ukur 10 ml dan ditambahkan 1ml larutan 2 g AlCl₃ dalam 100 ml larutan asam asetat glacial 5 % v/v hingga 10 ml sehingga diperoleh 5 konsentrasi, yakni 2, 4, 6, 8, dan 10 ppm, (diperoleh koefisien korelasi (r): 0,99136, dengan persamaan $Y = 0,06482X - 0,01661$). Kalibrasi kurva disajikan pada Gambar 1.



Gambar 1. Kalibrasi Kurva Rutin

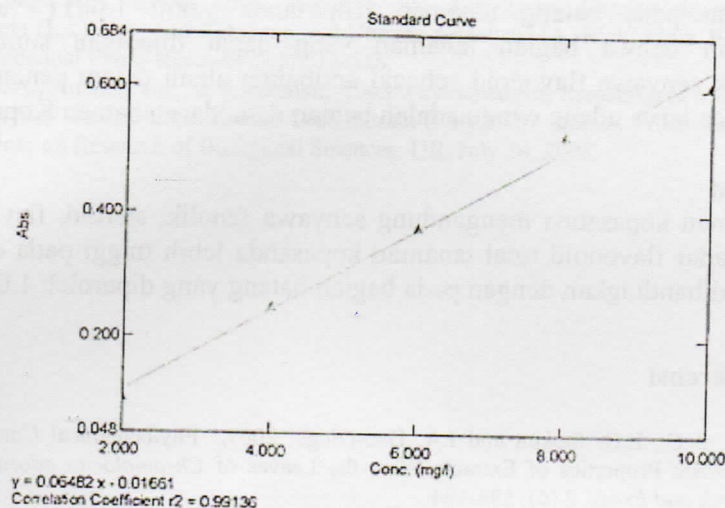
Pada Penelitian ini penetapan kadar flavonoid total dilakukan dengan menggunakan metode kolorimetri aluminium klorida dan diukur sebagai rutin, dimana senyawa dihidrolisis terlebih dahulu. Metode ini merupakan metode yang tercantum dalam Farmakope Jerman dan *German Drug Codex* 1986 (Soares *et al.*, 2003). Flavonoid dalam tumbuhan sebagian besar terdapat dalam bentuk glikosida. Hidrolisis dimaksudkan agar ikatan antara gula dan aglikon yang terdapat dalam senyawa dapat terlepas dari ikatannya. Hidrolisis dilakukan dengan menggunakan system hidrolisis yaitu larutan 0,5 % b/v heksametilentetramina, aseton dan larutan HCl 25 % dalam air kemudian direfluks (dilakukan pemanasan sampai mendidih). Hasil hidrolisa kemudian diekstraksi dengan etil asetat sehingga diperoleh fraksi etilasetat yang nantinya direaksikan dengan $AlCl_3$ dan diukur pada spektrofotometer dengan panjang gelombang maksimum, yakni 430 nm setelah 30 menit. Serapan maksimum rutin terhidrolisis yang telah direaksikan dengan $AlCl_3$ selama 30 menit berada pada rentang 420-430 nm (Soares *et al.*, 2003). Kadar flavonoid total dihitung sebagai aglikon (quersetin) dengan menggunakan bahan standar glikosida flavonoid rutin yang telah dihidrolisis dengan asam menurut *German Drug Codex* 1986 (Soares *et al.*, 2003).

Kadar flavonoid total bagian daun dan batang tanaman kopasanda disajikan pada Tabel 3.

Tabel 3. Persentase kadar flavonoid total tanaman Kopasanda (*C. odorata* L.) pada setiap perlakuan

Perlakuan	Ulangan	Persentase Kadar Flavonoid (%)
A (Daun Kopasanda)	1	10.9459
	2	10.9072
	3	10.7212
	Rata-rata	10.8581
B (Batang Kopasanda)	1	1.1662
	2	1.0443
	3	1.0328
	Rata-rata	1.0811

Berdasarkan hasil penelitian pada Tabel 3 menunjukkan bahwa persentase kadar flavonoid total pada ekstrak daun Kopasanda yang diperoleh secara maserasi menggunakan pelarut ethanol 96 % tergolong tinggi, yakni 10.8581 %



Gambar 1. Kalibrasi Kurva Rutin

Pada Penelitian ini penetapan kadar flavonoid total dilakukan dengan menggunakan metode kolorimetri aluminium klorida dan diukur sebagai rutin, dimana senyawa dihidrolisis terlebih dahulu. Metode ini merupakan metode yang tercantum dalam Farmakope Jerman dan *German Drug Codex* 1986 (Soares *et al.*, 2003). Flavonoid dalam tumbuhan sebagian besar terdapat dalam bentuk glikosida. Hidrolisis dimaksudkan agar ikatan antara gula dan aglikon yang terdapat dalam senyawa dapat terlepas dari ikatannya. Hidrolisis dilakukan dengan menggunakan system hidrolisis yaitu larutan 0,5 % b/v heksametilentetramina, aseton dan larutan HCl 25 % dalam air kemudian direfluks (dilakukan pemanasan sampai mendidih). Hasil hidrolisa kemudian diekstraksi dengan etil asetat sehingga diperoleh fraksi etilasetat yang nantinya direaksikan dengan $AlCl_3$ dan diukur pada spektrofotometer dengan panjang gelombang maksimum, yakni 430 nm setelah 30 menit. Serapan maksimum rutin terhidrolisis yang telah direaksikan dengan $AlCl_3$ selama 30 menit berada pada rentang 420-430 nm (Soares *et al.*, 2003). Kadar flavonoid total dihitung sebagai aglikon (quersetin) dengan menggunakan bahan standar glikosida flavonoid rutin yang telah dihidrolisis dengan asam menurut *German Drug Codex* 1986 (Soares *et al.*, 2003).

Kadar flavonoid total bagian daun dan batang tanaman kopasanda disajikan pada Tabel 3.

Tabel 3. Persentase kadar flavonoid total tanaman Kopasanda (*C. odorata* L.) pada setiap perlakuan

Perlakuan	Ulangan	Persentase Kadar Flavonoid (%)
A (Daun Kopasanda)	1	10.9459
	2	10.9072
	3	10.7212
	Rata-rata	10.8581
B (Batang Kopasanda)	1	1.1662
	2	1.0443
	3	1.0328
	Rata-rata	1.0811

Berdasarkan hasil penelitian pada Tabel 3 menunjukkan bahwa persentase kadar flavonoid total pada ekstrak daun Kopasanda yang diperoleh secara maserase menggunakan pelarut ethanol 96 % tergolong tinggi, yakni 10.8581 %

dibandingkan pada batang tanaman Kopasanda yakni 1.0811 %. Hal ini menunjukkan bahwa bagian tanaman yang dapat dijadikan sumber untuk mengekstrak senyawa flavonoid sebagai antibakteri alami dalam penanggulangan vibriosis pada larva udang windu adalah bagian daun dari tanaman Kopasanda.

Kesimpulan

Tanaman kopasanda mengandung senyawa fenolik, steroid, flavonoid, dan alkaloid. Kadar flavonoid total tanaman kopasanda lebih tinggi pada daun yakni 10.8581 % dibandingkan dengan pada bagian batang yang diperoleh 1.0811 %.

Daftar Referensi

- Akinmoladun, A.C., E.O. Ibokun and I.A. Dan-Ologe. 2007. Phytochemical Constituents and Antioxidant Properties of Extracts From the Leaves of *Chromolaena odorata*. *Scientific Research and Essay*, 2 (6): 191-194
- Anderson, I.G., M.N., Shamsudin, and M. Shariff, 1988. Bacterial Septicemia in Juvenile Tiger Shrimp, *Penaeus monodon*, Cultured in Malaysian brackishwater ponds. *Asian Fis.Sci.* 2:93-108.
- Anderson, Q.M. and Markham K.R. 2006. Flavonoid: Chemistry, Biochemistry, and Applications. Taylor & Francis Group, USA.2.
- Arulpriya, P., P. Lalitha, and S. Hemalatha, 2010. Antimicrobial Testing of The Extracts of *Samanea saman* (Jacq.) Merr, *Der Pharma Chemica*, 2(6), 73-83.
- Cushnie T.P.T and A.J. Lamb 2005. Antimicrobial Activity of Flavonoids.Review. *International Journal of Antimicrobial Agent* 26 (2005) 343-356
- Chang C, Yang M, Wen H and Chem J (2002). Estimation of total flavonoid content in propolis by two complementary colorimetric methods. *J. Food Drug Anal.*, 10: 178-182.
- Dall'agnol R., A. Ferraz, and A.P., Bernardi. 2003. Antimicrobial Activity of Same *Egyptian hypericum* species. *Phytomedicine*, 10:511-516.
- Dastidar, S.G., A. Manna, and K.A., Kumar, 2004 Studies on the Antibacterial Potentiality of Isoflavones. *Int J Antimicrob Agents* 2004;23:99-102.
- Egwaikhide, P. A., and C. E. Gimba, (2007). Analysis of The Phytochemical Content and Antimicrobial Activity of *Plectranthus gladulosus* Whole plant, Middle-East. *Journal of Scientific Research*, 2(3-4), 135-138.
- El Abyad, MS., N.M., Morsi., D.A., Zaki and M. T., Shaaban 1990. Preliminary screening of some Egyptian weeds for antimicrobial activity *Microbios*, 62:47-57
- Harlina, A. Prajitno, E.Suprayitno, and H. Nursyam, 2013. The Identification of Chemical Compound and Antibacterial Activity Test of Kopasanda (*Chromolaena odorata* L.) Leaf Extract Against Vibriosis-causing *Vibrio harveyi* (MR 275 Rif) on Tiger shrimp. *Aquatic Science and Tecnology*, 1(2),15-29.<http://dx.doi.org/10.5296/ast.plii.3558>.
- Jagessar, R. C., & M. Cox, 2010. Phytochemical Screening of The CHCl₃,CH₃CH₂OH Extract of Stems Twigs, Roots and Bark of *Conocarpus erectus* L. *Int. Acad. Research*, 2(5),37-45.
- Saravanakumar A., K. V., Teshwaran, J. Vanitha, M. Ganesh, M. Vasudevan and T. Sivakumar. 2009. Evaluation of Antibacterial Activity, Phenol and Flavonoid Contents of *Thespesia Populnea* Flower Extracts. *J. Pharm. Sci.*,22,3:282-28
- Markham K.R. 1988. Cara Mengidentifikasi Flavonoid. Terjemahan Padmawinata K. ITB Bandung.
- Marghitas, L.Al, D.Dezmirean, Laura L., Adela Molse, olimpia Popescu. 2007. Validated Method For Estimation of Total Flavonoids in Romanian Propolis. *Bulletin USAMV- CN*, 63 – 64/2007
- Soares, L. A. L. Valquiria, L. B., George, G.O., Pedro, R.P. 2003. Total Flavonoid Determination for the Quality Control of Aqueous Extractives from *Phyllanthus niruri* L. *Lat. Am. J.Farm.* 22 (3): 203-7.
- Phan T T, L. Wang, P. See, R.J., Grayer, S.Y., Chan, and S T.,See. 2001. Phenolic Compounds of *Chromolaena odorata* Protect Cultured Skin Cells From Oxidative Damage: Implication For Cutaneous Wound Healing. *Biol. Pharm. Bull.* 24: 1373-1379
- O'Brien, B. A., J. M., Bonicamp, and D. W. Jones, 1982. Differentiation of Amphetamine and its major Halucinogenic Derivates Using Thin-Layer Chromatography. *J. And. Toxicol.* 6, 143-147.

- Vital P. G., and W. L. Rivera. 2009. Antimicrobial Activity and Cytotoxicity of *Chromolaena odorata* (L.f.) King and Robinson and *Uncaria perrottetii* (A. Rich) Merr. Extracts. *Journal of Medicinal Plants Research*, 3(7):511-518.
- Wibowo, M. A., Aulanni'am,., & F.Rahman, 2008. Phytochemical Screening of Methanol Fraction Diethyl n- Hexane Etern Kesum Leaf Extract (*Polygonum minus*). *Proceedings of National Seminar on Research of Biological Sciences*, UB, July 24, 2008.