



MATERIA MEDICA BATU

SERTIFIKAT

Nomor: 12509/UN32.3/TU/2011

Diberikan kepada:

Isnaini

Atas partisipasinya sebagai pemakalah **Seminar Nasional Pokjanas TOI XXXXI** yang diselenggarakan oleh FMIPA Universitas Negeri Malang pada tanggal 5-6 Oktober 2011.



Ketua FMIPA UM

Dr. P. Samsuri, M.Pd
NIP. 194908231979031001



Ketua Pelaksana

Dr. Endang Kartini A. M., M.S, Apt
NIP. 194910051980022001

PROSIDING SEMINAR NASIONAL POKJANAS TOI XXXXI

EKSPLORASI, KONSERVASI, PENGEMBANGAN DAN
PENGUNAAN TANAMAN OBAT INDONESIA

5 - 6 Oktober 2011

Editor:

Prof. Sutiman Bambang Sumitro, SU., D.Sc.

Prof. Dr. Aulanni'am, drh., DES

Prof. Dr. Dra. Utami Sri Hastuti, M.Pd.

Dr. Hj. Endang Kartini A.M., M.S., Apt.

Design Cover / Layout:

Rina Tri Turani, S.Kom.

Annisa Handayani, S.Si.

ISBN : 978-602-19068-0-4

Diterbitkan Oleh:

Jurusan Biologi Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam
Universitas Negeri Malang

Hak Cipta © 2011

Jurusan Biologi Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam
Universitas Negeri Malang

KATA PENGANTAR

Puji syukur yang setinggi-tinggi kami panjatkan kepada Allah SWT karena akhirnya Seminar Nasional POKJANAS TOI XXXXI dapat dilaksanakan di Jurusan Biologi Fakultas MIPA Universitas Negeri Malang. Seminar ini dilaksanakan secara periodik setiap 6 bulan sekali untuk mengkomunikasikan hasil-hasil penggalan, observasi, pelestarian, pembudidayaan dan pemanfaatan Tanaman Obat Indonesia sehingga kekayaan alam kita dapat dimanfaatkan dengan benar.

Subtema seminar POKJANAS TOI XXXXI “Hidup sehat dan sejahtera bersama *Urena lobata* dan *Vitex trifolia*” diikuti oleh kalangan akademisi, mahasiswa S1, S2, dan S3, serta peneliti yang bergerak di bidang budidaya, aplikasi pada hewan coba, pengolahan, anatomi, taksonomi, etnobotani, dan pengusaha tanaman obat tradisional. Selain tanaman *Urena lobata* dan *Vitex trifolia* juga dipaparkan berbagai tanaman yang berkhasiat. Dalam pelaksanaan seminar ini juga akan dilakukan Pelatihan Pengolahan Tanaman Obat kepada para anggota PKK, mahasiswa, dan masyarakat umum, serta pameran obat tradisional dan klinik saintifikasi Djamoeh dan produk-produk lokal.

Ucapan terimakasih panitia sampaikan kepada Rektor UM, Dekan FMIPA UM dan semua jajarannya serta Ketua Penggerak PKK dan Herba Bagoes yang telah memberikan dukungan baik secara moral dan material, Sekjen Pokjanas TOI dan Meteria Medica Batu sebagai instansi Pemerintah yang mendorong penyebaran informasi kepada masyarakat luas sehingga seminar ini dapat terselenggara. Semoga seminar ini bermanfaat bagi kita semua.

Malang, Oktober 2011

Panitia

DAFTAR ISI

Halaman Judul

Kata Pengantar

Daftar Isi

Sambutan Sekjen POKJANAS TOI

Makalah Utama		
1.	Penggunaan Jamu Sebagai Budaya Indonesia Prof. Dr. H. Soeparno (Rektor UM)	
2.	Kemitraan Antara Masyarakat, Petani, dan Industri Drs.H.Nyoto Wardoyo,Apt	
3.	Prioritas Penelitian Pendukung Program saintifikasi Jamu Dari Hulu hingga Hilir Prof. Dr. Suwijiyo Pramono	
4.	Pemahaman Holistic Ilmu-ilmu Hayati Melalui Pendekatan Complexity Science dan Nanobiologi. Prof. Sutiman B. Sumitro, DSc	
5.	Program Dan Kebijakan Pengembangan Tanaman Obat Mendukung Peningkatan Kualitas Dan Ketersediaan Bahan baku Jamu Dr. Yul Bahar	
6.	Proses Produksi Minyak Kelapa Murni (VCO) Dengan Cara Pendinginan Agar Disukai Konsumen dan Pasien dr. Zainal Gani	
7.	Pemberdayaan Perempuan Dalam Pemanfaatan Jamu Ketua Tim Penggerak PKK Kota Malang	
8.	Management Herbalnet Digital Repository Mr. Zaky Irfan	
Makalah <i>Urena Lobata</i>		
1.	Uji Kandungan kimia Ekstrak Air dan alkohol <i>Urena lobata</i> L. Hasil Seduhan, Rendaman Alkohol 70 % selama 24 Jam, Decocta, dan Infusa. Dra. Tri Maryami M.Pd	UL-1.1-6
2.	Struktur Anatomi Organ Vegetatif Pulutan (<i>Urena lobata</i> Linn.) Dr. Endang K M,MS.,Apt.	UL-2.1-13
3.	Identifikasi Kandungan Logam Pada Tanaman Obat <i>Urena lobata</i> L dan Kandungan Logam Tanahnya di Jl. Tombro, Perumahan Borobudur Agung Dan Istana Borobudur Malang Dra. Siti Jazimah Iswarin M.S, Apt	UL-3.1-8
4.	Etnobotani Pulutan	UL-4.1-5

	Eko Sri Sulasmi	
5.	Identifikasi Jenis hama & Kerusakan Struktur Anatomi Tumbuhan Urena Ekwa Gelang Shanti	UL-5.1-6
6.	Morfologi Jenis-jenis Urena di Kota Malang dan Kabupaten Malang Dra. Sunarmi, M.Pd dan Drs. Sarwono, MPd	UL-6.1-13
7.	Uji Rebusan Daun Pulutan (<i>Urena lobata</i> L.) Terhadap Sperma Mencit (<i>Mus musculus</i>) Galur balb C secara In Vitro Nursasi Handayani	UL-7.1-8
8.	Uji Rebusan Daun Pulutan (<i>Urena lobatan</i> L.) Terhadap Sperma Kambing secara <i>In Vitro</i> Siti Imroatul Maslikah	UL-8.1-6
9.	Efektivitas Antibakteri Seduhan Bubuk Daun Legundi (<i>Vitex trifolia</i>) dan Daun Pulutan (<i>Urena lobata</i>) Secara In Vitro Endang Suarsini	UL-9.1.-7
Makalah <i>Vitex trifolia</i>		
1.	Uji Diuretik Infus Daun Legundi (<i>Vitex trifolia</i> L.) pada Tikus Galur Wistar Suci Narvikasari, Ita Nur Anisa, Afifah B. Sutjiatmo	VT-1.1-7
2.	Uji Efek Antiradang Infus Daun Legundi (<i>Vitex trifolia</i> L.) pada Tikus Galur Wistar Ita Nur Anisa, Suci Narvikasari, Afifah B. Sutjiatmo	VT-2.1-5
3.	Potensi Daun Legundi (<i>Vitex trifolia</i>) Terhadap Mortalitas Cacing Pita Ayam Buras Secara <i>In- Vitro</i> Sofia Ery Rahayu dan Lya Vita Ferdana	VT-4.1-7
Makalah Anti Kanker		
1.	Kemampuan Aantikanker Ekstrak Jamur Dewa (<i>Agaricus blazei</i> Murill) Pada Sel Kanker Serviks Misgiati	AK-2.1-10
2.	Pengaruh Ekstrak Etanol Rimpang Temugiring (<i>Curcuma heyneana</i> Val & van Zijp) Terhadap Ekspresi iNOS, Kadar NO, Aktivitas SOD Pada Tikus DM Hasil Induksi STZ Betty Lukiaty dan Aulanni'am	AK-3.1-10
3.	Respon Angiogenesis Tumor Payudara Tikus Putih (<i>Rattus Norvegicus</i> L.) Setelah Pemberian Ekstrak Kloroform Buah <i>Brucea javanica</i> (L.) Merr. A. H. Yanti, N. Puniawati, L.H. Nugroho, E.R.P. Wardoyo ...	AK-5.1
Makalah Analisis dan Ekstraksi		
1.	Pengoptimuman Ekstraksi Flavonoid Daun Salam (<i>Syzygium polyanthum</i>) dan Analisis Sidik Jari Dengan Kromatografi Lapis Tipis Latifah K. Darusman, Wulan Tri Wahyuni, Julia Devi	AE-1.1-8

2.	Analisis Komponen Kimia Minyak Atsiri Daun Sembung (<i>Blumea balsamifera</i> L.) Asal Tawangmangu Nita Supriyati, Amalia Damayanti	AE-2.1-5
3.	Ekstraksi Syllimarin Dari Biji <i>Silybum marianum</i> L. Gaertn Nita Supriyati, Narmi Utami, dan Esti Wahyu Widowati	AE-3.1-11
4.	Isolasi Flavonoid Fraksi etil asetat Daun Beringin Julia Ratnawati, Clara Sunardi, Rani	AE-4.1
5.	Efek ekstrak Etanol Kulit Buah Manggis Dwi Laksono Adiputro, M. Aris Widodo, Rochmad Romdoni, Djanggan Sargowo	AE-5.1-8
6.	Profil Terpenoid Organ Vegetatif <i>Brucea javanica</i> (L.) Merr. yang Tumbuh Di Kalimantan Barat Dan Yogyakarta Malikun, L.H. Nugroho, Santoso	AE-6.1-17
Makalah Anti Bakteri dan Virus		
1.	Konsentrasi Suspensi Bakteri Propionium acne Optimal Sebagai Zat Penginduksi Timbulnya Jerawat Secara Intradermal Pada Kulit Kelinci (pre-uji invivo Sediaan Krim Anti Jerawat Ekstrak Secang) Siti Sa'diah, Irmanida Batubara, Latifah K. Darusman, Wulan Triwahyuni	AB-1.1-7
2.	Efektivitas Antibakteri In Vitro Getah Batang Daun Pohon Yodium (<i>Jatropha multifida</i> Linn.) Terhadap <i>Escherichia coli</i> dan <i>Staphylococcus aureus</i> Sebagai Penyebab Infeksi Luka Isnaini, Alf Y., Noor Muthmainah, Ledisty Apriani, Ledisda Apriana	AB-2.1-13
3.	Aktivitas Ekstrak Buah Mengkudu (<i>Morinda citrifolia</i> L.) sebagai Antidermatofita Evi Umayah Ulfa, Bawon Triatmoko, Septi Wulandari	AB-3.1-8
4.	Isolat Aktif Ekstrak Etil Asetat Daun <i>Pseudocalymma alliceum</i> (Lam.) Sandwith (Bawang Putih Anggur) dan Aktivitas Antivirusnya Terhadap Virus Newcastle Disease Nuning Rahmawati dan Ratna Asma Susidarti	AB-4.1-6
5.	Efektivitas Ekstrak Methanol Daun <i>Lantana camara</i> var. nivea dan <i>Lantana sellowiana</i> Dalam Penghambatan Pertumbuhan <i>Staphylococcus aureus</i> Secara In Vitro Prof.Dr.Dra.Utami Sri Hastuti, MPd	AB-5.1-8
6.	Kemampuan Antibakteri Minyak Atsiri dari <i>Artemisia vulgaris</i> Terhadap <i>Escherichia coli</i> dan <i>Staphylococcus aureus</i> Elizabeth B E Kristiani dan Endah Puspitasari	AB-6.1-6
7.	Kajian Beberapa Metode Ekstraksi Daun Jarak Tintir (<i>Jatropha multifida</i> L.) Terhadap Daya Antimikroba Pada bakteri <i>Staphylococcus aureus</i> dari Penderita Folikulus Sitoresmi Prabaningtyas, Endang Suarsini, Agung Witjoro ...	AB-7.1-8

Makalah Etnobotani		
1.	Pemanfaatan Tumbuhan Obat Oleh Masyarakat di Sekitar Taman Nasional Meru Betiri Iis Nur Asyiah, Sulifah Aprilya H., Pujiastuti, Fitria Ramadhani	EB-1.1-10
2.	Pemanfaatan Tumbuhan Sebagai Pelengkap Upacara Adat Khitanan Suku Tengger Desa Ngadas Kecamatan Poncokusumo Kabupaten Malang Sulisetijono	EB-2.1-9
Makalah Lain-lain		
1.	Krangean (<i>Litsea cubeba</i> (Lour.) Persoon): Aspek Agronomi, Penggunaan Secara Tradisional, Bioaktivitas Dan Potensinya Harto Widodo dan Yuli Widiyastuti	LN-1.1-14
2.	Hubungan Intraspesifik Akses Ekinase (<i>Echinacea purpurea</i> (L.) Moench) Berdasarkan Karakter Morfologi Dyah Subositi dan Fauzi	LN-2.1-6
3.	Strata Perilaku Hidup Bersih Dan Sehat Dalam Tatanan Rumah Tangga Pada 2 Desa Siaga Di Kecamatan Tawangmangu, Kabupaten Karanganyar Nuning Rahmawati dan Fanie I. Mustafa	LN-3.1-8
4.	Potensi Sambiloto (<i>Andrographis paniculata</i> Nees) Asal Matesih, Sebagai Bahan Baku Obat Tradisional Awal, Suwijyo P, dan Sri Sulihyowati	LN-4.1-8
5.	Insulin like Growth Factor-1 (IGF-1) sebagai Target Penghambatan Adipogenesis melalui Pemberian Teh Hitam sebagai Kandidat Terapi anti Obesitas Hendra Susanto	LN-5.1-6
6.	Efek Ekstrak etanol Buah <i>Flagellaria indica</i> L. Terhadap Kualitas Sperma dan Penampilan Histologi Tubulus Seminiferus mencit Swiss Webster albino Yohanes E. Gunawan, Agus Haryono, dan Suatma	LN-6.1-10
7.	Perbandingan Pengaruh Air Perasan Daun Sendok (<i>Plantago major</i> Linn) Dengan Ekstrak EtanolL Herba Pegagan (<i>Centella asiatica</i> (L) Urban) Dalam Mempercepat Penyembuhan Luka Pada Mencit Swiss Webster Betina Sugiarto Puradisastra dan Lusiana Darsono	LN-7.1
8.	Pengaruh Larutan Kedelai (<i>Glycine max</i>) Terhadap Spermatogenesis Mencit (Mus mucus) Galur Balb C Anita Dwi Puspitasari , Nursasi Handayani, Umie Lestari	LN-8.1-9
9.	Pengaruh pemberian ekstrak air daun belimbing wuluh (<i>Averrhoa blimbi</i> L.) terhadap bobot badan dan indeks organ tikus galur Wistar Afifah B. Sutjiatmo, Elin Yulinah, Suswini Kusmaningati, Ita Nur AnisaSuci Narvikasari	LN-9.1-8
10.	Efek Ekstrak Bekatul Beras Hitam (<i>Oryza sativa</i> L.) Terhadap Perbaikan Luka Pada Mukosa Lambung Mencit yang Dipapar	LN-10.1-10

	Aspirin M. Titiek Marminah, Arini Rahmawati, Isna Qodrijati	
11.	Pengaruh Pasta Tomat (<i>Solanum lycopersicum</i>) Terhadap diameter Tubulus seminiferus Mencit (<i>Mus Musculus</i>) Galur DDY yang terpajan Asap Rokok Berfilter Sri Utami Sugeng, Hartini Tiono	LN-11.1-7
12.	Tingkat parasitemia <i>Trypanosoma evansi</i> (Steel,1885) pada mencit (<i>Mus musculus</i> (L)) setelah perlakuan dengan buah Makasar (<i>Brucea javanica</i> (L) merr) Rr.Upik Ngesti Wibawaning Astuti , Elvi R.P. Wardoyo, Resti Wahyuningsih	LN-12.1-12
13.	Pengaruh Sakarifikasi dan Pemberian Giberelin Pada Perkecambahan kwalot (<i>Brucea javanica</i> (L) merr) Heru sudrajat STP.MP, dan Harto Widodo.....	LN-13.1-6
14.	Potensi Fertilisasi Spermatozoa Tikus putih jantan Setelah diberi Tanin Dan Beluntas Eko Susetyarini	LN-14.1-7
15.	Identifikasi Kapang Kontaminan dan Spesies Kapang Dominan Pada Simplisia jamu Tradisional yang Dijual Di Pasar Kota Malang Mariyanti, Utami Sri Hastuti, Agung Witjoro	LN-15.1-9
16.	Identifikasi dan Observasi Berbagai Pigmen Daun Sirih Hijau (<i>Piper betle</i> L.) dan Sirih Merah (<i>Piper crocatum</i> Ruiz & Pav.) Berdasarkan Umur Fisiologis Daun Layin Muthoharoh, Dahlia	LN-16.1-7
17.	Kajian Struktur Histologi Daun Beberapa Anggota Zingiberaceae Murni Saptasari	LN-17.1-5
18.	Pemanfaatan Tumbuhan Sebagai Obat Tradisional Di Kawasan Gunung Mata IE Kabupaten Aceh Besar Hasanuddin.....	LN-18.1-6
19.	Fenologi Legaran di Tepus Gunung Kidul Sri Danarto, Hendy Kurniawan, W.W. Winarni, Winastuti D.A.	LN-19.1-10
20.	Tumbuhan berkhasiat obat di kawasan pesisir Ambal Kebumen Winastuti Dwi Atmanto, Widaryanti wahyu Winarni, Sri Danarto	LN-20.1-11

EFEKTIVITAS ANTIBAKTERI *IN VITRO* GETAH BATANG DAUN POHON YODIUM (*Jatropha multifida* Linn.) TERHADAP *Escherichia coli* dan *Staphylococcus Aureus* SEBAGAI PENYEBAB INFEKSI LUKA

**Isnaini, Alfi Y., Noor Muthmainah, Ledisty Apriani, Ledisda Apriana
Bagian Farmakologi Dan Terapi PSPD Fakultas Kedokteran Unlam**

**Contact Person:
isna_yusuf@yahoo.co.id**

Penyembuhan luka dipengaruhi oleh adanya infeksi bakteri, salah satu bakteri yang dapat menyebabkan infeksi pada luka adalah *Escherichia coli* dan *Staphylococcus aureus*. Getah batang daun pohon yodium (*Jatropha multifida* Linn.) diduga sebagai antibakteri pada luka. Penelitian ini bertujuan untuk membuktikan adanya efek antibakteri getah batang daun pohon yodium terhadap *E. coli* dan *S. aureus* secara *in vitro* dan mengetahui konsentrasi efektif getah batang daun pohon yodium dalam menghambat pertumbuhan bakteri *E. coli* dan *S. Aureus* secara *in vitro* dibandingkan dengan Betadine[®] solusio. Penelitian ini bersifat eksperimental yang dilakukan pada 7 kelompok kultur *E. coli* ATCC 25922 dan 7 kelompok kultur *S. aureus* ATCC 25923, terdiri dari kelompok perlakuan larutan getah batang daun pohon yodium pada konsentrasi 10%, 30%, 50%, 70%, dan 90%, satu kelompok aquades steril sebagai kontrol negatif, dan satu kelompok mendapat Betadine[®] solusio (povidon-iodin 10%) sebagai kontrol positif. Metode uji aktivitas antibakteri yang digunakan adalah metode Kirby Bauer. Hasil analisis statistik dengan uji Kruskal-Wallis dan uji Mann-Whitney dengan tingkat kepercayaan 95% menunjukkan bahwa larutan getah batang daun pohon yodium memiliki aktivitas antibakteri yang bermakna terhadap *E. coli* secara *in vitro* mulai konsentrasi 10%, dan aktivitas antibakteri mulai konsentrasi 30% memberikan zona radikal yang berbeda bermakna dibandingkan dengan kontrol positif. Sedangkan pada bakteri *Staphylococcus aureus* hasil analisis statistiknya menunjukkan bahwa larutan getah batang daun pohon yodium memiliki aktivitas antibakteri yang bermakna terhadap *S. aureus* secara *in vitro* mulai konsentrasi 10%, dan aktivitas antibakteri konsentrasi 70% memberikan zona radikal yang menyamai aktivitas antibakteri dari kontrol positif. Dapat disimpulkan bahwa larutan getah batang daun pohon yodium mempunyai efek antibakteri terhadap *E. coli* secara *in vitro* dengan konsentrasi efektif minimal 30% dan larutan getah batang daun pohon yodium mempunyai efek antibakteri terhadap *Staphylococcus aureus* secara *in vitro* dengan konsentrasi efektif minimal 70%.

Keywords: Antibakteri, getah batang daun pohon yodium (*Jatropha multifida* Linn.), *Escherichia coli*, *Staphylococcus aureus*, infeksi luka

PENDAHULUAN

Luka merupakan kejadian yang sering dialami oleh setiap manusia. Berbagai jenis luka dapat dibedakan menurut penyebab luka, tingkat kontaminasi luka, kedalaman dan luasnya luka, lamanya waktu penyembuhan luka, serta ada atau tidaknya kehilangan jaringan. Proses fisiologis penyembuhan luka dapat dibagi ke dalam empat fase utama, yaitu respon inflamasi akut terhadap cedera yang berlangsung selama 0-3 hari, fase destruktif selama 1-6 hari, fase proliferasi selama 3-24 hari, dan fase maturasi selama 24-365 hari (Anonymous, 2009; Lestari I, 2010; Morison MJ, 2003).

Luka sering kali dianggap ringan, padahal luka itu dapat menimbulkan infeksi. Sumber infeksi dapat bersifat endogen, yaitu berasal dari pasien itu sendiri, atau eksogen, yaitu berasal dari kasus infeksi atau karier. Banyak patogen potensial yang bersifat komensal, hidup di dalam usus atau saluran pernapasan atas. Flora usus dengan mudah dapat mengkontaminasi luka di dekatnya, seperti dekubitus daerah sakrum atau ulkus tungkai, khususnya pada pasien konstipasi yang menderita inkontinensia fekal. Komensal kulit dapat masuk melalui luka pada kulit. Dengan demikian, pasien dapat menginfeksi diri mereka sendiri (Morison MJ., 2003; Jawetz E, JL Melnick, EA Adelberg., 1989; Warsa UC., 2008).

Beberapa mikroorganisme yang paling sering menyebabkan infeksi luka adalah *Staphylococcus aureus*, *Escherichia coli*, *Pseudomonas aeruginosa*, *Streptococci haemolytic*, *Clostridium welchii*, *Clostridium tetani*, *Enterococcus*, *Klebsiella*, *Citrobacter*, dan *Morganella* (Morison MJ., 2003)

Staphylococcus aureus merupakan penyebab utama dari infeksi luka yang didapatkan di rumah sakit dan merupakan sumber potensial, yaitu berada dalam hidung 20-30% populasi normal (Morison MJ., 2003). *E. coli* adalah kuman oportunistik yang banyak ditemukan di dalam usus besar manusia sebagai flora normal. Sifatnya unik karena dapat menyebabkan infeksi primer pada usus, misalnya diare pada anak dan *traveler's diarrhea*, juga

kemampuannya menimbulkan infeksi pada jaringan tubuh lain di luar usus, seperti infeksi pada ulkus dekubitus daerah sakrum (Morison MJ, 2003).

Penatalaksanaan terhadap luka terbuka yang terinfeksi serta dalam keadaan kotor dan terkontaminasi diutamakan menggunakan balutan yang mengandung antiseptik. Karakteristik antiseptik yang ideal antara lain membunuh mikroorganisme dalam rentang yang luas, tetap efektif terhadap berbagai macam pengenceran, non toksik pada jaringan tubuh manusia, tidak mudah menimbulkan reaksi sensitivitas, bereaksi cepat, bekerja efisien, tidak mahal, dan awet (Morison MJ, 2003).

Agen-agen antiseptik kimiawi yang biasa digunakan adalah asam karbolik, povidon-iodin 10%, dan hidrogen peroksida 3%. Asam karbolik dapat menurunkan insidensi infeksi luka, namun juga membunuh sel yang sehat. Povidon-iodin digunakan secara luas dan efektif dalam antiseptik, namun dapat menimbulkan kulit kemerahan, terjadi bengkak dan gatal. Hidrogen peroksida 3% merupakan agen yang masih digunakan untuk membersihkan dan menghilangkan bau pada luka terinfeksi, tetapi efeknya hanya berlangsung selama oksigen dibebaskan. Sedangkan antibiotik kombinasi yang efektif untuk mematikan *E. coli* adalah trimetropim-sulfametoksazol yang dapat menghambat sintesis asam folat *E. coli*. (Morison MJ, 2003; Warsa UC, 2008).

Di alam terdapat berbagai macam tanaman yang memiliki aktivitas antibakteri. Salah satu diantaranya adalah daun cocor bebek (*Kalanchoe pinnata*) yang mengandung senyawa kimia *bufadienolides* yang memiliki potensi sebagai antibakteri. Ekstrak etanol daun cocor bebek kadar 40-100% terbukti memiliki daya hambat terhadap pertumbuhan bakteri *S. aureus*, namun potensi antibakterinya tidak signifikan apabila dibandingkan dengan amoksisilin sebagai kontrol positifnya, sedangkan terhadap pertumbuhan bakteri *E. coli*, ekstrak daun cocor bebek kadar 20-100% sama sekali tidak memiliki daya hambat (Jawhara S, Mordon S., 2004).

Handeleum (*Graptophyllum pictum*) dimanfaatkan daunnya karena mengandung alkaloid, steroid, tanin, dan glukosida sebagai antiseptik untuk luka karena tusukan ikan beracun (Pramuningtyas R, Rahadiyan WB., 2009). Penelitian lainnya menunjukkan bahwa ekstrak air biji buah *C. cilicica* memiliki aktivitas yang baik dalam penyembuhan luka baik pada fase inflamasi maupun proliferasi karena mengandung zink, vitamin C, dan derivat flavonoid (Rojak A, Rochimat I., 2007). Ekstrak etanol daun noni (*Morinda citrifolia* L.) yang mengandung alkaloid, flavonoid, saponin, dan triterpen juga dapat mempercepat penyembuhan luka dengan cara meningkatkan rasio kontraksi luka, epitelisasi luka, dan granulasi jaringan (Suntar IS, Koca U, Akkol EK, et al., 2009).

Penelitian yang dilakukan oleh Prasetyo menunjukkan pemberian getah *Jatropha multifida* pada marmot memberikan penyembuhan luka lebih cepat daripada luka yang diberi povidon iodine (Betadin/Septadin) maupun air (Prasetyo B., 2009). Atoillah dalam penelitiannya mengenai pengaruh pemberian berbagai konsentrasi getah batang tanaman yodium (*Jatropha multifida* L.) terhadap lama waktu koagulasi darah secara *in vitro* (studi kasus lama waktu koagulasi golongan darah B) menyatakan bahwa koagulasi darah yang terjadi pada luka baru diakibatkan oleh kerja senyawa alkaloid jatrophine di dalam tanaman yodium, dengan konsentrasi efektif getahnya sebesar 70% (Atoillah AI., 2007). Beberapa penelitian terdahulu juga menyatakan bahwa kandungan utama getah batang daun pohon yodium (*J. multifida* L.) adalah alkaloid, flavonoid, saponin, dan tanin, yang diketahui memiliki aktivitas sebagai antibakteri (Nayak BS, Sandiford S, Maxwell A., 2009).

Perlu dilakukan penelitian aktivitas antibakteri getah batang daun pohon yodium ini secara *in vitro* pada bakteri *E. Coli* dan *Staphylococcus aureus* sebagai bakteri penyebab luka.

METODE PENELITIAN

Metode penelitian yang digunakan adalah studi eksperimental murni. Teknik penelitian menggunakan rancangan acak lengkap (RAL) yang terdiri atas 7 perlakuan tiap bakteri, dengan 4 kali pengulangan.

Bahan penelitian yang digunakan adalah kultur *E. coli* ATCC 25922 dan *Staphylococcus aureus* ATCC 25923, getah batang daun pohon yodium, povidon-iodin 10% (Betadine[®] solusio), media Mueller Hinton (MH), media Brain Heart Infusion (BHI), media agar McConkey, larutan standar McFarland I 10^8 cfu/ml, aquades steril.

Alat penelitian yang digunakan adalah *paper disk* kosong, cawan petri, tabung reaksi (Pyrex[®]), gelas beker, mikropipet 50 μ l (*W-Germany*[®]), ose steril, lampu bunsen, inkubator (Carbolite Shieffield S 30 2 RR England), autoklaf (All America model No 1925 X), aluminium foil, skalpel, pinset, dan penggaris kaliper dalam skala mm.

Prosedur dalam penelitian ini meliputi pengumpulan dan determinasi bahan tanaman, pembuatan larutan getah batang daun pohon yodium, persiapan bakteri uji, pengujian daya antibakteri, serta skrining fitokimia.

Batang daun pohon yodium segar setelah dipetik dari pohonnya akan mengeluarkan getah yang basah dan lengket. Getah ini selanjutnya diukur massanya dalam gram (g), kemudian dibuat larutan menggunakan aquades.

Bakteri ditumbuhkan pada agar MacConkey. Setelah itu diinkubasikan dalam inkubator pada suhu 37°C selama 24 jam. Kemudian ditanam pada media pembenihan BHI cair selama 5 sampai 8 jam pada suhu 37°C, selanjutnya suspensi tersebut diencerkan dengan aquades sampai kekeruhannya sebanding dengan standar McFarland I. Kuman yang telah distandarkan dengan McFarland I dioleskan pada media agar Mueller Hinton menggunakan lidi kapas steril. Kemudian *paper disk* kosong yang telah direndam selama 3 jam di dalam larutan getah batang daun pohon yodium diletakkan sedemikian rupa pada media Mueller Hinton, selanjutnya

dilakukan penginkubasian dalam inkubator pada suhu 37°C selama 18 jam. Kemudian dilakukan pembacaan hasil dengan mengukur zona hambat pertumbuhan bakteri menggunakan penggaris dalam skala mm. Pengujian daya antibakteri larutan getah batang daun pohon yodium ini dibandingkan dengan daya antibakteri povidon-iodin 10% (Betadine® solusio) sebagai kontrol positif, dan aquades steril sebagai kontrol negatif dan konsentrasi larutan getah batang daun pohon yodium dengan konsentrasi 10%, 30%, 50%, 70%, dan 90%.

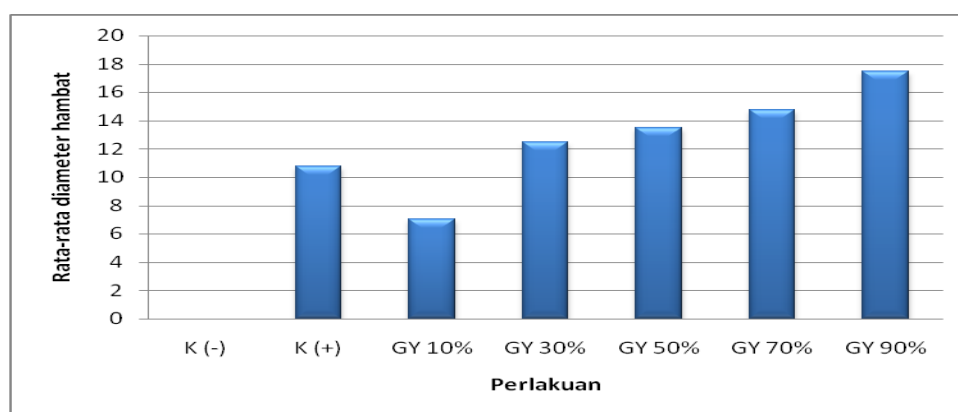
Skrining dilakukan terhadap kandungan kimia dari getah batang daun pohon yodium yang diduga berperan sebagai zat antibakteri yang dapat menghambat pertumbuhan bakteri yaitu flavonoid, saponin, dan tanin.

Penelitian ini dilakukan di Laboratorium Farmakologi dan Laboratorium Mikrobiologi Fakultas Kedokteran Universitas Lambung Mangkurat Banjarbaru, Kalimantan Selatan pada bulan Mei 2010.

HASIL DAN PEMBAHASAN

1. *Escherichia Coli*

Berdasarkan hasil pengukuran diameter zona hambat dari masing-masing perlakuan berbagai konsentrasi larutan getah batang daun pohon yodium terhadap pertumbuhan *E. coli* dapat dilihat pada gambar 1.



Gambar 1. Diagram batang rata-rata diameter hambat dari berbagai perlakuan pada bakteri *E. Coli*

Gambar 1 menunjukkan bahwa rerata zona hambat koloni *E. coli* yang terendah pada perlakuan menggunakan getah batang daun pohon yodium dengan konsentrasi 10% dan yang tertinggi pada konsentrasi 90%. Peningkatan konsentrasi larutan getah batang daun pohon yodium diikuti dengan peningkatan zona hambat terhadap pertumbuhan *E. coli*.

Hasil uji statistik dengan menggunakan uji Kruskal-Wallis dengan tingkat kepercayaan 95% menunjukkan hasil $p = 0,000$, yang berarti terdapat perbedaan bermakna antar kelompok perlakuan. Untuk mengetahui kelompok mana yang mempunyai perbedaan, dilakukan analisis *posthoc*. Analisis yang digunakan adalah uji Mann-Whitney dengan tingkat kepercayaan 95%.

Tabel 1. Ringkasan hasil uji Mann-Whitney antar kelompok perlakuan pada bakteri *E. Coli*

Perbandingan	Aqua-des	Beta-dine®	GY 10%	GY 30%	GY 50%	GY 70%	GY 90%
Aquades		BB	BB	BB	BB	BB	BB
Betadine®	BB		BB	BB	BB	BB	BB
GY 10%	BB	BB		BB	BB	BB	BB
GY 30%	BB	BB	BB		TB	TB	BB
GY 50%	BB	BB	BB	TB		TB	BB
GY 70%	BB	BB	BB	TB	TB		BB
GY 90%	BB	BB	BB	BB	BB	BB	

Ket:

GY = getah batang daun pohon yodium

BB = berbeda bermakna

TB = tidak berbeda bermakna

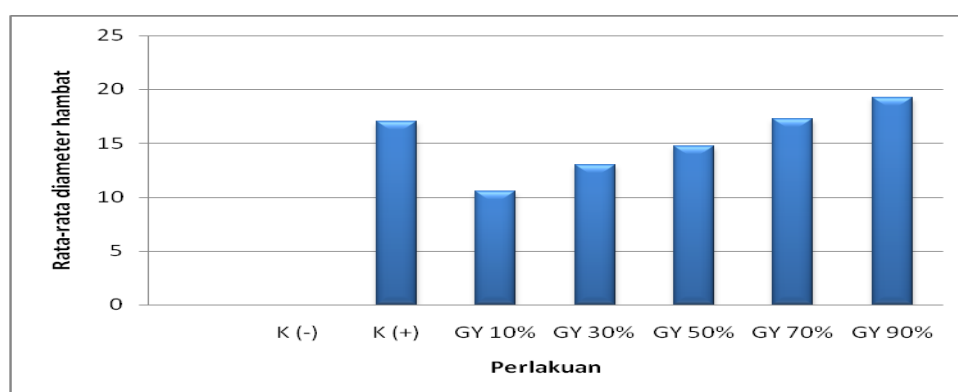
Berdasarkan Tabel 1, perbandingan aquades steril sebagai kontrol (-) dengan larutan getah batang daun pohon yodium dengan konsentrasi 10%, 30%, 50%, 70%, dan 90% berdasarkan uji Mann-Whitney juga didapatkan hasil perbedaan bermakna, yang berarti bahwa larutan getah batang daun pohon yodium dengan konsentrasi 10%, 30%, 50%, 70%, dan 90% memiliki aktivitas antibakteri yang bermakna terhadap *E. coli*. Dengan demikian, larutan getah batang daun pohon yodium mulai konsentrasi 10% sudah mampu menghambat pertumbuhan *E. coli* secara *in vitro*.

Berdasarkan analisis di atas, tampak bahwa semakin tinggi konsentrasi getah batang daun pohon yodium, semakin meningkat pula kemampuan antibakterinya terhadap *E. coli in vitro*. Getah batang daun pohon yodium konsentrasi 10% sudah mempunyai aktivitas antibakteri terhadap *E. coli in vitro*, dan konsentrasi 90% merupakan konsentrasi yang mempunyai aktivitas antibakteri yang tertinggi.

Perbandingan Betadine[®] solusio sebagai kontrol (+) dengan larutan getah batang daun pohon yodium dengan konsentrasi 10%, 30%, 50%, 70%, dan 90% dengan uji Mann-Whitney menunjukkan hasil perbedaan bermakna. Berdasarkan rata-rata diameter zona hambat pertumbuhan *E. coli*, dapat disimpulkan bahwa daya antibakteri larutan getah batang daun pohon yodium mulai konsentrasi 30% lebih efektif daripada daya antibakteri Betadine[®] solusio.

2. *Staphilococcus aureus*

Berdasarkan hasil pengukuran diameter zona hambat dari masing-masing perlakuan berbagai konsentrasi larutan getah batang daun pohon yodium terhadap pertumbuhan *Staphylococcus aureus* diperoleh data seperti yang tersaji pada gambar 2.



Gambar 2. Diagram batang rata-rata diameter hambat dari berbagai perlakuan pada bakteri *S. aureus*

Gambar 2 menunjukkan bahwa rata-rata zona hambat koloni *Staphylococcus aureus* yang terendah adalah pada perlakuan menggunakan getah batang daun pohon yodium dengan konsentrasi 10% dan yang tertinggi adalah pada perlakuan menggunakan getah batang daun pohon yodium dengan konsentrasi 90%. Hasil penelitian memperlihatkan bahwa peningkatan konsentrasi larutan getah batang daun pohon yodium diikuti dengan peningkatan zona hambat terhadap pertumbuhan *Staphylococcus aureus*.

Hasil uji statistik dengan menggunakan uji Kruskal-Wallis didapatkan perbedaan bermakna antar kelompok perlakuan. Hasil uji Mann-Whitney dapat dilihat pada tabel 2

Tabel 2. Hasil uji Mann-Whitney pada bakteri *S. aureus*

Perbandingan	Aqua-des	Beta-dine®	GY 10%	GY 30%	GY 50%	GY 70%	GY 90%
Aquades		BB	BB	BB	BB	BB	BB
Betadine®	BB		BB	BB	BB	TB	BB
GY 10%	BB	BB		BB	BB	BB	BB
GY 30%	BB	BB	BB		TB	BB	BB
GY 50%	BB	BB	BB	TB		BB	BB
GY 70%	BB	TB	BB	TB	BB		BB
GY 90%	BB	BB	BB	BB	BB	BB	

Ket:

GY = getah yodium

BB = berbeda bermakna

TB = tidak berbeda bermakna

Pada perbandingan aquades steril sebagai kontrol (-) dengan larutan getah batang daun pohon yodium yang memiliki konsentrasi 10%, 30%, 50%, 70%, dan 90%, berdasarkan uji Mann-Whitney juga didapatkan hasil perbedaan bermakna, yang berarti bahwa larutan getah batang daun pohon yodium dengan konsentrasi 10%, 30%, 50%, 70%, dan 90% memiliki aktivitas antibakteri terhadap kuman *Staphylococcus aureus*.

Berdasarkan hasil analisis di atas, nampak bahwa semakin tinggi konsentrasi getah batang daun pohon yodium, semakin meningkat pula secara bermakna kemampuan antibakterinya terhadap *Staphylococcus aureus in vitro*. Getah batang daun pohon yodium konsentrasi 10% sudah mempunyai aktivitas antibakteri terhadap *Staphylococcus aureus in*

vitro, dengan konsentrasi 90% adalah konsentrasi yang mempunyai aktivitas antibakteri yang tertinggi.

Perbandingan Betadine[®] solusio sebagai kontrol (+) dengan larutan getah batang daun pohon yodium dengan konsentrasi 10%, 30%, 50%, dan 90% dengan uji Mann-Whitney menunjukkan hasil perbedaan bermakna. Berdasarkan rata-rata diameter zona hambat pertumbuhan *Staphylococcus aureus*, dapat disimpulkan bahwa daya antibakteri larutan getah batang daun pohon yodium mulai konsentrasi 70% sudah bisa menyamai efektivitas antibakteri Betadine[®] solusio sebagai kontrol (+) dan konsentrasi 90% lebih efektif daripada daya antibakteri Betadine[®] solusio sebagai kontrol (+).

Aktivitas antibakteri bahan alam dikarenakan adanya kandungan zat-zat antimikroba yang dimilikinya. Beberapa bahan kimia yang terkandung dalam pohon yodium di antaranya adalah α -amirin, kampesterol, 7 α -diol, stigmaterol, β -sitosterol, dan HCN. Batangnya mengandung alkaloid, saponin, flavonoid, dan tanin. Efek farmakologis pohon yodium di antaranya adalah antipiretik, antibakteri, anti-inflamasi, dan menghambat perdarahan (Nayak BS, Sandiford S, Maxwell A., 2009).

Beberapa penelitian terdahulu menunjukkan bahwa handeleum (*Graptophyllum pictum*) dimanfaatkan daunnya karena mengandung alkaloid, steroid, tanin, dan glukosida sebagai antiseptik untuk luka karena tusukan ikan beracun (Pramuningtyas R, Rahadiyan WB., 2009). Ekstrak air biji buah *C. cilicica* memiliki aktivitas yang baik dalam penyembuhan luka baik pada fase inflamasi maupun proliferasi karena mengandung zink, vitamin C, dan derivat flavonoid (Rojak A, Rochimat I., 2007). Ekstrak etanol daun noni (*Morinda citrifolia* L.) yang mengandung alkaloid, flavonoid, saponin, dan triterpen juga dapat mempercepat penyembuhan luka dengan cara meningkatkan rasio kontraksi luka, epitelisasi luka, dan granulasi jaringan (Suntar IS, Koca U, Akkol EK, et al., 2009).

Senyawa saponin dapat bekerja sebagai antimikroba yang akan merusak membran sel/sitoplasma dan membunuh sel bakteri. Senyawa flavonoid diduga mekanisme kerjanya mendenaturasi protein sel bakteri dan merusak membran sel tanpa dapat diperbaiki lagi. Tanin adalah senyawa fenolik kompleks yang digunakan sebagai antibakteri yang merusak membran sel bakteri (Atoillah AI., 2007; Aulia IA., 2008; Pambayun R, Gardjito M, Sudarmadji S, dkk., 2007). Zat antibakteri yang dapat menghambat pertumbuhan *E. Coli* dan *S. aureus in vitro* pada penelitian ini adalah flavonoid, saponin, dan tanin tipe katekol yang telah dibuktikan melalui skrining fitokimia pada getah batang daun pohon yodium. Pada penelitian ini, efek gabungan ketiga senyawa tersebut akan menyebabkan kematian bakteri *E. coli* dan *S. aureus in vitro* yang dapat dilihat dari luas zona hambat pertumbuhan *E. coli* dan *S. aureus*. Semakin luas zona hambat yang terbentuk, maka semakin banyak *E. coli* dan *S. aureus* yang mati, dengan asumsi bahwa jumlah bakteri *E. coli* dan *S. aureus* dalam tiap cawan petri adalah sama.

E. coli adalah bakteri Gram negatif berbentuk batang yang terbanyak menginfeksi luka terbuka, terutama luka terbuka di daerah ekstremitas bawah. Bakteri ini tidak membentuk spora sehingga bisa dimatikan dengan antiseptik konsentrasi rendah yang bersifat bakterisid (Lestari I., 2010; Morison MJ., 2003). Ini terbukti dari penelitian ini karena larutan getah batang daun pohon yodium konsentrasi rendah mulai 10% sudah menunjukkan aktivitas antibakteri, bahkan larutan getah batang daun pohon yodium konsentrasi 30% menunjukkan aktivitas antibakteri yang lebih baik dan lebih efektif daripada povidon iodine 10% (Betadine[®] solusio) sebagai kontrol positifnya.

Daya antibakteri larutan getah batang daun pohon yodium bila dibandingkan dengan Betadine[®] lebih baik pada bakteri *E. coli* daripada *S. aureus* karena pada *E. coli* konsentrasi 30% aktivitas antibakterinya lebih baik daripada Betadine[®] sedangkan pada *S. aureus* terjadi pada konsentrasi 90%

PENUTUP

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan, dapat diambil beberapa simpulan, yaitu:

1. Getah batang daun pohon yodium memiliki aktivitas antibakteri terhadap *E. Coli* dan *S. aureus* secara *in vitro*.
2. Konsentrasi minimal yang dapat menghambat bakteri *E. coli* dan *S. aureus* sebesar 10%
3. Pada bakteri *E. coli* aktivitas antibakteri getah batang daun yodium lebih besar dibandingkan dengan Betadine[®] terjadi pada konsentrasi 30%
4. Pada bakteri *S. aureus* aktivitas antibakteri getah batang daun yodium sama dengan Betadine[®] terjadi pada konsentrasi 70%

DAFTAR PUSTAKA

- Anonymous. 2009. Konsep luka dan perawatan luka. Psikugm2004 (online), (<http://www.psikugm2004.co.cc>, diakses tanggal 09 Februari 2010).
- Atoillah AI. 2007. Pengaruh pemberian berbagai konsentrasi getah batang tanaman yodium (*Jatropha multifida* L.) terhadap lama waktu koagulasi darah secara *in vitro* (studi kasus lama waktu koagulasi golongan darah B). UMM (online), (<http://digilib.umm.ac.id>, diakses tanggal 20 Februari 2010).
- Aulia IA. 2008. Uji aktivitas antibakteri fraksi etil asetat ekstrak etanolik daun arbenan (*Duchesnea indica* (Andr.) Focke) terhadap *Staphylococcus aureus* dan *Pseudomonas aeruginosa* multiresisten antibiotik beserta profil kromatografi lapis tipisnya, (skripsi). Surakarta: Fakultas Farmasi Universitas Muhammadiyah Surakarta.
- Hariana A. 2007. Tumbuhan obat dan khasiatnya. Cetakan ke-5. Jakarta: Penebar Swadaya
- Jawhara S, Mordon S. 2004. In vivo imaging of bioluminescent *Escherichia coli* in a cutaneous wound infection model for evaluation of an antibiotic therapy. *Antimicrobial Agents And Chemotherapy* vol. 48 (9): 3436-3441.
- Jawetz E, JL Melnick, EA Adelberg. 1989. *Medical microbiology* 18th ed. New Jersey: Prentice-Hall International Inc.,.
- Lestari I. 2010. Penanganan luka. (online), (<http://cintalestari.wordpress.com>, diakses tanggal 30 Januari 2010).

- Morison MJ. 2003. Manajemen luka. Tanpa tahun. Terjemahan oleh Tyasmono AF. Jakarta: EGC.
- Nayak BS, Sandiford S, Maxwell A. 2009. Evaluation of the wound-healing activity of ethanolic extract of *Morinda citrifolia* L. leaf. eCAM volume 6 (3): 351-356.
- Pambayun R, Gardjito M, Sudarmadji S, dkk. 2007. Kandungan fenol dan sifat antibakteri dari berbagai jenis ekstrak produk gambir (*Uncaria gambir* Roxb). Majalah Farmasi Indonesia volume 18(3): 141-146.
- Pramuningtyas R, Rahadiyan WB. 2009. Uji aktivitas antimikroba ekstrak etanol daun cocor bebek (*Kalanchoe pinnata*) terhadap bakteri *Staphylococcus aureus* atcc 6538 dan *Escherichia coli* atcc 11229 secara *in vitro*. Biomedika vol. 1 (2): 43-50.
- Prasetyo B. 2009. Efektivitas getah jarak cina (*Jatropha multifida*) terhadap penyembuhan luka perdarahan kapiler pada marmut. Unisula (online), (<http://www.unissula.ac.id>, diakses tanggal 20 Februari 2010).
- Rojak A, Rochimat I. 2007. Teknik pengamatan siklus hidup dan kemampuan makan hama *Doleschallia polibete* Cr. pada tanaman handeuleum (*Graptophyllum pictum* (L.) Griff.). Buletin Teknik Pertanian volume 12 (2): 41-43.
- Suntar IS, Koca U, Akkol EK, et al. 2009. Assessment of wound healing activity of the aqueous extracts of *Colutea cilicica* Boiss. & Bal. fruits and leaves.
- Warsa UC. 2008. Buku ajar mikrobiologi kedokteran. Edisi revisi. Jakarta, Karisma.



**EFEKTIVITAS ANTIBAKTERI *IN VITRO*
GETAH BATANG DAUN POHON YODIUM
(*JATROPHA MULTIFIDA* LINN.) THD *E. COLI* &
S. AUREUS
SBG PENYEBAB INFEKSI LUKA**

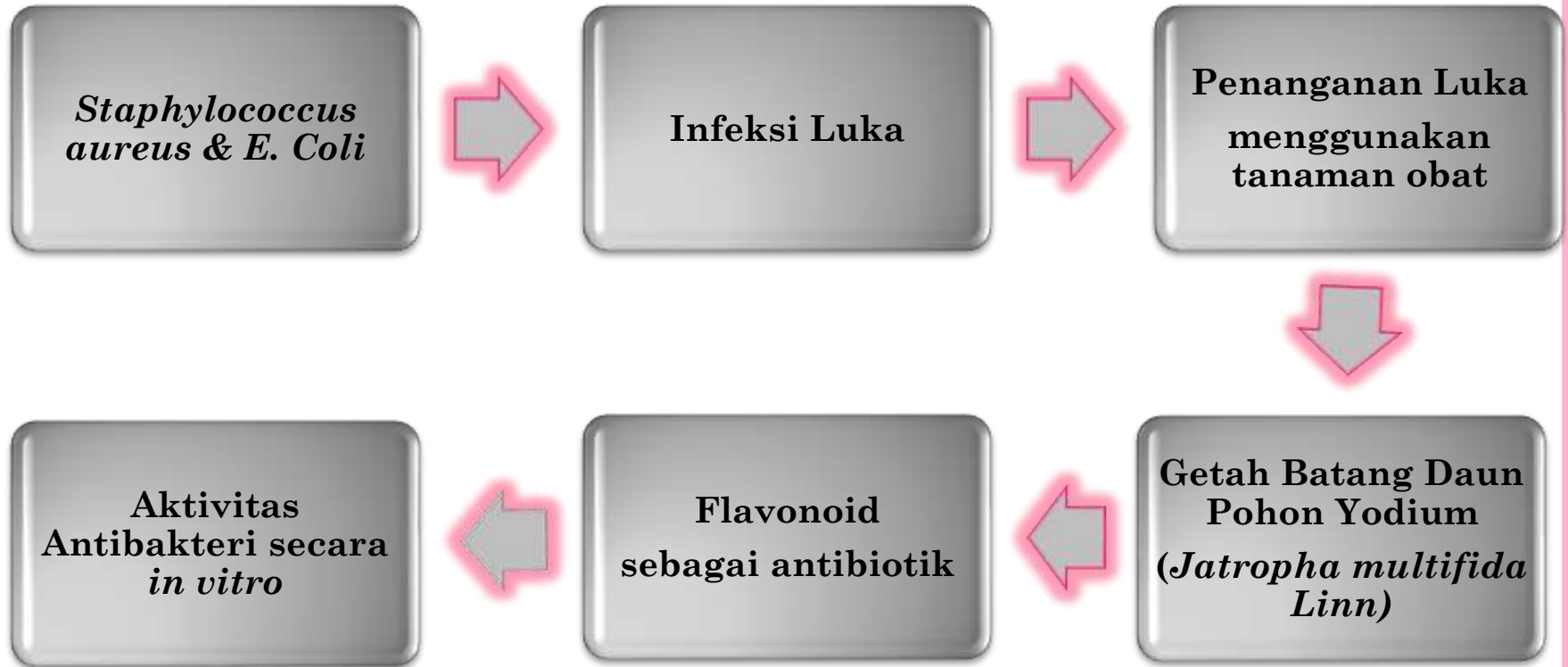
Oleh:

**Isnaini, Alfi Yasmina,
Noor Muthmainah,
Ledisty Apriani, Ledisda
Apriana**



**UNIVERSITAS LAMBUNG MANGKURAT
FAKULTAS KEDOKTERAN
BANJARBARU**

LATAR BELAKANG



LANJUTAN.....

- Getah *jatropha multifida* pada marmot memberikan penyembuhan luka lebih cepat daripada luka yang diberi povidon iodine (Betadin/Septadin) maupun air (Prasetyo B., 2009).
- Konsentrasi efektif getah pohon yodium thd waktu koagulasi darah pada luka baru terjadi pada konsentrasi 70% (Atoillah AI., 2007)



TUJUAN PENELITIAN

Perlu dilakukan penelitian aktivitas antibakteri getah batang daun pohon yodium secara *in vitro* pada bakteri *E. Coli* dan *Staphilococcus aureus* sebagai bakteri penginfeksi luka.



RANCANGAN PENELITIAN

studi eksperimental dengan teknik Rancangan Acak Lengkap (RAL) yang terdiri atas 7 perlakuan, dengan 4 kali pengulangan



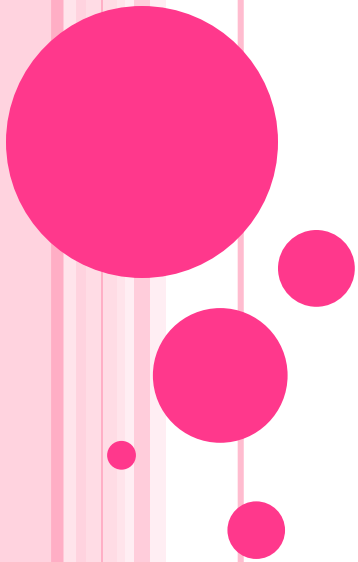
INSTRUMEN PENELITIAN

BAHAN

kultur *Staphylococcus aureus* ATCC 25923 & *E. coli* ATCC 25922, yang dibiakkan oleh Laboratorium Mikrobiologi Fakultas Kedokteran Universitas Lambung Mangkurat, getah batang muda pohon yodium, povidone iodine 10%, media Muller Hinton (MH), media Brain Heart Infusion (BHI), larutan standar Mc Farland, aquadest steril, dan paper disk kosong



PROSEDUR PENELITIAN



PERSIAPAN BAKTERI UJI

inkubasi 37°C selama 24 jam pada
agar MacConkey

media pembenihan BHI cair 5 - 8 jam
suhu 37°C

diencerkan dgn aquades sampai
kekeruhan sesuai standar McFarland
I

dioleskan pada media agar Muller
Hinton



LARUTAN GETAH POHON YODIUM

Getah diambil dari batang daun muda pohon yodium dengan konsentrasi 10%, 30%, 50%, 70% dan 90%



Uji daya antibakteri larutan getah batang daun pohon yodium Dengan metode difusi kertas cakram

Bakteri

Kelompok 1
aquades

Kelompok 2
Betadine®

Kelompok 3
10%

Kelompok 4
30%

Kelompok 5
50%

Kelompok 6
70%

Kelompok 7
90%

paper disk rendam selama 3 jam kemudian diletakkan pada media *Muller Hinton*

Inkubasi pada suhu 37°C selama 18 jam

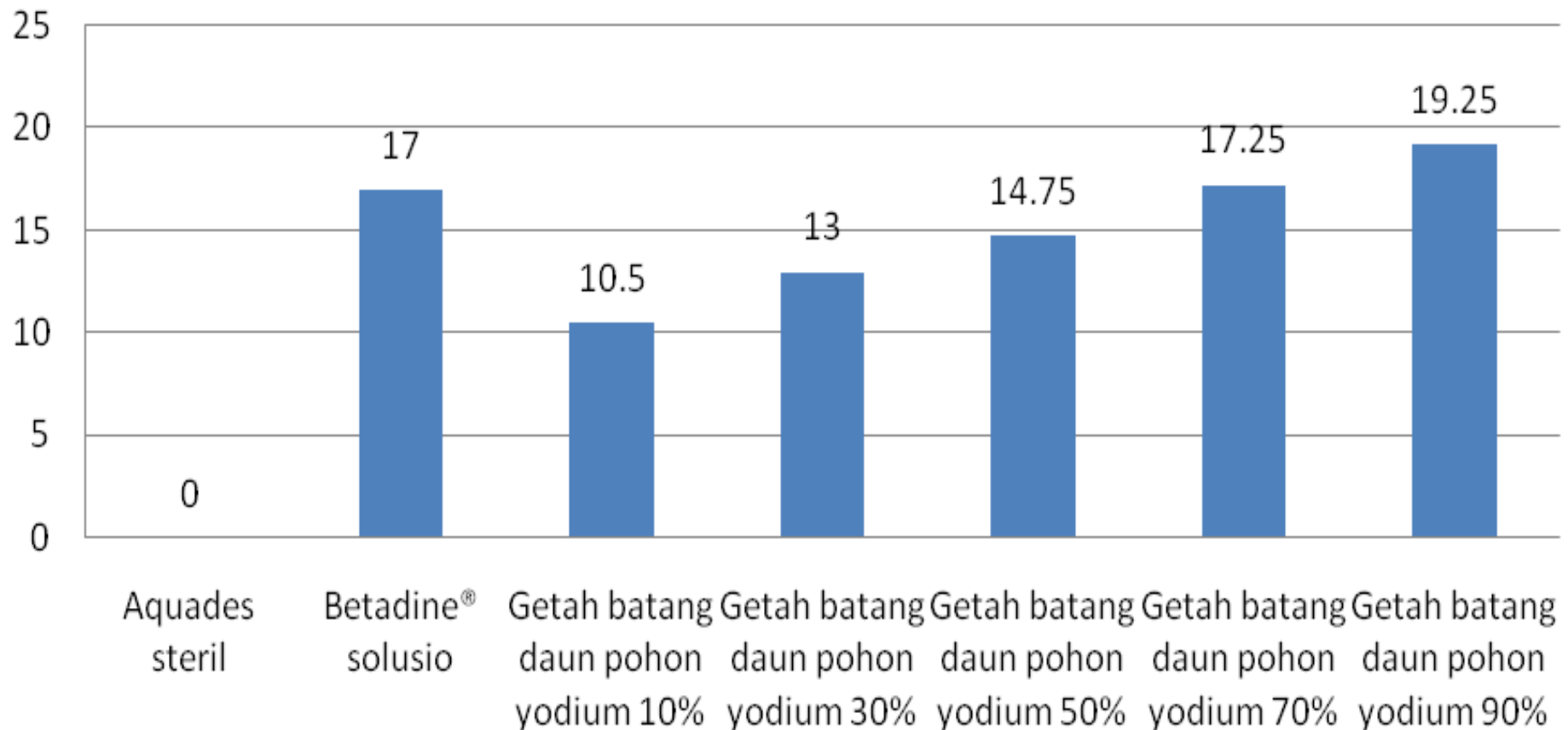
Ukur zona radikal

HASIL PENELITIAN

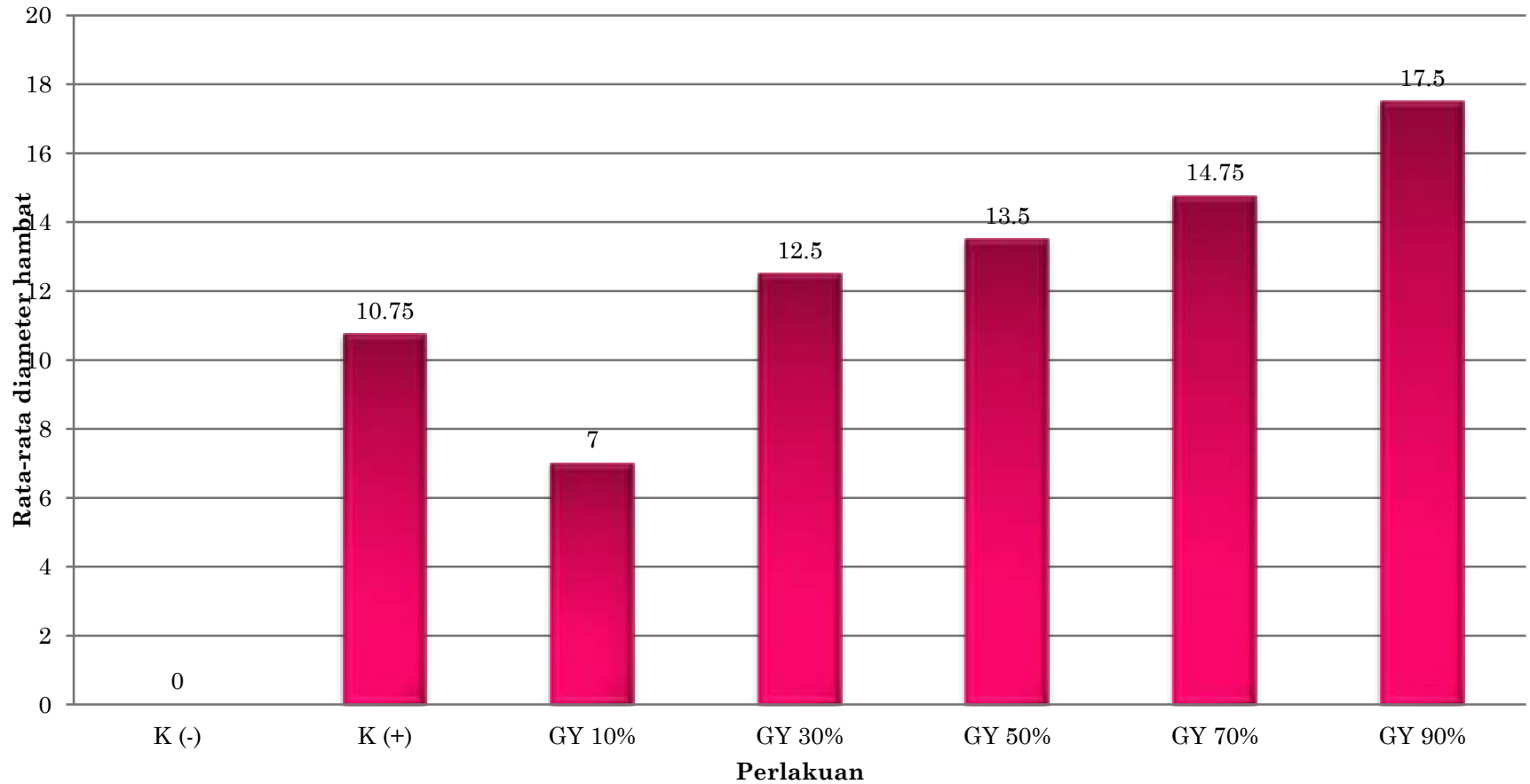


RERATA ZONA RADIKAL *S.* *AUREUS*

Zona radikal (mm)



RERATA ZONA RADIKAL S. *AUREUS*



HASIL UJI MANN-WITHNEY S. AUREUS

Perlakuan	Aquades	Betadine [®]	GY 10%	GY 30%	GY 50%	GY 70%	GY 90%
Aquades		BB	BB	BB	BB	BB	BB
Betadine [®]	BB		BB	BB	BB	TB	BB
GY 10%	BB	BB		BB	BB	BB	BB
GY 30%	BB	BB	BB		TB	BB	BB
GY 50%	BB	BB	BB	TB		BB	BB
GY 70%	BB	TB	BB	TB	BB		BB
GY 90%	BB	BB	BB	BB	BB	BB	

HASIL UJI MANN-WITHNEY E. COLI

Perlakuan	Aquades	Betadine [®]	GY 10%	GY 30%	GY 50%	GY 70%	GY 90%
Aquades		BB	BB	BB	BB	BB	BB
Betadine [®]	BB		BB	BB	BB	BB	BB
GY 10%	BB	BB		BB	BB	BB	BB
GY 30%	BB	BB	BB		TB	TB	BB
GY 50%	BB	BB	BB	TB		TB	BB
GY 70%	BB	BB	BB	TB	TB		BB
GY 90%	BB	BB	BB	BB	BB	BB	

KANDUNGAN POHON YODIUM

- Bahan kimia dalam pohon yodium: α -amirin, kampesterol, 7 α -diol, stigmaterol, β -sitosterol, dan HCN
- Kandungan fitokimia : flavonoid, saponin, dan tanin tipe katekol
- Efek farmakologis: antipiretik, antibakteri, anti-inflamasi, dan menghambat perdarahan

EFEK SENYAWA KIMIA


- Saponin merusak membran sel/sitoplasma dan membunuh sel bakteri
- Flavonoid mendenaturasi protein sel bakteri dan merusak membran sel tanpa dapat diperbaiki lagi
- Tanin adalah senyawa fenolik kompleks yang merusak membran sel bakteri

SIMPULAN

1. Getah batang daun pohon yodium memiliki aktivitas antibakteri terhadap *Staphylococcus aureus* & *E. coli* secara *in vitro*.
2. Konsentrasi minimal yang dapat menghambat bakteri *E. coli* dan *S. aureus* sebesar 10%



LANJUTAN ...

3. Pada *S. aureus* konsentrasi efektif aktivitas antibakteri getah batang daun yodium sama dengan Betadine[®] terjadi pada konsentrasi 70%
 4. Pada *E. coli* konsentrasi efektif aktivitas antibakteri getah batang daun yodium lebih besar dibandingkan dengan Betadine[®] terjadi pada konsentrasi 30%
- 



TERIMA KASIH