

**AKTIVITAS ANTIBAKTERIAL DAUN SIRIH (*Piper betle* L.) SEBAGAI
GREEN ANTIBIOTIC UNTUK MASTITIS SUBKLINIS**

SKRIPSI

Oleh :

GABBY LUTVIANDHITARANI



**PROGRAM STUDI S1 PETERNAKAN
FAKULTAS PETERNAKAN DAN PERTANIAN
UNIVERSITAS DIPONEGORO
SEMARANG
2014**

**AKTIVITAS ANTIBAKTERIAL DAUN SIRIH (*Piper betle* L.) SEBAGAI
GREEN ANTIBIOTIC UNTUK MASTITIS SUBKLINIS**

Oleh

**GABBY LUTVIANDHITARANI
NIM : 23010110120128**

**Diajukan sebagai Salah Satu Syarat untuk Memperoleh
Gelar Sarjana Peternakan pada Program Studi Strata S1 – Peternakan
Fakultas Peternakan dan Pertanian Universitas Diponegoro**

**PROGRAM STUDI S1 PETERNAKAN
FAKULTAS PETERNAKAN DAN PERTANIAN
UNIVERSITAS DIPONEGORO
SEMARANG
2014**

SURAT PERNYATAAN KEASLIAN KARYA TULIS

Saya yang bertanda tangan di bawah ini,

Nama : Gabby Lutviandhitarani
NIM : 23010110120128
Program Studi : S1 – Peternakan

Dengan ini menyatakan sebagai berikut :

1. Karya Ilmiah yang berjudul : **Aktivitas Antibakterial Daun Sirih (*Piper betle L.*) sebagai *Green Antibiotic* untuk Mastitis Subklinis** dan penelitian yang terkait dengan karya ilmiah ini adalah hasil dari kerja saya sendiri.
2. Setiap ide dan kutipan dari karya orang lain berupa publikasi atau bentuk lainnya dalam karya tulis ilmiah ini, telah diakui sesuai dengan standar prosedur disiplin ilmu.
3. Saya juga mengakui bahwa karya akhir ini dapat dihasilkan berkat bimbingan dan dukungan penuh oleh pembimbing saya, yaitu: **Drh. Dian Wahyu Harjanti, Ph.D.** dan **Drh. Fajar Wahyono, M.P.**

Apabila di kemudian hari dalam karya ilmiah ini ditemukan hal-hal yang menunjukkan telah dilakukan kecurangan akademik oleh saya, maka gelar akademik saya yang telah saya dapatkan ditarik sesuai dengan ketentuan dari Program Studi S-1 Peternakan Fakultas Peternakan dan Pertanian Universitas Diponegoro.

Semarang, Desember 2014

Penulis

Gabby Lutviandhitarani

Pembimbing Utama

Pembimbing Anggota

Drh. Dian Wahyu Harjanti, Ph.D.

Drh. Fajar Wahyono, M.P.

Judul Skripsi : **AKTIVITAS ANTIBAKTERIAL DAUN SIRIH (*Piper betle* L.) SEBAGAI GREEN ANTIBIOTIC UNTUK MASTITIS SUBKLINIS**

Nama Mahasiswa : **GABBY LUTVIANDHITARANI**

Nomor Induk Mahasiswa : **23010110120128**

Program Studi/Jurusan : **S1- PETERNAKAN / PETERNAKAN**

Fakultas : **PETERNAKAN DAN PERTANIAN**

Telah disidangkan dihadapan Tim Penguji dan dinyatakan lulus pada tanggal

Pembimbing Utama

Pembimbing Anggota

Drh. Dian Wahyu Harjanti, Ph.D.

Drh. Fajar Wahyono, M.P.

Ketua Panitia Ujian Akhir Program

Ketua Program Studi

Dr. Ir. Marry Christiyanto, M.P.

Ir. Hanny Indrat Wahyuni, M.Sc. Ph.D

Dekan

Ketua Jurusan

Prof. Dr. Ir. V. Priyo Bintoro, M.Agr.

Prof. Dr. Ir. Bambang Sukamto, S.U.

RINGKASAN

GABBY LUTVIANDHITARANI. 23010110120128. 2014. Aktivitas Antibakterial Daun Sirih (*Piper Betle L.*) sebagai *Green Antibiotic* untuk Mastitis Subklinis (*Antibacterial Activity of Betel Leaf (Piper betle L.) as Green Antibiotic for Subclinical Mastitis*). (Pembimbing : **DIAN WAHYU HARJANTI** dan **FAJAR WAHYONO**).

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui aktivitas antibakterial daun sirih (*Piper betle L.*) sebagai *green antibiotic* untuk mastitis subklinis pada jumlah dan gambaran mikroskopis bakteri dengan beberapa konsentrasi pemberian yang berbeda (1,25 ml, 2,5 ml, 5 ml) melalui uji *Total Plate Count* (TPC) serta untuk mengetahui efektifitas rebusan daun sirih (*Piper betle L.*) lebih berpengaruh dalam menghambat pertumbuhan bakteri Gram positif atau Gram negatif melalui pewarnaan Gram.

Materi penelitian yang digunakan adalah daun sirih hijau tua (*Piper betle L.*), susu sapi mastitis subklinis, antibiotik *penisilin-dihydrostreptomycin*, NaCl fisiologis, pewarna safranin dan kristal violet, *iodine, decolorize*, minyak imersi, 1 liter aquades steril dan *Potato Carot Agar* (PCA). Alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah *paddle CMT, reagen CMT, cooler box* (pendingin), botol schot duran steril, tabung reaksi, vortex, inkubator, *object glass*, gelas ukur, pipet steril, alkohol, lampu, spritus, *autoclave*, spidol, label, cawan petri steril, jarum ose, *coloni counter* dan mikroskop. Metode penelitian ini menggunakan rancangan RAL dengan 5 perlakuan dan 5 kali pengulangan K : susu mastitis (kontrol), S1 : susu + rebusan daun sirih 1,25 ml, S2 : susu + rebusan daun sirih 2,5 ml, S3 : susu + rebusan daun sirih 5 ml, dan Ab : susu + antibiotik *penisilin-dihydrostreptomycin*. Parameter yang diamati adalah total bakteri dan pengamatan jenis bakteri berdasarkan gram. Data yang diperoleh dianalisis ragam dengan uji F, kemudian diuji Duncan apabila signifikan.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa, rebusan daun sirih mampu menghambat pertumbuhan bakteri pada susu sapi mastitis subklinis, ditunjukkan dari jumlah bakteri pada kelompok perlakuan rebusan daun sirih (S1: 40×10^5 , S2: $31,4 \times 10^5$, dan S3: 36×10^5 cfu/ ml) yang lebih sedikit dibandingkan kontrol (K: $58,4 \times 10^5$ cfu/ ml), namun tidak ada pengaruh nyata ($P < 0,05$) antara jumlah bakteri dan konsentrasi pemberian yang berbeda. Efektifitas yang sama ditunjukkan rebusan daun sirih dan antibiotik komersial *penisilin-dihydrostreptomycin*, dibuktikan dari jumlah koloni bakteri yang tidak beda nyata ($P > 0,05$) antara kelompok perlakuan daun sirih (S) dan antibiotik (Ab: 25×10^5 cfu/ ml). Bakteri yang dominan setelah dilakukan pengujian adalah gram negatif.

Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa pemberian rebusan daun sirih (2,5 ml dan 5 ml) memiliki efektivitas yang sama dengan antibiotik komersial *penicillin-dihydrostreptomycin* dalam menghambat pertumbuhan bakteri Gram positif dan bakteri yang dominan setelah dilakukan pengujian adalah Gram negatif.

KATA PENGANTAR

Pemberian rebusan daun sirih pada susu sapi mastitis subklinis memiliki efektivitas yang sama dengan antibiotik komersial *penicillin-dihydrostreptomycin* dalam menghambat pertumbuhan bakteri Gram positif. Puji dan syukur penulis panjatkan kehadirat Allah SWT atas segala berkat dan rahmat serta karuniaNya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi dengan baik. Adapun judul dari skripsi ini adalah Aktivitas Antibakterial Daun Sirih (*Piper betle* L.) sebagai *Green Antibiotic* untuk Mastitis Subklinis. Penulis menyampaikan banyak terima kasih kepada :

1. Allah SWT atas segala perlindungan, rezki dan rahmat-Nya sehingga penulis dapat menuntut ilmu dan menyelesaikan studi di Universitas Diponegoro Semarang.
2. Drh. Dian Wahyu Harjanti, Ph.D. selaku pembimbing utama dan Drh. Fajar Wahyono, M.P. selaku pembimbing anggota, yang telah memberikan semangat, arahan dan bimbingannya sejak awal penelitian hingga selesainya penulisan skripsi ini. Pada kesempatan ini pula penulis memohon maaf yang sebesar-besarnya atas segala kekeliruan yang telah penulis lakukan baik disengaja maupun tidak disengaja.
3. Penulis juga tidak lupa mengucapkan terima kasih sebesar-besarnya kepada Bapak tercinta Rosyan Triyanto dan Ibu Sudartik atas dukungan materi dan doanya, serta kepada kakak Andre Fajar Putranto serta keluarga besar yang selalu menjadi penyemangat.

4. Terima kasih untuk Drh. Fitriana Dewi Puspitasari yang banyak membantu dalam proses penelitian di Balai Kesehatan Masyarakat Veteriner Kabupaten Boyolali dan Keluarga Ivar Yulianto yang banyak membantu dalam proses pengambilan bahan penelitian.
5. Terima kasih juga untuk Garda Radexsa Ardeamanta yang selama pembuatan skripsi banyak membantu dan menyemangati.
6. Kepada sahabat penulis Z. Mala Nugrahaeni, Alien Ridho Mada Langi, Tari Lestari, Septian Adi N., Yoseph Oktareka P., Nadlirotun Luthfi, Wisnuwati, Hamida H. Siregar dan teman-teman Cerbol dan seluruh teman-teman angkatan 2010 serta semua pihak yang telah membantu.

Penulis mengucapkan terima kasih atas saran yang diberikan dan berharap makalah ini bermanfaat bagi kita semua.

Semarang, Desember 2014

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
KATA PENGANTAR	v
DAFTAR TABEL	ix
DAFTAR ILUSTRASI	x
DAFTAR LAMPIRAN	xi
BAB I. PENDAHULUAN	1
BAB II. TINJAUAN PUSTAKA	3
2. 1. Sapi Perah	3
2. 2. Mastitis	4
2. 3. Antibiotik	5
2. 4. Penanggulangan Mastitis	7
2. 5. Daun Sirih.....	8
2. 6. Uji CMT (<i>California Mastitis Test</i>).....	12
BAB III. MATERI DAN METODE	13
3. 1. Materi Penelitian	13
3. 2. Metode Penelitian	14
3. 3. Analisis Data	18
3. 4. Kriteria Pengujian.....	19
BAB IV. HASIL DAN PEMBAHASAN	20
4. 1. Jumlah Bakteri pada Susu Mastitis Subklinis.....	20
4. 2. Gambaran Mikroskopis Preparat Apusan Bakteri.....	23
BAB V. SIMPULAN DAN SARAN	28
5. 1. Simpulan.....	28
5. 2. Saran	28

DAFTAR PUSTAKA	29
LAMPIRAN.....	33
RIWAYAT HIDUP	38

DAFTAR TABEL

Nomor		Halaman
1.	Skor dan interpretasi nilai <i>California Mastitis Test</i> (CMT)	12
2.	Jumlah Bakteri Pada Susu Sapi Mastitis Subklinis	20

DAFTAR ILUSTRASI

Nomor	Halaman
1. Ilustrasi Daun Sirih Hijau (<i>Piper betle</i> L.)	9
2. Ilustrasi Uji <i>California Mastitis Test</i> (CMT)	14
3. Ilustrasi Reaksi Uji <i>California Mastitis Test</i> (CMT).....	15
4. Ilustrasi Alur Pengujian <i>Total Plate Count</i> (TPC)	16

DAFTAR LAMPIRAN

Nomor		Halaman
1.	Data dan Analisis Pengaruh Rebusan Daun Sirih (<i>Piper betle</i> L.) terhadap Total Bakteri Susu Sapi Mastitis Subklinis.....	34
2.	Surat Keterangan Hasil Pengujian.....	37