



LAPORAN AKHIR
HIBAH KOMPETITIF PENELITIAN STRATEGIS NASIONAL



SUPLEMENTASI TEPUNG DAUN SIRIH (*Piper betle* L.) DALAM RANSUM SAPI
PERAH UNTUK MENCEGAH DAN MENGOBATI PENYAKIT MASTITIS
SUBKLINIS GUNA MENINGKATKAN PRODUKSI SUSU

Oleh:
Dr. Ir. Asep Sudarman, M.Rur.Sc.
Dr. Ir. Didid Diapari, MS.

Dibiayai Oleh
Direktoret Jenderal Pendidikan Tinggi, Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan
Sesuai dengan Surat Perjanjian Pelaksanaan Hibah Kompetitif Penelitian Strategis
Nasional Nomor 046/SP2H/PL/Dit.Litabmas/III/2012
Tanggal 7 Maret 2012

Lembaga Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat
Institut Pertanian Bogor
Desember, 2012

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

© Hak cipta milik IPB (Institut Pertanian Bogor)

Bogor Agricultural University

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB.



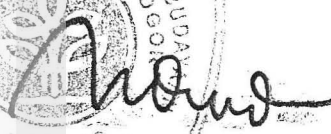
HALAMAN PENGESAHAN LAPORAN AKHIR

1. Judul Penelitian : Suplementasi Tepung Daun Sirih (*Piper betle* L.) Dalam Ransum Sapi Perah Untuk Mencegah Dan Mengobati Penyakit Mastitis Subklinis Guna Meningkatkan Produksi Susu
2. Ketua Peneliti
- a. Nama Lengkap : Dr. Ir. Asep Sudarman, M.Rur.Sc.
- b. Jenis Kelamin : Laki-laki
- c. NIP : 19640424 198903 1 001
- d. Jabatan Fungsional : Lektor Kepala, Golongan IVa
- e. Jabatan Struktural : -
- f. Bidang Keahlian : Nutrisi Ternak
- g. Fakultas/Jurusan : Fakultas Peternakan/ Ilmu Nutrisi dan Teknologi Pakan
- h. Perguruan Tinggi : Institut Pertanian Bogor
- i. Anggota Tim Peneliti :

No	Nama	Bidang Keahlian	Fakultas/ Jurusan	Perguruan Tinggi
1	Dr.Ir.Didid Diapari, MS.	Nutrisi ternak ruminansia	Fapet/ INTP	Institut Pertanian Bogor
2	Abdul Alim Yamin, SPT.	Nutrisi ternak perah	Fapet/ INTP	Institut Pertanian Bogor

3. Pendanaan dan Jangka Waktu Penelitian
- a. Jangka waktu penelitian yang diusulkan: 2 tahun
- b. Biaya total yang diusulkan: Rp. 167.445.000,-
- c. Biaya yang disetujui tahun ke-1: Rp. 60.000.000,-

Mengetahui :
Fakultas Peternakan
Dekan


Dr. Ir. Luki Abdullah, M.Sc. Agr
NIP. 19670107 199103 1 001

Bogor, 29 Maret 2011
Ketua Peneliti



Dr. Ir. Asep Sudarman, M.Rur.Sc.
NIP. 19640424 198903 1 001

Menyetujui
Ketua Lembaga Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat
Institut Pertanian Bogor,

Prof. Dr. Ir. Bambang Pramudya, M.Eng.
NIP 19500301 197603 1 001

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB.

2. Dilarang mengumumkannya dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB.



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB.

A. LAPORAN HASIL PENELITIAN

RINGKASAN

Kasus mastitis terutama mastitis subklinis di Indonesia tercatat sekitar 85%. Kerugian akibat penurunan produksi susu disebabkan mastitis subklinis mencapai hampir 70%, meliputi diantaranya penolakan susu oleh koperasi dan industri pengolah susu serta perawatan ekstra dan pengafkiran ternak lebih awal. Penelitian ini bertujuan untuk menghasilkan metode pencegahan dan pengobatan penyakit mastitis subklinis dengan menambahkan tepung daun sirih dalam ransum sapi perah, sehingga tidak terjadi penurunan produksi susu serta dihasilkan susu bebas residu antibiotik. Penggunaan daun sirih merupakan alternatif yang dapat menggantikan antibiotik yang biasa dipakai dalam menangani penyakit ini. Untuk mengetahui daya hambat antimikroba yang terkandung dalam daun sirih terhadap bakteri penyebab penyakit mastitis digunakan metode uji sensitivitas secara *in vitro* sebelum dan setelah difermentasi dengan cairan rumen. Selanjutnya pengujian pengaruh daun sirih terhadap perkembangan kondisi mikroba rumen dengan mengukur produksi VFA dan NH_3 pasca fermentasi *in vitro*. Tahap selanjutnya adalah pengujian secara *in vivo* yaitu pemberian tepung daun sirih dalam ransum pada sapi perah yang terinfeksi mastitis subklinis dengan berbagai level dan metode pemberian (kontinyu dan diskontinyu) tepung daun sirih.

Peningkatan konsentrasi daun sirih dalam konsentrat meningkatkan ($P < 0.05$) zona hambat terhadap bakteri prafermentasi. Setelah dilakukan fermentasi *in vitro* pemberian tepung daun sirih menghasilkan zona hambat yang lebih luas ($P < 0,05$) daripada kontrol dan level 2 % menghasilkan daya hambat tertinggi di antara perlakuan namun tidak nyata berbeda dengan level yang lain. Penambahan level tepung daun sirih menunjukkan pengaruh yang tidak nyata ($P > 0.05$) terhadap rata-rata kadar VFA total di antara perlakuan. Kadar VFA yang tertinggi yaitu pada perlakuan 2 % sedangkan kadar VFA menurun seiring dengan penambahan tepung daun sirih pada level 4 %, 6 % dan 8 %. Tidak terdapat pengaruh yang nyata terhadap rata-rata kadar NH_3 dengan pemberian tepung daun sirih. Namun level 2 % tepung daun sirih dalam konsentrat cenderung meningkatkan kadar NH_3 dibandingkan dengan kontrol dan level 4 %, 6 %, dan 8 %. Nilai pH rumen tidak dipengaruhi oleh penambahan tepung daun sirih dengan nilai rata-rata pH cairan rumen yaitu 6,7 pada setiap perlakuan. Total bakteri rumen sangat dipengaruhi oleh penambahan tepung daun sirih pada setiap perlakuan. Penggunaan pada jumlah yang besar dapat menurunkan total bakteri rumen, namun level 2 % menghasilkan mikroba rumen lebih tinggi dibandingkan dengan kontrol.

Penambahan tepung daun sirih pada konsentrat yang diberikan ke sapi perah dapat mengobati mastitis subklinis yang diindikasikan dengan rendahnya jumlah sel somatis pada air susu. Pemberian pada level 2% tepung daun sirih dan metode pemberian berselang satu hari adalah yang terbaik untuk mengobati mastitis. Penambahan tepung daun sirih dapat meningkatkan bahan kering susu, namun tidak mempengaruhi kadar lemak, protein dan berat jenis susu. Level 2% tepung daun sirih dan metode pemberian secara kontinyu menghasilkan lemak dan protein susu yang lebih tinggi.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB.



PRAKATA

Alhamdulillah robbil'alamin pada akhirnya laporan akhir tahun I dari penelitian berjudul "Suplementasi Tepung Daun Sirih (*Piper betle* L.) Dalam Ransum Sapi Perah Untuk Mencegah Dan Mengobati Penyakit Mastitis Subklinis Guna Meningkatkan Produksi Susu" ini dapat diselesaikan sebagai pertanggungjawaban untuk dana penelitian yang telah diterima.

Dalam laporan ini disampaikan hasil kajian: (1) *in vitro* yang dilakukan untuk mengetahui daya hambat daun sirih terhadap *Staphylococcus sp.* yang merupakan salah satu bakteri penyebab mastitis dan pengaruh pemberian tepung daun sirih terhadap kondisi mikroba rumen dengan mengukur produksi VFA dan konsentrasi NH_3 serta total bakteri. (2) *in vivo* yang dilakukan di peternakan sapi perah rakyat untuk mengetahui pengaruh pemberian tepung daun sirih secara langsung terhadap penyembuhan mastitis subklinis dan kualitas susu yang dihasilkan (bahan kering, kadar lemak, protein dan berat jenis susu).

Penulis berharap hasil penelitian ini dapat dimanfaatkan oleh kalangan industri peternakan sapi perah dan oleh para mahasiswa dan peneliti yang terlibat dalam peternakan sapi perah.

Bogor, 13 Desember 2012

Penulis

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

Dokumen ini milik IPB (Institut Pertanian Bogor)

Bogor Agricultural University

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB.
2. Dilarang memunculkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB.



DAFTAR ISI

HALAMAN PENGESAHAN	i
A. LAPORAN HASIL PENELITIAN	
RINGKASAN	ii
PRAKATA	iii
DAFTAR ISI	iv
DAFTAR TABEL	v
DAFTAR GAMBAR	vi
BAB I. PENDAHULUAN	1
BAB II. TINJAUAN PUSTAKA	2
BAB III. TUJUAN DAN MANFAAT PENELITIAN	11
BAB IV. METODE PENELITIAN	13
BAB V. HASIL DAN PEMBAHASAN	20
BAB VI. KESIMPULAN DAN SARAN	28
DAFTAR PUSTAKA	29
LAMPIRAN	33
B. DRAFT ARTIKEL ILMIAH	
C. SINOPSIS PENELITIAN LANJUTAN	

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB.



DAFTAR TABEL

		Halaman
1	Persentase resistensi 32 isolat <i>S. aureus</i> isolat sapi perah terhadap berbagai antibiotika	7
2	Rataan diameter zona hambat tepung daun sirih terhadap bakteri <i>Staphylococcus sp</i>	20
3	Rataan pH dan Total Bakteri Rumen dari Penambahan Tepung Daun Sirih Dalam Konsentrat Pada Fermentasi <i>in vitro</i>	24
	Jumlah sel somatis air susu sapi yang diberi tepung daun sirih dengan level dan metode pemberian yang berbeda	25
	Kualitas air susu sapi yang diberi tepung daun sirih dengan level dan metode pemberian yang berbeda	27

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB.
2. Dilarang mengumunkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB.



DAFTAR GAMBAR

		Halaman
1	Sapi yang menderita Mastitis	2
2	Proses terjadinya mastitis	4
3	Pengobatan mastitis dengan antibiotik melalui <i>intramammary</i>	6
4	Rataan kadar VFA total pada fermentasi <i>in vitro</i> rumput gajah dengan kosentrat yang ditambahkan tepung daun sirih dengan level yang berbeda	22
5	Rataan kadar NH ₃ pada fermentasi <i>in vitro</i> rumput gajah dengan kosentrat yang ditambahkan tepung daun sirih dengan level yang berbeda	23
6	Jumlah sel somatis air susu sapi yang diberi tepung daun sirih dengan level pemberian yang berbeda	25
7	Jumlah sel somatis dalam air susu sapi yang diberi tepung daun sirih dengan metode pemberian yang berbeda	26

© Hak cipta milik IPB (Institut Pertanian Bogor)

Bogor Agricultural University

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB.