



**LAPORAN AKHIR
PROGRAM KREATIVITAS MAHASISWA**

**SUPLEMENTASI EKSTRAK DAUN BANGUN-BANGUN
(*Coleus amboinicus*) SEBAGAI ANTIBIOTIK ALAMI PENYAKIT
MASTITIS SUBKLINIS PADA SAPI PERAH**

**BIDANG KEGIATAN:
PKM PENELITIAN**

Disusun Oleh:

Sisca Chintia	D24100013	2010
Sunaryo	D24100028	2010
Rini Prihartini	D24100035	2010
Anggita Panglipur Putri	D14110005	2011

Dibiayai oleh:

Direktorat Penelitian dan Pengabdian Kepada Masyarakat
Direktorat Jenderal Pendidikan Tinggi
Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan
sesuai dengan Surat Perjanjian Penugasan Program Kreativitas Mahasiswa
Nomor : 050/SP2H/KPM/Dit.Litabmas/V/2013, tanggal 13 Mei 2013

**INSTITUT PERTANIAN BOGOR
BOGOR
2013**

HALAMAN PENGESAHAN

1. Judul Kegiatan : Suplementasi Ekstrak Daun Bangun-Bangun (*Coleurambosinicus*) sebagai Antibiotik Alami Penyakit Mastitis Subklinis pada Sapi Perah
2. Bidang Kegiatan : PKM-P PKM-M PKM-KC
 PKM-K PKM-T
3. Ketua Pelaksana Kegiatan
- a. Nama Lengkap : Sisca Chintia
b. NIM : D24100013
c. Jurusan : Ilmu Nutrisi dan Teknologi Pakan
d. Universitas/Institut/Politeknik : Institut Pertanian Bogor
e. Alamat Rumah dan No Tel./HP : Desa Cimanggis Lamping RT 02/10 No. 41
Kecamatan Bojong Gede Bogor
f. Alamat email : august_sisca@yahoo.com
4. Anggota Pelaksana Kegiatan : 3 orang
5. Dosen Pendamping
- a. Nama Lengkap dan Gelar : Dr. Despal, S.Pt., M.Sc.Agr.
b. NIDN : 0017127004
c. Alamat Rumah dan No Tel./HP : Perumahan Bukit Cimanggis City Blok
W5/19. 16168 Bogor/0251-7540945
6. Biaya Kegiatan Total :
- a. Dikti : Rp 9.300.000,-
b. Sumber lain : Rp -
6. Jangka Waktu Pelaksanaan : 4 bulan

Menyetujui
Ketua Departemen
Ilmu Nutrisi dan Teknologi Pakan

(Dr. Ir. Idris Galih Permana, M.Sc.)
NIP. 19670506 1991031 001

Rektor
Bidang Akademik dan Kemahasiswaan
(Dr. Ir. Yenny Koesumaryono, MS)
NIP. 1981228 1985031 003

Bogor, 25 Juni 2013

Ketua Pelaksana Kegiatan



(Sisca Chintia)
NIM. D24100013

Dosen Pendamping



(Dr. Despal, S.Pt., M.Sc.Agr.)
NIDN. 0017127004



**SUPLEMENTASI EKSTRAK DAUN BANGUN-BANGUN
(*Coleus amboinicus*) SEBAGAI ANTIBIOTIK ALAMI PENYAKIT
MASTITIS SUBKLINIS PADA SAPI PERAH**

SISCA CHINTIA, RINI PRIHARTINI, ANGGITA PENGLIPUR PUTRI, DAN SUNARYO

Ilmu Nutrisi dan Teknologi Pakan, Fakultas Peternakan, Institut Pertanian Bogor,
august_sisca@yahoo.com

Ilmu Nutrisi dan Teknologi Pakan, Fakultas Peternakan, Institut Pertanian Bogor,
airanirini49@yahoo.com

Ilmu Nutrisi dan Teknologi Pakan, Fakultas Peternakan, Institut Pertanian Bogor,
anggitapanglipur@gmail.com

Ilmu Nutrisi dan Teknologi Pakan, Fakultas Peternakan, Institut Pertanian Bogor,
aryo.fitri@gmail.com,

ABSTRAK

Daun bangun-bangun merupakan tanaman daerah tropis yang daunnya memiliki aroma tertentu sehingga dikenal sebagai tanaman aromatik. Tanaman ini mengandung berbagai jenis flavonoid yaitu quercetin, apigenin, luteolin, salvigenin, genkwanin. Penyakit mastitis subklinis yang disebabkan oleh bakteri *Staphylococcus aureus* pada sapi perah saat ini semakin sulit dibunuh oleh antibiotik karena bakteri ini sudah resisten terhadap berbagai jenis antibiotik, oleh karena itu, salah satu alternatif dalam upaya penanggulangan masalah mastitis pada sapi perah yaitu dengan mensuplementasi ekstrak daun bangun-bangun (*Coleus amboinicus*) sebagai antibiotik alami penyakit mastitis subklinis pada sapi perah. Hewan percobaan dalam penelitian ini adalah sapi perah FH berjumlah 12 ekor. Setiap ekor sapi tersebut akan mendapat empat perlakuan yaitu perlakuan A1 (diberi pakan rumput + konsentrat (kontrol)), perlakuan A2 (diberi pakan rumput + konsentrat + ekstrak bentuk cair pada perendaman puting), perlakuan A3 (diberi pakan rumput + konsentrat + ekstrak bentuk tepung dalam pakan), dan perlakuan A4 (diberi pakan rumput + konsentrat + ekstrak bentuk cair pada perendaman puting + ekstrak bentuk tepung dalam pakan). Penelitian menggunakan Rancangan Percobaan Lengkap (RAL). Hasil yang diperoleh yaitu Penggunaan daun bangun-bangun yang paling efektif menurunkan jumlah bakteri *Staphylococcus aureus* yaitu pada perlakuan A2. Untuk kualitas susu perlakuan yang paling efektif adalah perlakuan A4. Sedangkan untuk meningkatkan produksi susu, perlakuan yang paling efektif adalah A3.

Keywords : Daun bangun-bangun, Penyakit mastitis subklinis, jumlah bakteri *Staphylococcus aureus*, kualitas susu sapi perah, kuantitas produksi susu.

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur kami panjatkan kehadiran Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat serta hidayah-Nya kepada kita semua sehingga laporan akhir Program Kreativitas Mahasiswa yang berjudul **SUPLEMENTASI EKSTRAK DAUN BANGUN-BANGUN (*Coleus amboinicus*) SEBAGAI ANTIBIOTIK ALAMI PENYAKIT MASTITIS SUBKLINIS PADA SAPI PERAH** ini dapat kami selesaikan. Shalawat beserta salam Allah semoga tetap tercurah limpahkan kepada junjungan kita Nabi Besar Muhammad SAW dan para sahabatnya, serta kepada kita semua yang mengharapkan syafaatnya.

Dalam kesempatan ini kami mengucapkan terima kasih kepada pihak-pihak yang telah banyak membantu dalam pelaksanaan dan penyusunan laporan akhir ini. kami ucapkan terima kasih kepada:

1. Direktorat Penelitian dan Pengabdian Kepada Masyarakat Direktorat Jenderal Pendidikan Tinggi Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan yang telah mendanai semua biaya dalam Program Kreativitas Mahasiswa yang kami usulkan.
2. Prof. Dr. Ir. Yonny Koesmaryono, MS selaku Wakil Rektor Bidang Akademik dan Kemahasiswaan
3. Dr. Ir. Idat Galih Permana, M.Sc. selaku Ketua Departemen Ilmu Nutrisi dan Teknologi Pakan
4. Dr. Despal, S.Pt., M.Sc.Agr. selaku pembimbing yang banyak memberikan bimbingan dan arahan sehingga kita dapat menyelesaikan penelitian ini dengan baik.
5. Bapak Burhan selaku pengelola kandang pembibitan perah FAPET IPB, dan bapak-bapak petugas kandang yang banyak membantu dalam proses pelaksanaan penelitian.

Kami selaku pelaksana penelitian dan penyusun laporan akhir penelitian meminta maaf apabila di dalam pelaksanaan maupun penyusunan laporan melakukan banyak kesalahan. Saran yang membangun dari semua pihak sangat kami harapkan guna perbaikan kedepannya.

I. PENDAHULUAN

A. LATARBELAKANG MASALAH

Mastitis adalah penyakit radang pada kelenjar mammae yang disebabkan oleh mikroorganisme pada ternak sapi perah seperti bakteri (*Streptococcus sp*, *Staphylococcus sp*, *Coliform*, *Corynebacterium*, *Pseudomonas sp*), kapang atau khamir, virus (Hidayat, *et al.* 2002). Mastitis sub klinis merupakan kasus yang paling banyak dan sering terjadi di lapangan pada peternakan sapi perah Sudarwanto (1999). Kejadian mastitis subklinis pada sapi perah di Indonesia sangat tinggi (95-98%) dan menimbulkan banyak kerugian (Wahyuni *et al.*, 2005). Hasil penelitian GrAhn YT *et.al.*, (2004), menunjukkan sapi perah yang mendapatkan infeksi *Streptococcus spp.*, *Staphylococcus. Aureus (S.aureus)*, *A. pyogenes*, *Escherichia coli (E. coli)* dan *Klebsiella sp.* menunjukkan penurunan produksi susu yang paling tinggi.

Sebagian besar bakteri penyebab mastitis telah resisten terhadap berbagai antibiotik yang sering digunakan untuk mengatasinya (Rahayu, 2007). Namun kemudian diketahui bahwa penggunaan antibiotik yang tidak tepat menyebabkan terdapat residu antibiotik didalam air susu yang dikonsumsi manusia, yang menyebabkan terjadinya reaksi alergi, resistensi terhadap antibiotik dan mempengaruhi kualitas produk pengolahan susu. Kejadian mastitis yang disebabkan oleh bakteri-bakteri gram positif seperti yang tertera di atas, sekarang makin sulit dibunuh oleh antibiotik karena bakteri ini sudah resisten terhadap berbagai jenis antibiotik (Wahyuni *et al.*2005).

Daun bangun-bangun merupakan tanaman daerah tropis yang daunnya memiliki aroma tertentu sehingga dikenal sebagai tanaman aromatik. Tanaman ini banyak ditemukan di India dan Ceylon dan Afrika Selatan, memiliki bunga yang bentuknya tajam dan mengandung minyak atsiri sehingga disebut juga *Coleus aromaticus*. Tanaman ini mengandung berbagai jenis flavonoid yaitu quercetin, apigenin, luteolin, salvigenin, genkwanin. Penelitian yang dilakukan oleh Sihombing (2006) yang memberikan daun bangun-bangun pada tikus telah membuktikan bahwa tumbuhan tersebut mengandung zat besi dan karotenoid yang tinggi. Potensinya sebagai laktagogum ditunjukkan oleh daun bangun-bangun yang mengandung saponin, flavonoid, polifenol serta dapat meningkatkan hormon-hormon menyusui, seperti prolaktin dan oksitosin (Damanik, 2001). Hasil penelitian yang dilakukan oleh Santosa (2005) membuktikan bahwa ekstrak daun bangun-bangun mengandung polifenol, saponin, glikosida flavonol dan minyak atsiri yang dapat meningkatkan sifat fagositik sel netrofil pada dosis tertentu.

B. PERUMUSAN MASALAH

Kejadian mastitis subklinis pada sapi perah di Indonesia sangat tinggi (95-98%) dan menimbulkan banyak kerugian (Wahyuni *et al.*, 2001). Mastitis pada sapi perah terutama disebabkan oleh *Staphylococcus aureus* dan *Streptococcus agalactiae* berdampak penurunan produksi susu dan kualitas susu, dan resistensi bakteri. Sebagian besar bakteri penyebab telah resisten terhadap berbagai antibiotik yang sering digunakan untuk mengatasinya (Rahayu, 2007). Kejadian mastitis yang disebabkan oleh bakteri-bakteri gram positif seperti *Staphylococcus aureus* dan *Streptococcus agalactiae*, sekarang makin sulit dibunuh oleh antibiotik karena bakteri ini sudah resisten terhadap berbagai jenis antibiotik

(Wahyuni *et al.*2005), oleh karena itu, salah satu alternatif dalam upaya penanggulangan masalah mastitis pada sapi perah yaitu dengan mensuplementasi ekstrak daun bangun-bangun (*Coleus amboinicus*) sebagai antibiotik alami penyakit mastitis subklinis pada sapi perah sehingga produksi susu secara kualitas dan kuantitas dapat meningkat.

C. TUJUAN

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh suplementasi ekstrak daun bangun-bangun pada air minum dan perendaman puting sebagai antibiotik alami penyakit mastitis subklinis pada sapi perah dengan dosis 15% BB.

D. LUARAN YANG DIHARAPKAN

Luaran yang diharapkan dari penelitian ini adalah diketahuinya pengaruh ekstrak daun bangun-bangun (*Coleus amboinicus*) sebagai antibiotik alami penyakit mastitis subklinis pada sapi perah serta dipublikasikannya dalam jurnal ilmiah terakreditasi dan paten.

E. KEGUNAAN

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi yang bermanfaat bagi masyarakat secara umum yaitu : a). Pemanfaatan daun bangun-bangun sebagai tanaman tropis dalam dunia peternakan. b). terciptanya metode yang tepat untuk suplementasi ekstrak daun bangun-bangun sebagai antibiotik alami bakteri *Staphylococcus aureus* penyebab penyakit mastitis subklinis pada sapi perah. c). meningkatkan produksi susu oleh peternak sapi perah sehingga terpenuhinya permintaan nasional serta mencerdaskan kehidupan bangsa dan menggerakkan ekonomi negara.

Penelitian ini bagi institusi diharapkan dapat memperkaya khasanah ilmu dan pengetahuan di bidang peternakan khususnya dengan memunculkan berbagai macam penelitian guna membantu mengembangkan kegiatan Tridharma Perguruan Tinggi terutama pemanfaatan kekayaan alam lokal dengan tetap memperhatikan kelestarian lingkungan.

II. TINJAUAN PUSTAKA

1. Mastitis Subklinis

Mastitis sub klinis merupakan kasus yang paling banyak dan sering terjadi di lapangan pada peternakan sapi perah Sudarwanto (1999). Mastitis pada sapi perah terutama disebabkan oleh *Staphylococcus aureus* dan *Streptococcus agalactiae* berdampak penurunan produksi susu dan kualitas susu, dan resistensi bakteri. Sebagian besar bakteri penyebab telah resisten terhadap berbagai antibiotik yang sering digunakan untuk mengatasinya (Rahayu, 2007). Namun kemudian diketahui bahwa penggunaan antibiotik yang tidak tepat menyebabkan terdapat residu antibiotik didalam air susu yang dikonsumsi manusia, yang menyebabkan terjadinya reaksi alergi, resistensi terhadap antibiotik dan mempengaruhi kualitas produk pengolahan susu. Kejadian mastitis yang disebabkan oleh bakteri-bakteri gram positif seperti yang tertera di atas, sekarang makin sulit dibunuh oleh antibiotik karena bakteri ini sudah resisten terhadap berbagai jenis antibiotik (Wahyuni *et al.*2005). Penggunaan antibiotik untuk

pengendalian mastitis dianggap bukan solusi yang ideal karena ada waktu tunggu (*withdrawal time*) setelah antibiotik diberikan ke ternak selama 10 hari sebelum susu dapat dijual kembali dan adanya residu serta resistensi terhadap antibiotik (Anonim, 2009).

Sebagian besar mastitis disebabkan oleh masuknya bakteri patogen melalui lubang puting susu kedalam ambing dan berkembang di dalamnya sehingga menimbulkan reaksi radang (Hidayat. *et al*, 2002). Hurley dan Morin (2000), menjelaskan bahwa peradangan pada ambing diawali dengan masuknya bakteri ke dalam ambing yang dilanjutkan dengan multiplikasi. Sebagai respon pertama, pembuluh darah ambing mengalami vasodilatasi dan terjadi peningkatan aliran darah pada ambing. Permeabilitas pembuluh darah meningkat disertai dengan pembentukan produk-produk inflamasi, seperti prostaglandin, leukotrine, protease dan metabolit oksigen toksik yang dapat meningkatkan permeabilitas kapiler ambing. Adanya filtrasi cairan ke jaringan menyebabkan kebengkakan pada ambing. Pada saat ini terjadi diapapedesis, sel-sel fagosit (PMN dan makrofag) keluar dari pembuluh darah menuju jaringan yang terinfeksi dilanjutkan dengan fagositosis dan penghancuran bakteri. Tahap berikutnya, terjadi proses persembuhan jaringan.

Menurut Hidayat *et al* (2002) Jumlah mastitis sub klinis dapat mencapai 60-70% bahkan lebih dari jumlah sapi laktasi. Kerugian akibat mastitis sub klinis lebih besar daripada mastitis klinis, ada 2 faktor yang mempermudah terjadinya mastitis yaitu kondisi hewan atau ternak seperti bentuk ambing, umur, dan luka. Faktor selanjutnya yaitu kondisi lingkungan yang buruk seperti kandang dan ternak yang basah dan kotor, urutan pemerahan yang salah, peralatan pemerahan yang kotor, dan pemerah atau pekerja yang memiliki tangan kotor, kuku tajam, pakaian kotor.

2. Daun Bangun-Bangun

Daun bangun-bangun merupakan tanaman daerah tropis yang daunnya memiliki aroma tertentu sehingga dikenal sebagai tanaman aromatik. Tanaman ini banyak ditemukan di India dan Ceylon dan Afrika Selatan, memiliki bunga yang bentuknya tajam dan mengandung minyak atsiri sehingga disebut juga *Coleus aromaticus*. Tanaman ini mengandung berbagai jenis flavonoid yaitu quercetin, apigenin, luteolin, salvigenin, genkwanin. Daun tanaman ini juga telah dibuktikan sebagai antiinflamasi karena bekerja menghambat respon inflamasi yang diinduksi oleh siklooksigenase, juga terbukti sebagai anti kanker dan anti tumor (Kaliappan, 2008; Mangathayaru, 2008). Suatu penelitian yang dilakukan oleh Dijkhuizen *et al*, 2001 mendapatkan rendahnya kadar mikronutrien (vitamin A, Fe, Zn) pada bayi sangat berhubungan dengan rendahnya kadar mikronutrien tersebut pada ASI.

Penelitian yang dilakukan oleh Sihombing (2006) yang memberikan daun bangun-bangun pada tikus telah membuktikan bahwa tumbuhan tersebut mengandung zat besi dan karotenoid yang tinggi. Kadar FeSO₄ pada daun bangun-bangun (*Coleus amboinicus*) dapat diandalkan sebagai sumber besi non heme bagi ibu menyusui. Suatu penelitian yang dilakukan oleh Damanik terhadap ibu-ibu menyusui di daerah Sumatera Utara dengan metoda focus group discussion (FGD) memperoleh kesimpulan bahwa konsumsi daun bangun-bangun (*Coleus amboinicus*) dipercaya dapat meningkatkan mengembalikan stamina ibu,

meningkatkan produksi ASI, membersihkan daerah rahim dan kepercayaan itu tetap kuat selama beratus-ratus tahun. Potensinya sebagai laktagogum ditunjukkan oleh daun bangun-bangun yang mengandung saponin, flavonoid, polifenol serta dapat meningkatkan hormon-hormon menyusui, seperti prolaktin dan oksitosin (Damanik, 2001). Selain itu konsumsi tanaman ini dapat meningkatkan kadar zat besi, kalium, seng, dan magnesium dalam ASI serta meningkatkan berat badan bayi (Warsiki, 2009).

Menurut Mardisiswojo dan Rajakmangunsudarso (1985), pada daun ini terkandung minyak atsiri (0,043% pada daun segar atau 0,2% pada daun kering). Heyne (1987), menemukan bahwa dari 120 kg daun segar kurang lebih terdapat 25 ml minyak atsiri yang mengandung fenol (isopropyl-o-tresol) dan atas dasar itu ia menyatakan sebagai *antisepticum* yang bernilai tinggi. Minyak atsiri dari daun bangun-bangun selain berdaya antiseptis ternyata mempunyai aktivitas tinggi melawan infeksi cacing (Vasquez *et al.*, 2000). Selain minyak atsiri, Duke (2000), melaporkan bahwa dalam daun ini terdapat juga kandungan vitamin C, B1, B12, betakaroten, niasin, karvarol, kalsium, asam-asam lemak, asam oksalat, dan serat. Dalam 100 gram bahan, daun bangun-bangun mengandung kalsium (279 mg), besi (13,6 mg), dan karoten total (13.288 µg) (Mahmud *et al.*, 1995). Nilai ketiga jenis zat ini lebih besar bila dibandingkan dengan daun katuk (*Sauropus androgynus*) karena daun katuk hanya mengandung kalsium (233 mg), besi (3,5 mg), dan karoten total (10.020 µg. Hasil penelitian yang dilakukan oleh Santosa (2005) membuktikan bahwa ekstrak daun bangun-bangun mengandung polifenol, saponin, glikosida flavonol dan minyak atsiri. Pemberian Daun Bangun-bangun pada dosis 19,0 g/kg BB/oral/hari dan 31,5 g/kg BB/oral/hari selama 60 hari berhasil meningkatkan 80% ($p < 0,05$) sifat fagositik sel netrofil.

III. METODE PELAKSANAAN

1. Lokasi dan Waktu

Penelitian ini akan dilakukan di kandang pembibitan perah FAPET IPB, Laboratorium Terpadu FAPET IPB, dan Laboratorium PBMT FAPET IPB. Penelitian ini akan dilaksanakan selama satu bulan dari tanggal 29 Mei sampai 26 Juni 2013.

2. Materi

Bahan baku yang digunakan adalah daun bangun-bangun (*Coleus amboinicus*), air, alkohol, etanol, dan 12 ekor sapi. Alat yang digunakan adalah spread Plate, mesin giling, baskom, milkotester, timbangan, gelas ukur, pisau, thermometer, kertas saring, oven 60 °C, rotary evaporator, jam weaker, alat ukur lingkaran dada, sarung tangan karet, hearnet, dan masker.

3. Metode

Daun bangun-bangun dibentuk menjadi dua sediaan yaitu sediaan ekstrak bentuk cair dan sediaan ekstrak bentuk tepung. Sediaan ekstrak daun bangun-bangun dilakukan dengan cara daun Bangun-bangun segar diiris tipis-tipis dan dikeringkan dengan panas matahari selama tiga hari pada pukul 08.00-16.00. Setelah itu daun bangun-bangun digiling hingga halus dan dibentuk menjadi dua sediaan. Daun bangun-bangun yang sudah

halus menjadi sediaan tepung untuk pakan. Sedangkan sediaan cair dilakukan dengan teknik maserasi yaitu dengan merendam daun bangun-bangun dalam larutan etanol selama 24 jam. Lalu ekstrak tersebut disaring dan diuapkan dengan Rotary Evaporator dengan suhu 50°C selama 2 jam hingga etanol menguap. Penentuan jumlah bakteri *Staphylococcus aureus* ditentukan dengan metoda BAM.

4. Perlakuan

Persiapan pengujian dilakukan dengan mengukur lingkaran dada dan persiapan sediaan pakan yang akan digunakan. Hewan percobaan dalam penelitian ini adalah Sapi perah FH berjumlah 12 ekor. Setiap ekor sapi tersebut akan mendapat empat perlakuan yaitu

- a. Perlakuan A1 : diberi pakan rumput + konsentrat (kontrol)
- b. Perlakuan A2 : diberi pakan rumput + konsentrat + ekstrak bentuk cair pada perendaman puting
- c. Perlakuan A3 : diberi pakan rumput + konsentrat + ekstrak bentuk tepung dalam pakan
- d. Perlakuan A4 : diberi pakan rumput + konsentrat + ekstrak bentuk cair pada perendaman puting + ekstrak bentuk tepung dalam pakan

5. Rancangan Penelitian

Penelitian ini menggunakan Rancangan Percobaan Lengkap (RAL) dengan perlakuan penambahan ekstrak daun bangun-bangun baik dalam bentuk cair dalam puting atau bentuk tepung ke dalam pakan ternak dengan 3 kali ulangan. Pengujian dilakukan dalam jangka waktu satu bulan dengan menggunakan 12 ekor sapi perah FH. Parameter yang diamati pada percobaan ini adalah : 1. Jumlah bakteri *Staphylococcus aureus* 2. Kualitas susu sapi perah 3. Kuantitas produksi susu

6. Teknik Pengumpulan Data dan Analisis Data

Data dalam penelitian ini diperoleh dari perlakuan suplementasi ekstrak daun bangun-bangun diberikan selama satu bulan serta akan dievaluasi setiap satu minggu sekali untuk mengukur kuantitas susu. Sedangkan untuk mengukur kualitas susu dan jumlah bakteri *Staphylococcus aureus* diukur pada awal dan akhir penelitian.

Nilai tersebut dirata-ratakan dan dibandingkan dengan melihat perbedaan akibat perlakuan. Adanya perbedaan nyata dalam perlakuan akan diuji secara statistik dengan model matematika RAL sebagai berikut:

$$X_{ij} = \mu + t_i + \varepsilon_{ij}$$

μ = rata-rata umum data setelah perlakuan

ε_{ij} = eror perlakuan ke-i dan ulangan ke-j

t_i = efek perlakuan ke-i

7. Cara Penafsiran dan Penyimpulan Hasil Penelitian

Data yang diperoleh akan dirata-ratakan dan akan disimpulkan yaitu seberapa besar pengaruh daun bangun-bangun terhadap jumlah

bakteri dalam susu, kualitas susu, dan kuantitas susu. Indikator keberhasilan terlihat apabila dalam perlakuan A2, A3, dan A4 dapat menaikkan kualitas dan kuantitas susu serta menurunkan jumlah bakteri apabila dibandingkan dengan perlakuan A1 (kontrol).

IV. PELAKSANAAN PROGRAM

I. JADWAL KEGIATAN

Jadwal pelaksanaan penelitian yang dilakukan adalah sebagai berikut.

Aktivitas	Minggu ke-									Penanggung Jawab
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	
Konsultasi dengan dosen pembimbing										Rini Prihartini
Persiapan dan pengumpulan daun bangun-bangun										Sisca Chintia
Pembuatan sediaan ekstrak daun bangun-bangun										Sunaryo
Persiapan kandang dan sapi perah										Anggita Pelipur
Pengujian										Anggita Pelipur
Analisis data										Rini Prihartini
Evaluasi dan pembuatan laporan										Sisca Chintia

2. RANCANGAN BIAYA

Anggaran yang telah digunakan untuk pelaksanaan penelitian ini adalah Delapan Juta Lima Ratus Delapan Belas Ribu Rupiah dari total yang didanai yaitu Sembilan Juta Tiga Ratus Ribu Rupiah. Rincian anggaran biaya tersebut adalah sebagai berikut :

No	Komponen Biaya	Banyaknya barang yang dibutuhkan	Harga satuan (Rp)	Total (Rp)
----	----------------	----------------------------------	-------------------	------------

1. Bahan Baku				
	Daun bangun – bangun	130 Kg	15.000	1.950.000
	Etanol	4 liter	18.000	72.000
	Alcohol	1 liter	20.000	20.000
	Kertas saring	1 lembar	8.000	8.000
	Alat ukur lingkaran dada	2	1.500	3.000
	Ember	12	5000	60.000
Subtotal				2.113.000
2. Peralatan				
	Sewa Kandang	1 bulan	500.000	500.000
	Sewa laboratorium uji bakteri	24 sampel	125.000	3.000.000
	Sewa laboratorium ekstrak daun	20 kali	25.000	500.000
	Sewa alat Uji susu (milkotester)	1	250.000	250.000
	Sewa mesin giling	1	200.000	200.000
	Termometer	1	20.000	20.000
	Gelas ukur	1	25.000	25.000
Subtotal				4.495.000
3. Transportasi dan Rapat				
	Transportasi	4 orang	300.000	1.200.000
	Rapat	7 kali	100.000	700.000
Subtotal				1.900.000
4. Lain-lain				
	Pembuatan proposal, laporan kemajuan, dan laporan akhir	3 rangkap	90.000	270.000
	ATK (Alat tulis kantor)			100.000
Subtotal				300.000
Total biaya				8.878.000
Sisa biaya				422.000

V. HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil yang diperoleh dari jumlah produksi susu, kualitas susu, dan jumlah bakteri *Staphylococcus aureus* terhadap semua perlakuan dapat dilihat pada table dibawah ini.

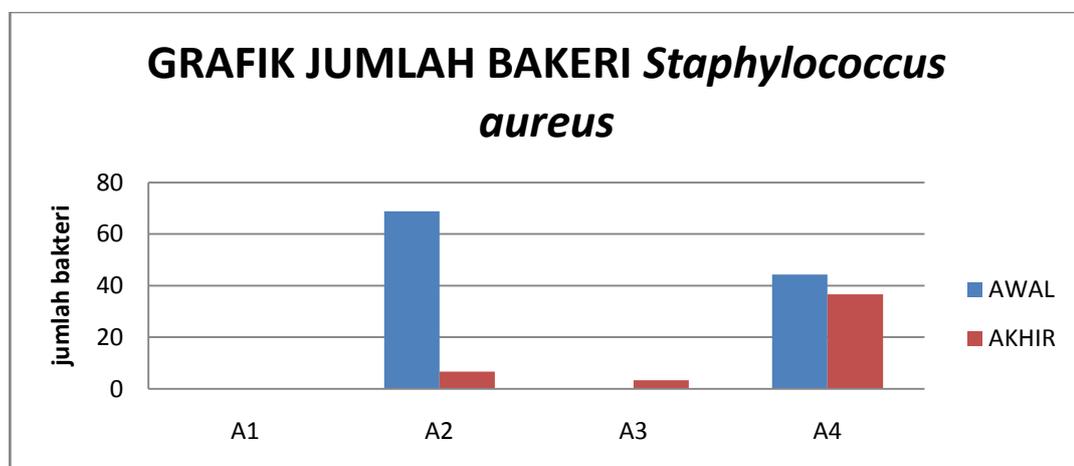
Table 1. Hasil Produksi Susu

Minggu ke	A1	A2	A3	A4
0	8.2	5.17	7.2	7.5
1	8.17	5	7.17	7.87
2	7.97	5.17	7.5	7.53

3	8	4.67	7.83	7.5
4	8	5.17	7.67	7.67

Table 2. Hasil Kualitas Susu

Perlakuan	Fat awal	Protein awal	Fat akhir	Protein akhir
A1	1.84	2.65	2.02	2.78
A2	3.6	2.46	3.71	2.57
A3	2.42	2.6	2.46	2.6
A4	3.22	2.58	3.65	2.68

Grafik 1. Jumlah Bakteri *Staphylococcus aureus*

Hasil pemberian ekstrak daun bangun-bangun dengan sediaan pakan tepung dan rendaman puting bentuk cair terhadap produksi susu dapat dilihat pada table 1. Data produksi yang diperoleh mulai dikumpulkan pada tanggal 29 Mei sampai 26 Juni 2013. Hasil yang didapat akan dievaluasi setiap satu minggu sekali untuk mengukur kuantitas susu. Sedangkan untuk mengukur kualitas susu dan jumlah bakteri *Staphylococcus aureus* diukur pada awal dan akhir penelitian.

Perlakuan A1 (control) mendapat hasil produksi susu yang terus menurun dari minggu ke minggu. Perlakuan A2 mendapat hasil yang tidak terlalu berpengaruh dan kenaikan tertinggi terjadi pada minggu keempat. Produksi susu pada perlakuan ini turun pada minggu pertama dan ketiga. Perlakuan untuk produksi susu terbaik terdapat pada perlakuan A3 karena produksi susu terus meningkat sampai minggu ketiga, lalu turun pada minggu keempat. Sementara itu, untuk perlakuan A4 diperoleh hasil yang fluktuatif dan produksi paling tinggi pada minggu pertama. Hal tersebut menunjukkan bahwa potensi daun bangun-bangun yang mengandung laktagogum, saponin, flavonoid, polifenol dapat

meningkatkan hormon-hormon menyusui, seperti prolaktin dan oksitosin (Damanik, 2001) sehingga dapat meningkatkan produksi susu sapi FH.

Hasil awal yang didapat dari kualitas susu dengan menggunakan milkotester diperoleh hasil protein yaitu 2.65 (A1), 2.46 (A2), 2.6 (A3), dan 2.58 (A4). Sedangkan untuk hasil lemak (fat) awal diperoleh nilai yaitu 1.84 (A1), 3.6 (A2), 2.42 (A3), dan 3.22 (A4). Untuk nilai hasil akhir protein yaitu 2.78 (A1), 2.57 (A2), 2.6 (A3), dan 2.68 (A4). Sedangkan untuk hasil lemak (fat) akhir diperoleh nilai yaitu 2.02 (A1), 3.71 (A2), 2.46 (A3), dan 3.65 (A4).

Hasil perhitungan jumlah bakteri *Staphylococcus aureus* terbaik terdapat pada perlakuan A2 (celup puting) yaitu penurunan jumlah bakteri (cfu/ml) dari 6.88×10 menjadi 0.67×10 . Hal tersebut sesuai dengan pendapat Heyne (1987) bahwa dari 120 kg daun segar kurang lebih terdapat 25 ml minyak atsiri yang mengandung fenol (isopropyl-o-tresol) sehingga berfungsi sebagai *antisepticum* yang bernilai tinggi.

VI. KESIMPULAN DAN SARAN

a. Kesimpulan

Penelitian yang dilakukan menggunakan sapi perah FH berjumlah 12 ekor mendapat empat perlakuan yaitu perlakuan A1 (diberi pakan rumput + konsentrat (kontrol)), perlakuan A2 (diberi pakan rumput + konsentrat + ekstrak bentuk cair pada perendaman puting), perlakuan A3 (diberi pakan rumput + konsentrat + ekstrak bentuk tepung dalam pakan), dan perlakuan A4 (diberi pakan rumput + konsentrat + ekstrak bentuk cair pada perendaman puting + ekstrak bentuk tepung dalam pakan). Penelitian menggunakan Rancangan Percobaan Lengkap (RAL). Hasil yang diperoleh yaitu Penggunaan daun bangun-bangun yang paling efektif menurunkan jumlah bakteri *Staphylococcus aureus* yaitu pada perlakuan A2. Untuk kualitas susu perlakuan yang paling efektif adalah perlakuan A4. Sedangkan untuk meningkatkan produksi susu, perlakuan yang paling efektif adalah A3.

b. Saran

Penggunaan daun bangun-bangun (*Coleus amboinicus*) dalam dunia peternakan memiliki potensi yang sangat baik terutama untuk meningkatkan produksi dan kualitas susu. Daun bangun-bangun juga sangat berpotensi sebagai antibiotik alami untuk mencegah penyakit mastitis subklinis pada sapi perah. daun bangun-bangun belum dimanfaatkan secara luas dan belum banyak orang yang mengenal daun bangun-bangun. Sejauh ini, pemanfaatan daun bangun-bangun hanya sekedar digunakan untuk meningkatkan produksi air susu ibu (ASI) terutama di daerah Medan. Padahal budi daya daun bangun-bangun sangat mudah dan sesuai dengan iklim tropis di Indonesia.

VII. DAFTAR PUSTAKA

- Bar D, Y. T. Gröhn, G. Bennett, R. N. González, J. A. Hertl, H. F. Schulte, L. W. Tauer, F. L. Welcome and Y. H. Schukken. 2007. Effect of Repeated Episodes of *Generic Clinical Mastitis on Milk Yield in Dairy Cows*. *J. Dairy Sci.* 90:4643-4653.
- Damanik, R., Daulay, Z., Saragih, S. R. Premier, N., Wattanapenpaiboon., and Wahlquist, M. L. 2001. Consumption of bangun-bangun leaves (*Coleus amboinicus* Lour) to increase breast milk production among Batakness women in North Sumatra Island, Indonesia. *APJCN*: 10 (4): 567
- Damanik, R., M. L. Wahlquist, and Wattanapenpaiboon. 2006. Lactagogue effects of torbangun, a Batakness traditional cuisine. *APJCN*: 15 (2): 267-274
- Duke. 2000. Dr. Duke's constituents and ethnobotanical database. Phytochemical database, USDA-ARS-NGRL. [terhubung berkala] <http://www.arsgrin.gov/cgi-bin/duke/farmacyserv/3.pl>. (20 September 2012)
- Gröhn Y, Wilson DJ, González RN, Hertl JA, Schulte H, Bennett G, Schukken YH. 2004. Effect of pathogen-specific clinical mastitis on milk yield in dairy cows
- Heyne, K. 1987. *Tumbuhan Berguna Indonesia*, Jilid I. Diterjemahkan oleh Badan Litbang Kehutanan Jakarta. Yayasan Sarana Jaya, Jakarta.
- Hidayat. A. drh, et al. 2002. *Buku Petunjuk Teknologi Sapi Perah di Indonesia : Kesehatan Pemerahan*. Dairy Technology Improvement Project. PT. Sony Sugema Presindo. Bandung
- Kaliappan ND, Viswanathan PK. Pharmacognostical 2008. studies on the leaves of *Plectranthus amboinicus* (Lour) spring. *Int J Green Pharm.* Vol 2, issue 3:182-184.
- Mahmud, M., K., Slamet, D. S. Apriyantono dan R. R., Hermana. 1995. *Komposisi Zat Gizi Pangan Indonesia*. Depkes RI, Direktorat Bina Gizi Masyarakat dan Pusat Penelitian dan Pengembangan Gizi. Jakarta.
- Mardiswojo, S dan H. Rajakmangunsudarso. 1985. *Cabe Puyang Warisan Nenek Moyang*. Jakarta: PN Balai Pustaka.
- Mugen. W. (1987). *Dairy Cattle Feeding and Management*. Canada : John Willey and Sons, Inc. USA.
- Rahayu, ID. 2007. Sensifitas *Staphylococcus aureus* sebagai Bakteri Patogen Mastitis terhadap Antiseptika Pencelup Puting Sapi Perah. *Jurnal Ilmiah Ilmu Peternakan dan Perikanan PROTEIN*. Vol. 14. No. 1. hal 31-36
- Santosa dan Ashari. 2005. *Riset Pemasaran*. PT. Gramedia Pustaka Utama : Jakarta.

Sihombing M. 2006. Penelitian pengaruh hati ikan terhadap absorpsi berasal dari daun bangun-bangun (*Coleus amboinicus*) pada tikus albino strain wistar derived –LMR. *Cermin Dunia Kedokteran*;151:48.

Sudarwanto M, H Latif, M Noordin 1999. The Relationship of The Somatic Cell Counting to sub-clinical Mastitis and to Improve Milk Quality. 1st International AAVS Scientific Conference. Jakarta, 20 September 2012

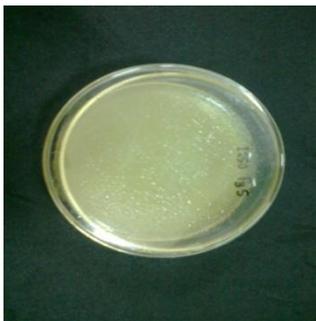
Surjowardojo, P. 1990. Problematik Pemeliharaan dan Penanganan Sapi Perah. Fakultas Peternakan Universitas Brawijaya. Malang

Wahyuni AETH, IW Wibawan, MH Wibowo.2005. Karakterisasi Hemaglutinin *Streptococcus agalactiae* dan *Staphylococcus aureus* Penyebab Mastitis Subklinis Pada Sapi Perah.*J Sain Vet.* 23:2

Warsiki E, Damayanthy E, Damanik R. 2009. Karakteristik mutu sop daun torbangun (*Coleus amboinicus* Los) dalam kemasan kaleng dan perhitungan total migrasi bahan kemasan. *J Tek Ind Pert.*Vol 18(3):21-24.

Vasquez, E. A., W. Kraus, A. D. Solsoloy, and B. M. Rejesus. 2000. The Use of species and medical : antifungal, antibacterial, anthelmintic, and molluscicidal constituent of Philippine plant, [terhubung berkala]. <http://www.fao.org/docrep/x2203ow/x2230es>. [20 September 2012]

VIII. LAMPIRAN



Staphylococcus aureus



Rotary evaporator



Konsultasi
dengan pembimbing



Ekstrak cair



Susu



Sapi percobaan