



**LAPORAN AKHIR
PROGRAM KREATIVITAS MAHASISWA**

**PEMANFAATAN SENYAWA BIOAKTIF KEMBANG SEPATU (*Hibiscus
rosa-sinensis*) UNTUK MENEKAN PRODUKSI GAS METAN
PADA TERNAK RUMINANSIA**

**Bidang Kegiatan :
PKM Penelitian**

Oleh :

Ainissya Fitri	D24062019	(Angkatan 2006)
Nur Hidayah	D24070054	(Angkatan 2007)
Dinda Mulia Utami	D24070152	(Angkatan 2007)
Wahyu Widiya Suryani	D24080136	(Angkatan 2008)

**INSTITUT PERTANIAN BOGOR
BOGOR
2010**



LEMBAR PENGESAHAN

1. Judul Kegiatan : Pemanfaatan Senyawa Bioaktif Kembang Sepatu (*Hibiscus Rosa-Sinensis*) Untuk Menekan Produksi Gas Metan Pada Ternak Ruminansia
2. Bidang Kegiatan : PKM-P
3. Bidang Ilmu : Pertanian
4. Ketua Tim

5. Anggota Pelaksana Kegiatan : 3 (empat) orang
6. Dosen Pembimbing

7. Biaya Kegiatan Total
a. Dikti : Rp 7.000.000
8. Jangka Waktu Pelaksanaan : 3 bulan

Bogor, 7 Juni 2010

Menyetujui,

Ketua Pelaksana

Ketua Departemen
Ilmu Nutrisi dan Teknologi Pakan

(Dr. Ir. Idat Galih Permana, M.Sc. Agr)
NIP. 19670506 199103 1 001

(Ainissya Fitri)
NIM. D24062019

Wakil Rektor Bidang
Akademik dan Kemahasiswaan

Dosen Pembimbing

(Prof. Dr. Ir. H. Yonny Koesmaryono, MS)
NIP. 195812281985031003

(Sri Suharti, S.Pt., M.Si.)
NIP. 19741012 200501 2 002



JUDUL PROGRAM

Pemanfaatan Senyawa Bioaktif Kembang Sepatu (*Hibiscus Rosa-Sinensis*) Untuk Menekan Produksi Gas Metan Pada Ternak Ruminansia

ABSTRAKSI

Isu yang berkembang saat ini adalah peternakan merupakan salah faktor penyebab pemanasan global. Menurut Thalib (2008), sekitar 50% emisi gas metan hasil aktivitas manusia berasal dari kegiatan pertanian. Dari jumlah tersebut, 20-60% berasal dari peternakan, terutama ternak ruminansia. Seekor sapi dewasa dapat mengemisi 80-110 kg metana per tahun.

Gas metan (CH_4) yang dihasilkan dari peternakan ruminansia merupakan hasil fermentasi anaerob karbohidrat struktural maupun non struktural oleh metanogen (bakteri penghasil metan) di dalam rumen ternak ruminansia dan selanjutnya dikeluarkan ke atmosfer melalui proses eruktasi. Pada peternakan rakyat yang masih mengandalkan hijauan berkualitas rendah cenderung menghasilkan produksi gas metan yang tinggi. Hal ini disebabkan pada pakan berkualitas rendah memiliki serat kasar tinggi yang dapat meningkatkan jumlah protozoa di dalam rumen. Semakin tinggi jumlah protozoa makan jumlah bakteri metanogen (penghasil metan) akan meningkat sehingga produksi metan akan semakin tinggi.

Dalam rangka menekan produksi metan dari sektor peternakan dapat dilakukan dengan mengurangi jumlah protozoa (defaunasi). Kembang sepatu (*Hibiscus rosa sinensis*) merupakan salah satu jenis tanaman yang dapat dijadikan agen defaunasi dari populasi protozoa karena seluruh bagian tanamannya mengandung senyawa bioaktif yang dapat mengurangi jumlah protozoa.

Penelitian ini bertujuan untuk mengurangi produksi gas metan sektor peternakan ruminansia dengan penambahan ekstrak kembang sepatu pada pakan secara *in vitro*. Rancangan percobaan yang digunakan yaitu Rancangan Acak Kelompok (RAK) dengan 5 perlakuan (kontrol, kontrol + ekstrak kembang sepatu 0,001%, kontrol + 0.01%, kontrol + 0.1% dan kontrol + 1%) dan 3 ulangan. Hasil percobaan menunjukkan bahwa penambahan ekstrak kembang sepatu 0.01% memiliki pencernaan bahan kering dan bahan organik yang tinggi dan didukung oleh fermentabilitas protein dan bahan organiknya mampu menyumbangkan amonia dan VFA dalam jumlah yang cukup untuk menunjang sintesa protein mikroba. Menghasilkan nilai populasi protozoa dan gas metan yang rendah. Sehingga dengan penambahan ekstrak kembang sepatu 0.01% cairan rumen dalam ransum dapat digunakan sebagai suplementasi pakan yang dapat digunakan oleh peternak dan aman terhadap lingkungan.

Kata kunci : Metan, ruminansia, kembang sepatu, saponin, senyawa bioaktif.



KATA PENGANTAR

Puji Syukur kami panjatkan kepada Allah SWT atas segala limpahan kekuatan dan hidayah-Nya, sehingga kami dapat menyelesaikan laporan kahir Program Kreativitas Mahasiswa yang berjudul “Pemanfaatan Senyawa Bioaktif Kembang Sepatu (*Hibiscus Rosa-Sinensis*) Untuk Menekan Produksi Gas Metan Pada Ternak Ruminansia” Shalawat dan salam tercurah pula kepada Rasulullah Muhammad SAW dan para sahabat. Teriring doa dan harap semoga Allah meridhoi usaha yang kami lakukan.

Laporan akhir ini bertujuan memberikan informasi mengenai suatu inovasi suplementasi pakan dalam mengurangi emisi gas rumah kaca (metan) sektor peternakan ruminansia dengan memanfaatkan senyawa bioaktif tanaman kembang sepatu sehingga dapat mengurangi dampak buruk dari pemanasan global.

Penulis mengucapkan terima kasih khususnya kepada Ibu Sri Suharti, S.Pt., M.Si sebagai dosen pembimbing yang banyak memberi bimbingan dan arahan kepada penulis dalam melaksanakan Program Kreativitas Mahasiswa dari awal sampai akhir. Ucapan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada semua pihak yang telah membantu kelancaran pelaksanaan program ini

Penulis berharap laporan akhir ini dapat bermanfaat baik bagi penulis maupun bagi pembaca dan peternak pada umumnya dan masyarakat Indonesia. Atas segala kekurangan, penulis mohon kebijaksanaan dari semua pihak untuk dapat memaafkannya.

Bogor, 7 Juni 2010

Ainissya Fitri
Nur Hidayah
Dinda Mulia Utami
Wahyu Widya Suryani

PENDAHULUAN

Latar Belakang

Pemanasan global merupakan salah satu permasalahan dunia yang dapat mengancam kehidupan. Berbagai dampak buruk akibat pemanasan global menjadi permasalahan yang memerlukan penanganan secara serius. Pemanasan global terjadi akibat dari peningkatan efek rumah kaca yang disebabkan oleh naiknya konsentrasi gas rumah kaca yaitu CO₂, CH₄, N₂O dan halokarbon (kelompok gas yang mengandung fluorine, klorin dan bromin) yang ada di atmosfer.

Sekitar 50% emisi gas metana dihasilkan berasal dari kegiatan pertanian dan dari jumlah tersebut sekitar 20-60% berasal dari peternakan, terutama sektor peternakan ruminansia. Seekor sapi dewasa dapat mengemisi 80-110 kg metana pertahun. Estimasi emisi gas metana secara global oleh ternak ruminansia berkisar antara 65-85 juta ton per tahun, sementara emisi total gas metana global 400-600 juta ton per tahun (Thalib et. al, 1994).

Gas metan yang dihasilkan dari ternak ruminansia berasal dari aktivitas mikroba (bakteri, protozoa, dan fungi) rumen pada proses fermentasi pakan terutama oleh bakteri metanogen. Pada peternakan rakyat yang masih mengandalkan hijauan berkualitas rendah cenderung menghasilkan produksi gas metan yang tinggi. Hal ini dikarenakan efisiensi pencernaan pakan yang rendah. Selain itu, pembentukan gas metan pada sistem rumen dapat menyebabkan hewan ruminansia mengalami kehilangan sebagian energi yang tercerna. Sehingga banyak energi pakan yang seharusnya bisa dimanfaatkan ternak untuk pertumbuhan dan produksi, namun terkonversi menjadi gas metan.

Seiring dengan gencarnya usaha mengurangi pemanasan global (*Global Warming*), para peternak juga dituntut memperbaiki manajemen pemeliharaan ternak sehingga dapat mengurangi produksi gas-gas asal ternak terutama emisi metan dari fermentasi rumen. Beberapa penelitian telah dilakukan untuk menurunkan emisi metan asal ternak diantaranya penggunaan bahan alternatif pakan aditif yang mengandung saponin untuk menekan protozoa (defaunasi) sehingga produksi gas metan dapat berkurang.

Kembang sepatu (*Hibiscus rosa sinensis*) merupakan salah satu jenis tanaman yang seluruh bagian tanamannya mulai dari akar, daun, dan bunga mengandung flavonoida. Di samping itu bungan dan daunnya juga mengandung saponin dan polifenol, akarnya juga mengandung tanin, saponin, skopoletin, cleomiscosin A, dan cleomiscosin C (Harborne, 1996). Oleh sebab itu, menurut Sutardi (1980) kembang sepatu dapat dijadikan agen defaunasi dari populasi protozoa.

Dalam rangka mengatasi emisi gas metan pada sektor peternakan ruminansia dan permasalahan rendahnya produktivitas ternak ruminansia di tingkat peternak rakyat maka perlu dilakukan perubahan dalam pola pemberian pakan hijauan yaitu dengan mengkombinasikan antara pakan yang rendah protein dan tinggi serat kasar dengan suplementasi saponin dari kembang sepatu. Hal ini akan dapat membantu peternak dalam meningkatkan produktivitas hasil ternak ruminansia dan terjadinya peningkatan efisiensi penggunaan hijauan pakan

Perumusan Masalah

Pola peternakan rakyat yang masih sering menimbulkan defisiensi nutrisi pada ternak sehingga pertumbuhannya rendah. Selain itu, penggunaan hijauan

Thank you for evaluating Wondershare PDF Converter.

You can only convert 5 pages with the trial version.

To get all the pages converted, you need to purchase the software from:

http://store.wondershare.com/index.php?method=index&pid=524&license_id=11&sub_lid=3121&payment=paypal