

**PENGARUH EKSTRAK DAUN PEPAYA (*Carica papaya* Linn) DAN  
KUNYIT (*Curcuma domestica*) TERHADAP KECERNAAN,  
POPULASI PROTOZOA DAN PROTEIN MIKROBA  
PADA SAPI PERAH SECARA *IN VITRO***

**SKRIPSI**

Oleh

**RIFTI MUSLIMATUL LIZZA**



**PROGRAM STUDI S1 PETERNAKAN  
FAKULTAS PETERNAKAN DAN PERTANIAN  
UNIVERSITAS DIPONEGORO  
SEMARANG  
2017**

PENGARUH EKSTRAK DAUN PEPAYA (*Carica papaya* Linn) DAN  
KUNYIT (*Curcuma domestica*) TERHADAP KECERNAAN,  
POPULASI PROTOZOA DAN PROTEIN MIKROBA  
PADA SAPI PERAH SECARA *IN VITRO*

Oleh

RIFTI MUSLIMATUL LIZZA  
NIM : 23010113120023

Salah satu syarat untuk memperoleh  
gelar Sarjana Peternakan pada Program Studi S1 Peternakan  
Fakultas Peternakan dan Pertanian Universitas Diponegoro

PROGRAM STUDI S1 PETERNAKAN  
FAKULTAS PETERNAKAN DAN PERTANIAN  
UNIVERSITAS DIPONEGORO  
SEMARANG  
2017

## PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Rifi Muslimatul Liizza  
NIM : 23010113120023  
Program Studi : S1 Peternakan

dengan ini menyatakan sebagai berikut :

1. Skripsi yang berjudul : **Pengaruh Ekstak Daun Pepaya (*Carica papaya* Linn) dan Kunyit (*Curcuma domestica*) terhadap Kecernaan, Populasi Protozoa dan Protein Mikroba pada Sapi Perah secara *In Vitro* dan penelitian yang terkait merupakan karya penulis sendiri.**
2. Setiap ide atau kutipan dari karya orang lain berupa publikasi atau bentuk lainnya dalam skripsi ini, telah sesuai dengan standar prosedur disiplin ilmu.
3. Penulis juga mengakui bahwa skripsi ini dapat dihasilkan berkat bimbingan dan dukungan penuh dari Pembimbing yaitu : **drh. Dian Wahyu Harjanti, Ph.D.** dan **Dr. Ir. Anis Muktiani, M.Si.**

Apabila di kemudian hari dalam skripsi ini ditemukan hal-hal yang menunjukkan telah dilakukannya kecurangan akademik maka penulis bersedia gelar sarjana yang telah penulis dapatkan ditarik sesuai dengan ketentuan dari Program Studi S1 Peternakan, Fakultas Peternakan dan Pertanian, Universitas Diponegoro.

Semarang, Desember 2017  
Penulis,



Rifi Muslimatul Liizza

Mengetahui,

Pembimbing Utama

drh. Dian Wahyu Harjanti, Ph. D.

Pembimbing Anggota

Dr. Ir. Anis Muktiani, M. Si.

Judul Skripsi : PENGARUH EKSTRAK DAUN PEPAYA (*Carica papaya* Linn) DAN KUNYIT (*Curcuma domestica*) TERHADAP KECERNAAN, POPULASI PROTOZOA DAN PROTEIN MIKROBA PADA SAPI PERAH SECARA *IN VITRO*

Nama Mahasiswa : RIFTI MUSLIMATUL LIIZZA

Nomor Induk Mahasiswa : 23010113120023

Progrm Studi / Departemen : S1 PETERNAKAN / PETERNAKAN

Fakultas : PETERNAKAN DAN PERTANIAN

Telah disidangkan di hadapan Tim Penguji dan dinyatakan lulus pada tanggal ...2..1..DEC..2017

Pembimbing Utama



drh. Dian Wahyu Harjanti, Ph. D.

Pembimbing Anggota



Dr. Ir. Anis Muktiani, M. Si.

Ketua Panitia Ujian Akhir Program



Dr. Ir. Yon Soepri Ondho, M. S.

Ketua Program Studi



Dr. drh. Enny Tantini Setiatin, M. Sc.

Dekan



Prof. Dr. Ir. Mukh Arifin, M.Sc., Ph. D.

Ketua Departemen



Dr. Ir. Bambang Waluyo H.E.P., M.S., M.Agr.

## RINGKASAN

**RIFTI MUSLIMATUL LIZZA.** 23010113120023. 2017. Pengaruh Ekstrak Daun Pepaya (*Carica papaya* Linn) dan Kunyit (*Curcuma domestica*) terhadap Kecernaan, Populasi Protozoa dan Protein Mikroba pada Sapi Perah secara *In Vitro*. (Pembimbing : **DIAN WAHYU HARJANTI** dan **ANIS MUKTIANI**)

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh ekstrak daun pepaya (*Carica papaya* Linn) dan kunyit (*Curcuma domestica*) terhadap pencernaan bahan kering, bahan organik, populasi protozoa serta protein mikroba. Penelitian telah dilaksanakan pada bulan April 2017 di Laboratorium Ilmu Nutrisi dan Pakan, Fakultas Peternakan dan Pertanian Universitas Diponegoro, Semarang dan di Laboratorium Biokimia dan Nutrisi, Fakultas Peternakan, Universitas Gadjah Mada, Yogyakarta.

Materi yang digunakan pada penelitian ini adalah ekstrak daun pepaya, ekstrak kunyit, cairan rumen sapi perah, pakan kontrol berupa konsentrat komersial dan rumput gajah dengan perbandingan 50% : 50%. Rancangan yang digunakan pada penelitian ini adalah Rancangan Acak Lengkap dengan 4 perlakuan dan 4 ulangan. Perlakuan yang diterapkan adalah T1 = pakan kontrol, T2 = pakan kontrol disuplementasi ekstrak daun pepaya 0,005 ml, T3 = pakan kontrol disuplementasi ekstrak kunyit 0,005 ml dan T4 = pakan kontrol disuplementasi kombinasi ekstrak daun pepaya 0,0025 ml dan kunyit 0,0025 ml. Parameter yang diamati adalah populasi protozoa, protein mikroba, pencernaan bahan kering (KcBK) dan pencernaan bahan organik (KcBO). Data yang diperoleh diuji menggunakan analisis varian, apabila menunjukkan signifikansi dilanjutkan dengan uji jarak berganda Duncan.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa perlakuan ekstrak daun pepaya dan kunyit menurunkan ( $P < 0,05$ ) populasi protozoa dan protein mikroba serta meningkatkan ( $P < 0,05$ ) KcBK dan KcBO. Populasi protozoa pada perlakuan yang disuplementasi ekstrak daun pepaya ( $T_2 = 65,28 \times 10^4$  sel/ml) tidak berbeda dengan kontrol ( $T_1 = 46,75 \times 10^4$  sel/ml), sedangkan populasi protozoa pada perlakuan yang disuplementasi ekstrak kunyit ( $T_3 = 82,53 \times 10^4$  sel/ml) lebih tinggi dan suplementasi kombinasi keduanya ( $T_4 = 11,13 \times 10^4$  sel/ml) lebih rendah jika dibandingkan kontrol. Jumlah protein mikroba pada T1 (1,99 mg/100 ml), T2 (1,95 mg/100 ml) dan T3 (2,11 mg/100 ml) tidak berbeda, sedangkan pada kelompok T4 (1,38 mg/100 ml) terjadi penurunan jumlah protein mikroba jika dibandingkan dengan T1. KcBK pada T1 (56,90%), T2 (55,49%) dan T3 (60,26%) tidak berbeda, sedangkan pada T4 (64,23%) terjadi peningkatan KcBK jika dibandingkan dengan T1. KcBO pada T1 (52,63%), T2 (51,11%) dan T3 (55,59%) tidak berbeda, sedangkan pada T4 (60,26%) terjadi peningkatan KcBO jika dibandingkan dengan T1. Simpulan dari penelitian ini adalah suplementasi 50% ekstrak daun pepaya dan 50% ekstrak kunyit meningkatkan KcBK dan KcBO serta menurunkan populasi protozoa, meskipun protein mikroba menurun. Namun, perlu dilakukan penelitian lebih lanjut secara *in vivo* dan pengujian populasi bakteri.

## **KATA PENGANTAR**

Sapi perah merupakan ternak yang mampu menghasilkan susu sebagai produk utamanya. Susu adalah salah satu sumber kebutuhan protein hewani. Kebutuhan susu meningkat seiring dengan meningkatnya kesadaran dan pendidikan masyarakat, tetapi tidak diimbangi dengan meningkatnya produksi susu karena populasi sapi perah masih rendah. Hal itu menunjukkan populasi sapi perah masih rendah sehingga perlu upaya untuk meningkatkan populasi sapi perah dengan cara mengoptimalkan produktivitasnya. Salah satu upaya yang dilakukan untuk mengoptimalkan produktivitasnya yaitu suplementasi ekstrak daun pepaya dan kunyit. Dua bahan tanaman tersebut memiliki potensi untuk meningkatkan fermentabilitas pakan karena adanya senyawa aktif sebagai agen defaunasi. Meningkatnya fermentabilitas pakan diharapkan mampu meningkatkan produktivitas sapi perah.

Puji dan syukur Alhamdulillah penulis panjatkan kehadirat Allah SWT atas segala limpahan rahmat dan hidayah-Nya sehingga penulis mendapatkan kemudahan dalam menyelesaikan penelitian serta menulisnya dalam bentuk skripsi. Shalawat serta salam penulis haturkan kepada junjungan kita Nabi besar Muhammad SAW.

Penulis menyampaikan ucapan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada drh. Dian Wahyu Harjanti Ph. D. selaku dosen pembimbing utama, Dr. Ir. Anis Muktiani M. Si. selaku dosen pembimbing anggota yang dengan ikhlas meluangkan waktunya dalam memberikan bimbingan dan pengarahan selama masa penelitian dan penulisan skripsi. Terima kasih kepada Prof. Ir. Mukh Arifin,

M. Sc., Ph. D. selaku Dekan Fakultas Peternakan dan Pertanian dan Dosen Wali serta Dr. Ir. Bambang Waluyo H. E. P., M. S., M. Agr. selaku Ketua Departemen Peternakan, Dr. drh. Enny Tantini Setiatin, M.Sc. selaku Ketua Program Studi S1 Peternakan, Departemen Peternakan, Fakultas Peternakan dan Pertanian beserta staf karyawan dan karyawan Laboratorium yang telah memberikan bantuan dan arahan kepada penulis selama menempuh studi.

Ucapan terima kasih yang sebesar-besarnya penulis sampaikan kepada kedua orang tua penulis Bapak Nur'ivai dan Ibu Surati, atas doa restunya dan dengan penuh perjuangan dalam membesarkan, mendidik serta memberikan dorongan moral dan materil sehingga penulis dapat menyelesaikan masa pendidikan, terima kasih kepada saudara kandung Rima Anggrie Difanti dan saudara-saudariku yang telah memberikan dukungan dan doa, rekan satu tim penelitian Agita Melani, Annisa Ramandhani dan Novia Sri Hapsari serta teman-teman Peternakan A 2013 yang telah memberikan semangat dan dukungan.

Semoga skripsi ini dapat menambah pengetahuan dan bermanfaat bagi pembaca.

Semarang, Desember 2017

Penulis

## DAFTAR ISI

	Halaman
KATA PENGANTAR .....	vi
DAFTAR TABEL.....	ix
DAFTAR ILUSTRASI .....	x
DAFTAR LAMPIRAN.....	xi
BAB I. PENDAHULUAN .....	1
BAB II. TINJAUAN PUSTAKA.....	4
2.1. Daun pepaya.....	4
2.2. Kunyit .....	6
2.3. Pencernaan Ruminansia.....	7
2.4. Kecernaan <i>In Vitro</i> .....	8
2.5. Populasi Protozoa.....	8
2.6. Protein Mikroba.....	10
2.7. Kecernaan Bahan Kering dan Kecernaan Bahan Organik .....	12
BAB III. METODE DAN METODE .....	14
3.1. Materi.....	14
3.2. Metode .....	16
3.3. Analisis Data.....	21
BAB IV. HASIL DAN PEMBAHASAN .....	23
4.1. Populasi Protozoa.....	23
4.2. Protein Mikroba .....	25
4.3. Kecernaan Pakan Secara <i>In Vitro</i> .....	27
BAB V. SIMPULAN DAN SARAN .....	30
5.1. Simpulan .....	30
5.2. Saran .....	30
DAFTAR PUSTAKA .....	31
LAMPIRAN.....	35
RIWAYAT HIDUP.....	56



## DAFTAR TABEL

Nomor	Halaman
1. Kandungan Nutrien Bahan Pakan .....	14
2. Komposisi dan Kandungan Nutrisi Ransum .....	15
3. Jumlah Bahan Herbal .....	15
4. Hasil Uji Fitokimia pada Ekstrak Daun Pepaya dan Kunyit .....	15
5. Jumlah Bahan Aktif pada Ekstrak yang ditambahkan pada Perlakuan .....	15
6. Hasil Populasi Protozoa, Protein Mikroba dan Kecernaan dengan Suplementasi Ekstrak Daun Pepaya dan Kunyit secara <i>In vitro</i> .....	23

## DAFTAR ILUSTRASI

Nomor	Halaman
1. Daun Pepaya ( <i>Carica papaya</i> Linn).....	4
2. Kunyit ( <i>Curcuma domestica</i> ) .....	7

## DAFTAR LAMPIRAN

Nomor	Halaman
1. Perhitungan Ransum.....	35
2. Bagan Fraksi Analisis Proksimat .....	37
3. Perhitungan TDN dan BETN .....	37
4. Perhitungan Senyawa Fitokimia pada Masing-masing Perlakuan .....	39
5. Perhitungan Statistik Kecernaan Bahan Kering .....	43
6. Perhitungan Statistik Kecernaan Bahan Organik .....	45
7. Perhitungan Statistik Populasi Protozoa.....	48
8. Perhitungan Statistik Protein Mikroba .....	50
9. Uji Normalitas dan Homogenitas KcBK.....	53
10. Uji Normalitas dan Homogenitas KcBO .....	53
11. Uji Normalitas dan Homogenitas Populasi Protozoa .....	54
12. Uji Normalitas dan Homogenitas Protein Mikroba .....	54
13. Data NH <sub>3</sub> dan VFA .....	55