

**PENGARUH PENAMBAHAN BAKING SODA DALAM PAKAN TERHADAP  
KANDUNGAN *SERUM GLUTAMAT PIRUVAT TRANSAMINASE*  
DAN *SERUM GLUTAMAT OKSALOASETAT TRANSAMINASE*  
SAPI PERAH LAKTASI**

**SKRIPSI**

**Oleh:**

**MUCHAMAD DANANJAYA PRABOWO**



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

PENGARUH PENAMBAHAN BAKING SODA DALAM PAKAN TERHADAP  
KANDUNGAN *SERUM GLUTAMAT PIRUVAT TRANSAMINASE*  
DAN *SERUM GLUTAMAT OKSALOASETAT TRANSAMINASE*  
SAPI PERAH LAKTASI

Oleh

MUCHAMAD DANANJAYA PRABOWO  
NIM : 23010113130175

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 bertandatangan di bawah ini:

Nama : Muchamad Dananjaya Prabowo  
NIM : 23010113130175  
Program Studi : S1 Peternakan

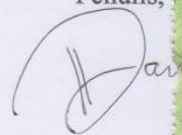
dengan ini menyatakan sebagai berikut :

1. Skripsi yang berjudul: **Pengaruh Penambahan Baking Soda dalam Pakan Terhadap Kandungan Serum Glutamat Piruvat Transaminase dan Serum Glutamat Oksaloasetat Transaminase Sapi Perah Laktasi** dan penelitian yang terkait merupakan karya penulis sendiri.
2. Setiap ide atau kutipan dari orang lain berupa publikasi atau bentuk lainnya dalam skripsi ini, telah diakui sesuai dengan standar prosedur disiplin ilmu.
3. Penulis juga mengakui bahwa skripsi ini dapat dihasilkan berkat bimbingan dan dukungan penuh dari pembimbing, yaitu: **Ir. Priyo Sambodho, M.Si.** dan **drh. Dian Wahyu Harjanti, Ph.D.**

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, Juli 2017

Penulis,



Muchamad Dananjaya Prabowo

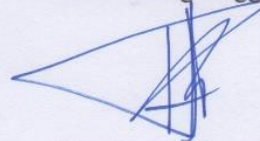
Mengetahui,

Pembimbing Utama



Ir. Priyo Sambodho M.Si.

Pembimbing Anggota



drh. Dian Wahyu Harjanti, Ph.D.

Judul Skripsi : PENGARUH PENAMBAHAN BAKING SODA  
DALAM PAKAN TERHADAP KANDUNGAN  
SERUM GLUTAMAT PIRUVAT TRANSAMINASE  
DAN SERUM GLUTAMAT OKSALOASETAT  
TRANSAMINASE SAPI PERAH LAKTASI

Nama Mahasiswa : MUCHAMAD DANANJAYA PRABOWO

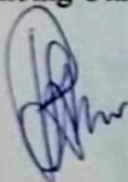
Nomor Induk Mahasiswa : 23010113130175

Program Studi/Departemen : S1 PETERNAKAN/PETERNAKAN

Fakultas : PETERNAKAN DAN PERTANIAN

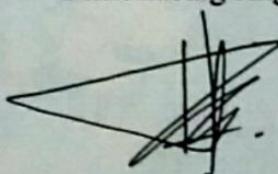
Telah disidangkan di hadapan Tim Penguji  
dan dinyatakan lulus pada tanggal .....27 JUL 2017

Pembimbing Utama



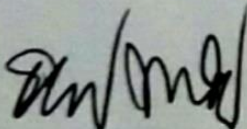
Ir. Priyo Sambodho, M.Si.

Pembimbing Anggota



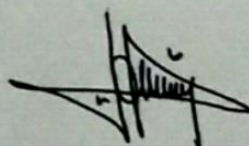
drh. Dian Wahyu Harjanti, Ph.D.

Ketua Panitia Ujian Akhir Program



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

Ketua Program Studi

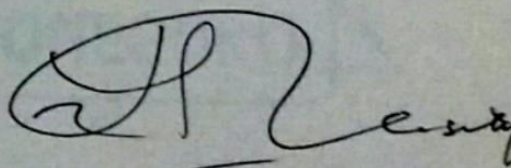


Ir. Hanny Indrat Wahyuni, M.Sc., Ph.D.



Dr. Ir. Mukh Arifin, M.Sc.

Ketua Departemen



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

## RINGKASAN

**MUCHAMAD DANANJAYA PRABOWO.** 23010113130175. Pengaruh Penambahan Baking Soda dalam Pakan Terhadap Kandungan Serum *Glutamat Piruvat Transaminase* dan Serum *Glutamat Oksaloasetat Transaminase* Sapi Perah Laktasi (Pembimbing: **PRIYO SAMBODHO** dan **DIAN WAHYU HARJANTI**).

Penelitian ini bertujuan untuk mengkaji pengaruh pemberian baking soda ke dalam pakan terhadap nilai Serum *Glutamat Piruvat Transaminase* (SGPT) dan Serum *Glutamat Oksaloasetat Transaminase* (SGOT) hati sapi perah. Penelitian dilaksanakan pada bulan September – November 2016 di KTT Susu Makmur Dusun Banyudono Desa Gedong Kecamatan Banyubiru, Kabupaten Semarang, Jawa Tengah. Analisis SGPT dan SGOT dilaksanakan di Laboratorium Rumah Sakit Hewan Prof Soeparwi UGM, Yogyakarta.

Dua belas ekor sapi perah Friesian Holstein laktasi pada periode I bulan laktasi 5 - 6 digunakan untuk penelitian ini. Pakan yang digunakan terdiri atas rumput gajah, konsentrat *mash* dan *pellet* serta baking soda ( $\text{NaHCO}_3$ ). Alat yang digunakan adalah spuit 10 ml, alkohol 75%, *vacutainer Ethylenediaminetetraacetic acid* (EDTA), *coolbox*, *sentrifuge*, *Caretium NB-201 Semi-Auto Chemistry Analyzer*, mikropipet dan tabung *eppendoff*. Penelitian ini menggunakan rancangan acak lengkap (RAL) dengan 3 perlakuan ( $T_0$ ,  $T_1$ ,  $T_2$ ) dan masing-masing perlakuan dilakukan pengulangan sebanyak 4 kali. Perlakuan yang diberikan selama penelitian adalah  $T_0$ : tanpa adanya penambahan baking soda ke dalam pakan,  $T_1$ : penambahan 0,8% baking soda ke dalam pakan,  $T_2$ : penambahan 1,0% baking soda ke dalam pakan. Baking soda yang di berikan dicampurkan kedalam konsentrat yang diberikan ke pada ternak perlakuan. Parameter yang diukur yaitu konsentrasi SGPT dan SGOT dalam darah.

Hasil penelitian diperoleh kadar SGPT pada perlakuan  $T_0$ ,  $T_1$ , dan  $T_2$  berurutan yaitu 20,1 – 45,1 IU/l; 9,7 – 26,9 IU/l; dan 9,7 – 24,4 IU/l. Nilai SGOT pada perlakuan  $T_0$ ,  $T_1$ ,  $T_2$  berurutan yaitu 37,5 – 65,1 IU/l; 57,1 - 78,6 UI/l; dan 40,5 – 67,4 UI/l. Penambahan baking soda ke dalam pakan tidak berpengaruh nyata ( $P < 0,05$ ) terhadap kadar SGPT dan SGOT di dalam darah sapi perah. Hal ini menunjukkan bahwa penambahan baking soda tidak meningkatkan kinerja dari organ hati.

Simpulan dari penelitian ini yaitu penambahan baking soda ke dalam pakan dengan konsentrasi 0,8% dan 1,0% aman untuk fungsi organ hati yang ditandai dengan tidak terjadinya peningkatan kandungan SGPT dan SGOT di dalam darah.

## KATA PENGANTAR

Proses pencernaan di dalam rumen berlangsung secara fermentasi di bantu oleh mikroorganisme. Peran mikroorganisme dalam mensintesis pakan di dalam rumen akan berjalan maksimum pada kondisi pH yang netral. Apabila kondisi pH di dalam rumen asam, maka proses fermentasi di dalam rumen akan terhambat yang disebabkan oleh banyaknya protozoa yang mati. Hal ini memberikan ide bagi penulis untuk memberikan larutan *buffer* alternatif berupa baking soda ke dalam pakan.

Puji syukur penulis panjatkan ke hadirat Allah SWT karena atas limpahan rahmat dan hidayah-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan penelitian dan penulisan skripsi. Penulis mengucapkan terima kasih kepada alm. Dr. Ir. Sri Agus Bambang Santoso, M.Si selaku dosen koordinator penelitian, kepada Ir. Priyo Sambodho M.S. selaku pembimbing utama dan kepada drh. Dian Wahyu Harjanti, Ph.D. selaku pembimbing anggota dan dosen wali yang telah memberikan bimbingan, saran, pengarahan, ilmu-ilmu dan kesabarannya selama penelitian dan penulisan skripsi. Tak lupa juga penulis ucapkan terima kasih yang sebesar-sebesarannya kepada Ir. Suranto Moch Sayuthi, M.P. dan Rudy Hartanto, S.Pt., M.P., Ph.D. selaku dosen penguji yang telah memberikan banyak ilmu kepada penulis. Terima kasih penulis ucapkan kepada Dr. Ir. Yon Soepri Ondho, M.S. dan Dr. drh. Enny Tantini Setiatin, M.Sc. selaku ketua panitia dan panitia sidang yang telah membantu penulis dalam proses penyusunan skripsi ini. Ucapan terimakasih penulis sampaikan pula kepada Ir. Hanny Indrat Wahyuni, M.Sc., Ph.D. sebagai Ketua Program Studi S1 Peternakan, beserta Dr.Ir. Bambang

Waluyo H.E.P., M.S., M.Agr. selaku Ketua Departemen Peternakan dan Prof. Dr. Ir. Mukh Arifin, M.Sc. selaku Dekan Fakultas Peternakan dan Pertanian Universitas Diponegoro yang telah memberikan kesempatan bagi saya untuk menyelesaikan studi di Fakultas Peternakan.

Penulis tidak lupa mengucapkan banyak terima kasih kepada kedua orang tua yaitu Bapak Agus Prabowo dan Ibu Indah Arofah, beserta kakak – kakak Ahmad Kartika Wisnuaji P. dan M. Bimo Sekti P., Alice Fitri M. dan semua keluarga yang senantiasa mendukung baik berupa doa, tenaga, motivasi maupun materi. Ucapan terimakasih disampaikan pula kepada tim Baking Soda (Adri, Cintiya, Decson, Farras, Reymondus dan Singgih) yang telah bekerja sama dan membantu dalam jalannya penelitian, serta kepada teman-teman kelas D angkatan 2013 dan semua yang berperan dalam penyusunan skripsi ini yang senantiasa memberi semangat dan motivasi.

Penulis menyadari adanya keterbatasan kemampuan dalam penyusunan skripsi ini sehingga saran perbaikan diperlukan untuk kesempurnaan penelitian ini. Semoga skripsi ini bermanfaat bagi berkembangnya ilmu dalam bidang peternakan dan pembaca pada umumnya.

Semarang, Juli 2017

Penulis

## DAFTAR ISI

	Halaman
KATA PENGANTAR .....	vi
DAFTAR TABEL.....	x
DAFTAR ILUSTRASI .....	xi
DAFTAR LAMPIRAN.....	xii
BAB I. PENDAHULUAN .....	1
BAB II. TINJAUAN PUSTAKA .....	4
2.1. Pakan Sapi Perah .....	4
2.2. Pencernaan Sapi Perah.....	5
2.3. Penggunaan Baking Soda pada Ternak .....	6
2.4. Fungsi Organ Hati .....	7
BAB III. MATERI DAN METODE .....	9
3.1. Waktu dan Tempat Penelitian.....	9
3.2. Materi .....	9
3.3. Metode .....	10
3.4. Analisis Data .....	14
BAB IV. HASIL DAN PEMBAHASAN .....	17
4.1. Pengaruh Perlakuan terhadap Konsentrasi <i>Serum Glutamat Piruvat Transaminase</i> .....	17
4.2. Pengaruh Perlakuan terhadap Konsentrasi <i>Serum Glutamat Oksaloasetat Transaminase</i> .....	19
BAB V. SIMPULAN DAN SARAN.....	22
5.1. Simpulan.....	22
5.2. Saran .....	22
DAFTAR PUSTAKA .....	23



LAMPIRAN.....	26
RIWAYAT HIDUP.....	41

## DAFTAR TABEL

Nomor		Halaman
1.	Analisis Proksimat Bahan Pakan .....	11
2.	Komposisi Pakan Penelitian .....	12
3.	Konsentrasi <i>Serum Glutamat Piruvat Transaminase</i> Sapi Perah Laktasi pada Berbagai Level Suplementasi Baking Soda dalam Pakan .....	18
4.	Konsentrasi <i>Serum Glutamat Oksaloasetat Transaminase</i> Sapi Perah Laktasi pada Berbagai Level Suplementasi Baking Soda dalam Pakan .....	20

## DAFTAR ILUSTRASI

Nomor	Halaman
1. Rumus Bangun Natrium Bikarbonat (Keenan dkk., 1990) .....	6

## DAFTAR LAMPIRAN

Nomor		Halaman
1.	Identitas Ternak Penelitian .....	26
2.	Rata - Rata Konsumsi Bahan Kering Pakan .....	28
3.	Pengamatan Variabel Frekuensi Nafas .....	28
4.	Produksi Susu Ternak Penelitian .....	29
5.	Perhitungan Kebutuhan Bahan Kering Pakan dan Dosis Pemberian Baking Soda.....	30
6.	Data Hasil Analisis dan Pendugaan Data Hilang Konsentrasi <i>Serum Glutamat Piruvat Transaminase</i> Darah Sapi.....	33
7.	Analisis Ragam Konsentrasi <i>Serum Glutamat Piruvat Transaminase</i> Sapi Laktasi .....	35
8.	Data Hasil Analisis dan Pendugaan Data Hilang Konsentrasi <i>Serum Glutamat Oksaloasetat Transaminase</i> Darah Sapi.....	37
9.	Analisis Ragam Konsentrasi <i>Serum Glutamat Oksaloasetat Transaminase</i> Sapi Laktasi .....	39