

**STATUS MINERAL KALSIUM PADA SAPI POTONG DI DAERAH ALIRAN  
SUNGAI (DAS) JRATUNSELUNA BAGIAN HULU DAN HILIR**

---

**SKRIPSI**

---

**Oleh**

**ZAENAL ARIFIN**



**PROGRAM STUDI S1 PETERNAKAN  
FAKULTAS PETERNAKAN DAN PERTANIAN  
UNIVERSITAS DIPONEGORO  
SEMARANG  
2016**

STATUS MINERAL KALSIUM PADA SAPI POTONG DI DAERAH ALIRAN  
SUNGAI (DAS) JRATUNSELUNA BAGIAN HULU DAN HILIR

Oleh

ZAENAL ARIFIN  
NIM : 23010112130143

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  
2016

## SURAT PERNYATAAN KEASLIAN KARYA ILMIAH

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Zaenal Arifin  
NIM : 23010112130143  
Program Studi : S1 Peternakan

Dengan ini menyatakan sebagai berikut:

1. Skripsi yang berjudul:  
**Status Mineral Kalsium pada Sapi Potong di Daerah Aliran Sungai (DAS) Jratunseluna Bagian Hulu dan Hilir**, dan penelitian yang terkait dengan skripsi ini adalah hasil kerja saya sendiri.
2. Setiap ide atau kutipan dari karya orang lain berupa publikasi atau bentuk lainnya dalam skripsi ini, telah diakui sesuai dengan standar prosedur disiplin ilmu.
3. Saya mengakui bahwa skripsi ini dapat dihasilkan berkat bimbingan dan dukungan penuh oleh pembimbing saya, yaitu : **Dr. Limbang Kustiawan Nuswantara, S.Pt., M.P.** dan **Agung Subrata, S.Pt., M.P.**

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

Semarang, Desember 2016



Mengetahui,

Pembimbing Utama



Dr. Limbang Kustiawan N, S.Pt., M.P.

Pembimbing Anggota



Agung Subrata, S.Pt., M.P.

Judul Skripsi : STATUS MINERAL KALSIMUM PADA SAPI  
POTONG DI DAERAH ALIRAN SUNGAI  
(DAS) JRATUNSELUNA BAGIAN HULU  
DAN HILIR

Nama Mahasiswa : ZAENAL ARIFIN

Nomor Induk Mahasiswa : 23010112130143

Program Studi / Departemen : S1 PETERNAKAN/PETERNAKAN

Fakultas : PETERNAKAN DAN PERTANIAN

Telah disidangkan di hadapan Tim Penguji  
dan dinyatakan lulus pada tanggal 05 DEC 2016

Pembimbing Utama



Dr. Limbang Kustiawan N, S.Pt., M.P.

Pembimbing Anggota



Agung Subrata, S.Pt., M.P.

Ketua Panitia Ujian Akhir Program



Ir. Surpno, M.P.

Ketua Program Studi



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



Prof. Dr. Zaenul Arifin, M.Sc.

Ketua Departemen



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

## RINGKASAN

**ZAENAL ARIFIN.** 23010112130143. 2016. Status Mineral Kalsium pada Sapi Potong di Daerah Aliran Sungai (DAS) Jratunseluna Bagian Hulu dan Hilir (Pembimbing: **LIMBANG KUSTIAWAN NUSWANTARA.** dan **AGUNG SUBRATA**).

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui status dan kecukupan kalsium (Ca) pada sapi potong di DAS Jratunseluna bagian hulu dan hilir. Penelitian dilaksanakan pada tanggal 1 sampai dengan 15 November 2015 di daerah Hulu di Desa Dadapayam Kecamatan Suruh dan di Desa Sugihan Kecamatan Tengaran Kabupaten Semarang, sedangkan untuk daerah Hilir di Desa Sukorukun Kecamatan Jaken dan Desa Sidomulyo Kecamatan Jakenan Kabupaten Pati. Analisis Ca di Laboratorium Ilmu Nutrisi dan Pakan, Fakultas Peternakan dan Pertanian, Universitas Diponegoro, Semarang.

Materi yang digunakan adalah 30 ekor sapi potong, sampel tanah tempat tumbuhnya hijauan pakan, air, bahan pakan, dan bulu sapi yang diambil dari ternak di daerah hulu dan hilir. Peralatan yang digunakan meliputi pita ukur untuk mengukur lingkaran dada sapi, timbangan untuk menimbang sampel, plastik untuk tempat sampel pakan dan tanah, botol untuk tempat sampel air, cangkul untuk mengambil tanah, gunting untuk mengambil bulu sapi dan alat serta bahan yang digunakan dalam analisis laboratorium. Penelitian dilakukan beberapa tahap yaitu persiapan, pelaksanaan, dan analisis sampel. Data primer yang diambil adalah pengamatan konsumsi pakan, mengestimasi bobot badan sapi, pengambilan sampel pakan, air, tanah dan bulu sapi di lapangan. Data yang diperoleh dianalisis menggunakan *T-Test Independent Sample*. Parameter yang diamati adalah konsumsi bahan kering (BK), konsumsi kalsium, kadar kalsium bulu, dan pertambahan bobot badan harian (PBBH).

Hasil penelitian menunjukkan bahwa kadar Ca tanah dan air di hulu lebih rendah dari bagian hilir, selain itu konsumsi Ca dan PBBH sapi potong juga berbeda di kedua daerah, nilai rata-rata masing-masing sebesar  $(20,12 \text{ g} \pm 5,32)$  vs  $(26,59 \text{ g} \pm 10,48)$  dan  $(0,36 \text{ kg} \pm 0,129)$  vs  $(0,52 \text{ kg} \pm 0,135)$ , sedangkan Konsumsi BK dan Kadar Ca bulu sapi tidak ada perbedaan, nilai rata-rata masing-masing sebesar  $(7,70 \text{ kg} \pm 2,065)$  vs  $(8,91 \text{ kg} \pm 2,554)$  dan  $(0,14 \% \pm 0,092)$  vs  $(0,11 \% \pm 0,087)$ .

Simpulan dari penelitian ini adalah bahwa kalsium pakan, tanah, air dan konsumsi kalsium pada sapi potong di bagian hulu lebih rendah dari bagian hilir.

## KATA PENGANTAR

Daerah aliran Sungai Jratunseluna merupakan daerah yang mengalirkan air hujan yang turun dari tempat tersebut ke dalam sungai dan selanjutnya akan dialirkan sampai ke laut. Populasi sapi potong di DAS Jratunseluna cukup tinggi dan menyumbang sekitar 54,4% dari populasi sapi potong di Jawa Tengah (BPS, 2013). Daerah Aliran Sungai Jratunseluna terdiri dari bagian hulu, tengah, dan hilir, dari ketiga daerah tersebut mempunyai kondisi, ketinggian tempat, curah hujan dan iklim yang berbeda, sehingga kemungkinan kandungan kalsium (Ca) di hulu akan mengalami proses pencucian mineral (*leaching*) yaitu lepasnya zat Ca dari tempat yang lebih tinggi ke tempat yang lebih rendah karena terbawa oleh aliran air. Hal ini kemungkinan akan mempengaruhi kadar Ca pada tanah, air serta hijauan pakan yang tumbuh di tempat tersebut sehingga konsumsi Ca pada sapi potong di daerah hulu dan hilir juga berbeda, sehingga kecukupan Ca pada sapi potong di kedua daerah juga berbeda, untuk itu perlu dilakukan penelitian.

Penulis memanjatkan puji syukur ke hadirat Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat dan hidayah-Nya. Sholawat serta salam semoga senantiasa tercurah abadikan pada Nabi Muhammad Rasulullah SAW. Penulis mengucapkan Alhamdulillah karena telah menyelesaikan penelitian dan skripsi dengan judul “Status Mineral Kalsium pada Sapi Potong di Daerah Aliran Sungai (DAS) Jratunseluna Bagian Hulu dan Hilir”. Penulis juga menyampaikan ucapan banyak terima kasih kepada :

1. Dr. Limbang Kustiawan N, S.Pt., M.P. selaku dosen pembimbing utama yang telah membimbing penulis dalam menyelesaikan skripsi ini.

2. Agung Subrata, S.Pt., M.P selaku dosen pembimbing anggota, yang telah membimbing, mengarahkan, dan memeberikan saran kepada penulis selama proses pembuatan skripsi ini.
3. Prof. Ir. Agung Purnomoadi, M.Sc., Ph.D. selaku dosen wali yang telah memberikan saran dan motivasi kepada penulis selama menempuh studi.
4. Dr. Ir. Eko Pangestu, M.P. atas arahannya selama proses penelitian dan pembuatan skripsi.
5. Ibu dan Bapak tercinta Nuraeni dan Muhammad Rumli (alm.) yang telah mendidik dan selalu memberikan doa restu serta kasih sayang yang tak terhingga.
6. Jaronah, Muslikhatun, Samsudin, dan Sugeng Riyadi selaku keluarga yang selalu memberi dukungan dan doanya.
7. KTT Ngudi makmur di Kabupaten Semarang dan KTT Subur Kabupaten Pati yang telah mengizinkan penulis untuk penelitian, Tim Penelitian Jratunseluna yang telah bekerjasama dan menyemangati dalam penelitian dan teman ASC'12 yang selalu memberikan semangat.
8. Semua pihak yang telah membantu dalam penulisan skripsi ini yang tidak dapat penulis sebutkan satu per satu.

Semoga skripsi ini dapat memberi pengetahuan dan bermanfaat bagi semua pihak yang membacanya.

Semarang, Desember 2016

Penulis

## DAFTAR ISI

	Halaman
KATA PENGANTAR .....	vi
DAFTAR TABEL .....	x
DAFTAR LAMPIRAN .....	xi
BAB I. PENDAHULUAN.....	1
BAB II. TINJAUAN PUSTAKA.....	5
2.1. Sapi Potong .....	5
2.2. Bahan Pakan.....	6
2.3. Kebutuhan Nutrien.....	7
2.4. Mineral .....	9
2.5. Mineral Kalsium.....	10
2.6. Kebutuhan Kalsium pada Sapi.....	11
2.7. Kalsium pada Tanah dan Pakan.....	12
2.8. Daerah Aliran Sungai Jratunseluna.....	13
BAB III. MATERI DAN METODE.....	15
3.1. Materi .....	15
3.2. Metode.....	16
3.3. Analisis Data .....	17
3.4. Hipotesis Statistik.....	18
BAB IV. HASIL DAN PEMBAHASAN .....	19
4.1. Keadaan Umum.....	19
4.2. Konsumsi Bahan Kering .....	21
4.3. Konsumsi Kalsium .....	22
4.4. Kadar Kalsium Bulu Sapi.....	24
4.5. Pertambahan Bobot Badan Harian .....	26

BAB V. SIMPULAN DAN SARAN .....	29
DAFTAR PUSTAKA .....	30
LAMPIRAN .....	35
RIWAYAT HIDUP .....	58

## DAFTAR TABEL

Nomor	Halaman
1. Kebutuhan Nutrien pada Sapi Potong .....	8
2. Konsumsi Bahan Kering Pakan, Bobot Badan Sapi dan Pertambahan Bobot Badan Harian Sapi.....	21
3. Konsumsi Kalsium, Total Konsumsi Kalsium dari Konsentrat dan Hijauan pada Sapi di Daerah Hulu dan Hilir .....	22
4. Kandungan Kalsium Bulu Sapi dan Konsumsi Kalsium pada Sapi di Daerah Hulu dan Hilir .....	25
5. Pertambahan Bobot Badan Harian, Proporsi Konsumsi Kalsium dari Konsentrat dan Hijauan, Konsumsi Kalsium Sapi.....	26

## DAFTAR LAMPIRAN

Nomor	Halaman
1. Data Identitas Sapi Potong di Bagian Hilir .....	35
2. Data Identitas Sapi Potong di Bagian Hulu.....	36
3. Bobot Badan dan Pertambahan Bobot Badan Harian Sapi di Bagian Hulu dan Hilir .....	37
4. Kandungan Kalsium Pakan, Tanah, dan Air di DAS Jratunseluna...	38
5. Kadar Protein Kasar Bahan Pakan .....	39
6. Proporsi Konsumsi Bahan Kering dan Kalsium Pakan Sapi di DAS Bagian Hulu dan Hilir .....	40
7. Proporsi Konsumsi Bahan Kering dan Kalsium dari Konsentrat dan Hijauan pada Sapi di Bagian Hulu dan Hilir.....	41
8. Kandungan Kalsium pada Bulu Sapi Potong di Bagian Hulu dan Hilir .....	42
9. Konsumsi Bahan Kering dan Persentase Konsumsi Bahan Kering Sapi di Bagian Hulu dan Hilir.....	43
10. Konsumsi Kalsium Sapi Potong di Bagian Hulu dan Hilir.....	44
11. Perhitungan Uji-t Konsumsi Bahan Kering Sapi Potong di Bagian Hulu dan Hilir.....	45
12. Perhitungan Uji-t Konsumsi Kalsium Sapi Potong di Bagian Hulu dan Hilir.....	48
13. Perhitungan Uji-t Kandungan Kalsium Bulu Sapi Potong di Bagian Hulu dan Hilir .....	51
14. Perhitungan Uji-t Pertambahan Bobot Badan Harian Sapi Potong di Bagian Hulu dan Hilir .....	54
15. Kebutuhan Bahan Kering dan Kalsium Sapi Potong di Bagian Hulu dan Hilir.....	56
16. Dokumentasi Penelitian.....	57