

SKRIPSI

**PENGARUH PEMBERIAN SELENIUM (Se) TERHADAP
KUALITAS MAKRO SEMEN SEGAR SAPI SIMMENTAL**

***THE EFFECT OF ADDITION SELENIUM (Se) TO QUALITY OF
FRESH SEMEN SIMMENTAL***



**Anastasia Christiani Parwati Subroto
05121004035**

**PROGRAM STUDI PETERNAKAN
FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS SRIWIJAYA
2018**

SUMMARY

Anastasia Christiani Parwati Subroto. The Effect of Addition Selenium (Se) to Quality Of Fresh Semen Simmental (Guided by **RIZKI PALUPI** dan **RISWANDI**).

The purpose of this research was to know The Macro quality of fresh cement Simmental cattle given Se. The parameters observed were Volume, Degree of Acidity (pH), and Consistency. This study used Latin Cage Design (RBSL) with four treatments. The treatment in this study were of P0 : Control, P1 : Giving Selenium 0,01 mg/day, P2 : Giving Selenium 0,02 Selenium mg/day, P3 : Giving Selenium 0,03 mg/day. This study used a Latin square Method with 4 treatments. The parameters result showed that selenium supplementation not significantly ($p < 0,05$).

Key Word: Macro Quality, Simmental, Selenium, Semen

RINGKASAN

Anastasia Christiani Parwati Subroto. Pengaruh Pemberian Selenium (Se) Terhadap Kualitas Makro Semen Segar Sapi Simmental (Dibimbing oleh **RIZKI PALUPI** dan **RISWANDI**).

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui kualitas semen segar sapi Simmental yang diberikan Se dalam ransumnya. Parameter yang diujikan adalah Volume, Derajat Keasaman (pH) dan Konsistensi. Perlakuan penelitian ini adalah P0 : Kontrol ; P1 : Pemberian 0,01mg/ hari selenium organik ; P2 : Pemberian 0,02mg/ hari selenium organik ; P3 : Pemberian 0,03mg/ day selenium organik. Penelitian ini menggunakan Rancangan Bujur Sangkar Latin (RBSL). Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa pemberian Selenium dalam ransum terhadap kualitas makro semen segar sapi Simmental berpengaruh tidak nyata ($p>0,05$).

Kata Kunci: Kualitas Makro, Sapi Simmental, Selenium, Semen Segar

SKRIPSI

**PENGARUH PEMBERIAN SELENIUM (Se) TERHADAP
KUALITAS MAKRO SEMEN SEGAR
SAPI SIMMENTAL**

Sebagai Salah Satu Syarat untuk Mendapatkan Gelar Sarjana Peternakan
pada Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya



**Anastasia Christiani Parwati Subroto
05121004035**

**PROGRAM STUDI PETERNAKAN
FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS SRIWIJAYA
2018**

LEMBAR PENGESAHAN

PENGARUH PENAMBAHAN SELENIUM (Se) TERHADAP
KUALITAS MAKROSKOPIS SEMEN SEGAR
SAPI SIMMENTAL

SKRIPSI

Sebagai Salah Satu Syarat untuk Mendapatkan Gelar Sarjana Peternakan
pada Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya

Oleh:

Anastasia Christiani Parwati Subroto
05121004035

Pembimbing I



Dr. Rizki Fauzi, S.Pt., M.P.
NIP 1972091620001222001

Indralaya, April 2018
Pembimbing II



Riswandi, S.Pt., M.Si.
NIP 196910312001121001

Mengetahui,
Dekan Fakultas Pertanian



Prof. Dr. Ir. Andy Muljana, M.Sc.
NIP 196012021906031003

Skripsi dengan judul "Pengaruh Pemberian Selenium (Se) Terhadap Kualitas Makro Semen Segar Sapi Simmental" oleh Anastasia Christiani Parwati Subroto telah di pertahankan di hadapan Komisi Penguji Skripsi Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya pada Oktober 2017 dan telah diperbaiki sesuai saran dan masukkan tim penguji.

- Komisi Penguji
1. Dr. Rizki Palupi, S. Pt., M.P. Ketua
NIP. 197209162001222001
 2. Riswandi, S.Pt., M.Si. Sekretaris
NIP. 19691031 200325001
 3. Dr. Afintu Imsya, S.Pt., M.P. Anggota
NIP. 197408062002122001
 4. Muhakka, S.Pt., M.Si. Anggota
NIP. 196812192006121001
 5. Fitri Nova Liya Lubis, S. Pt., M.Si. Anggota
NIP. 198012052008122001
- 

Inderalaya, April 2018

Ketua Program Studi
Peternakan

Arlin Abrar, S.Pt., M.Si Ph.D
NIP. 197507112005011002

PERNYATAAN INTEGRITAS

Yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Anastasia Christiani Parwati Subroto
NIM : 05121004035
Judul : Pengaruh Pemberian Selenium Terhadap Pengaruh Kualitas Makro Semen Segar Sapi Simmental

Menyatakan bahwa semua data dan informasi yang dimuat didalam skripsi ini, kecuali yang disebutkan dengan jelas sumbernya, adalah hasil penelitian saya sendiri dibawah supervisi pembimbing. Apabila dikemudian hari ditemukan adanya unsur plagiasi dalam skripsi ini, maka saya bersedia menerima sanksi akademik dari Universitas Sriwijaya.

Demikian pernyataan ini saya buat dalam keadaan sadar dan tidak mendapatkan paksaan dari pihak manapun.



Inderalaya, Maret 2018



Anastasia Christiani Parwati Subroto

RIWAYAT HIDUP

Anastasia Christiani Parwati Subroto dilahirkan di Palembang, Sumatera Selatan pada tanggal 18 November 1993. Anak pertama dari tiga bersaudara. Dari pasangan Wiryanto Agus Subroto (Ayah) dan Puji Utami (Ibu).

Penulis menyelesaikan pendidikan Sekolah Dasar (SD) di SD Cinta Manis tahun 2006, menyelesaikan Sekolah Menengah Pertama (SMP) di SMP Cinta Manis dan menyelesaikan Sekolah Menengah Atas/ sederajat di Sekolah Pertanian Pembangunan Negeri Sembawa Tahun 2012. Melalui jalur SNMPTN (Seleksi Nasional Masuk Perguruan Tinggi Negeri) tahun 2012 penulis terdaftar sebagai mahasiswa Universitas Sriwijaya, Program Studi Peternakan, Fakultas Pertanian.

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa atas karunianya skripsi yang berjudul Pengaruh Pemberian Selenium (Se) Terhadap Kualitas Makro Semen Segar Sapi Simmental ini dapat selesai dengan baik. Penulis mengucapkan terimakasih kepada kedua orang tua yang selalu memberikan dukungan materi dan moril agar penulis dapat menyelesaikan penulisan skripsi ini dengan baik.

Penulis mengucapkan terimakasih dan penghargaan yang setinggi-tingginya kepada Ibu Dr. Rizki Palupi S.Pt, M.Si selaku pembimbing pertama dan Bapak Riswandi pembimbing kedua atas bimbingan dan arahnya. Ucapan terimakasih juga penulis sampaikan kepada LPPM Universitas Sriwijaya yang telah memfasilitasi penelitian ini melalui Dana SATEKS yang diketuai Bapak drh. Langgeng Priyanto M.Si. Terimakasih kepada Ibu Dr. Afnur Imsya S.Pt, M.Si, Ibu Fitri Novaliya Lubis S.Pt, M.Si serta kepada Bapak Muhakka, S.Pt M.Si atas kesediaannya menjadi pembahas dan penguji skripsi dan ikut memberikan sumbangsih ide dan sarannya sehingga penulis dapat melalui proses dengan baik.

Penulis mengucapkan terimakasih kepada teman-teman sekalian atas bantuannya dalam penyusunan skripsi ini, serta rekan sekalian yang tidak bisa disebutkan satu per satu.

Akhir kata penulis menyadari atas kekurangan dalam penulisan skripsi ini, maka dari itu kritik dan saran yang membangun sangat penulis harapkan untuk perbaikan skripsi ini.

Inderalaya, Maret 2018

Penulis

DAFTAR ISI

Halaman

| | |
|--|------|
| KATA PENGANTAR..... | ix |
| DAFTAR ISI | x |
| DAFTAR TABEL..... | xii |
| DAFTAR GAMBAR | xiii |
| BAB I. PENDAHULUAN..... | 1 |
| 1.1 Latar Belakang | 1 |
| 1.2 Tujuan..... | 2 |
| 1.3 Hipotesa | 2 |
| BAB 2. TINJAUAN PUSTAKA..... | 3 |
| 2.1 SapiSimmetal | 3 |
| 2.2 Organ ReproduksiSapiJantan | 4 |
| 2.3 Semen..... | 6 |
| 2.4 Selenium..... | 9 |
| BAB 3. PELAKSANAAN PENELITIAN..... | 13 |
| 3.1 Waktudan Tempat..... | 13 |
| 3.2 MateriPenelitian | 13 |
| 3.3 Metode Penelitian..... | 14 |
| 3.3.1 RancanganPercobaan | 14 |
| 3.3.2 Analisa Data | 14 |
| 3.3.3 EvaluasiKoleksidanPengolahan Semen | 14 |
| 3.3.3.1 Volume..... | 14 |
| 3.3.3.2 DerajatKeasaman (pH) | 15 |
| 3.3.3.3 Konsistensi | 15 |
| 3.4 Koleksi Spermatozoa | 15 |
| 3.4.1 PersiapanPejantan Yang Akan di AmbilSemennya | 15 |
| 3.4.2Perakitan Vagina Buatan | 15 |
| 3.4.3Penampungan Semen | 15 |
| BAB 4. HASIL DAN PEMBAHASAN..... | 17 |
| 4.1 PengaruhSuplementasi Selenium (Se) Terhadap Volume Semen | |

| | |
|--|----|
| Segar Sapi Simmental | 17 |
| 4.2 PengaruhSuplementasi (Se) Terhadap pH Semen Segar Sapi Simmental | 19 |
| 4.3 PengaruhSuplemantasi (Se) TerhadapKonsistensi Semen Segar Sapi Simmental..... | 21 |
| BAB 5. KESIMPULAN DAN SARAN | 23 |
| 5.1 Kesimpulan | 23 |
| 5.2 Saran..... | 23 |
| DAFTAR PUSTAKA | 24 |
| LAMPIRAN | |

DAFTAR GAMBAR

| | Halaman |
|--|---------|
| Gambar 2.1.1. Sapi Simmental | 4 |
| Gambar 2.3.1. Semen Segar Sapi Simental..... | 7 |
| Gambar 2.3.2. Proses Spermatogenesis | 8 |
| Gambar 2.4.1. Selenium Bubuk | 9 |
| Gambar 3.4.2.1. Vagina Buatan | 15 |

DAFTAR TABEL

| | Halaman |
|---|----------------|
| Tabel 2.3.1. Komposisi Kimiawi Semen Sapi | 7 |
| Tabel 2.4.1. Katagori Mineral Makro dan Mikro..... | 9 |
| Tabel 2.4.2. Peran Selenoprotein Pada Tubuh Ternak..... | 12 |
| Tabel 3.2.1. Komposisi Ransum | 13 |
| Tabel 4.1. Rataan Volume Semen Segar Sapi Simental | 17 |
| Tabel 4.2. Rataan pH Semen Segar Sapi Simental Dengan Suplementasi Selenium Secara Oral..... | 20 |
| Tabel 4.3. Rataan Konsistensi Semen Segar Sapi Simental..... | 21 |

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Kebutuhan daging sebagai pemenuhan kebutuhan gizi semakin meningkat seiring dengan meningkatnya populasi, pendapatan dan kesadaran masyarakat akan pentingnya pemenuhan gizi, khususnya protein hewani. Sapi merupakan salah satu sumber protein hewani yang dagingnya banyak diminati oleh berbagai kalangan di Indonesia. Pengembangan sapi potong telah banyak dilakukan dan pemerintah telah melakukan berbagai upaya demi terpenuhinya permintaan pasar, seperti mengimpor daging sapi bakalan untuk penggemukan. Padahal solusi terbaik untuk memecahkan masalah ini yaitu dengan meningkatkan produktifitas sapi potong di Indonesia.

Berdasarkan data statistik peternakan 2012, Indonesia telah mengimpor susu lebih dari 577,5 ton/tahun dan mengimpor daging lebih dari 1.908,8 ton/tahun. Untuk menyikapi hal tersebut perlu dilakukan upaya pemanfaatan bioteknologi reproduksi peternakan melalui teknik Inseminasi Buatan (IB) yang merupakan teknologi tepat guna dalam upaya peningkatan produksi dan mutu genetik ternak

Bibit unggul sapi pejantan telah banyak dikembangkan pemerintah untuk menunjang keberhasilan IB. Salah satu jenis sapi yang banyak dikembangkan di Indonesia adalah sapi Simmental. Sapi Simmental memiliki keunggulan pertumbuhan yang cepat dan harga jualnya yang tinggi. Kualitas semen yang dihasilkan oleh pejantan unggul mempunyai peranan penting dalam pelaksanaan IB, sehingga perlu dilakukan pemeriksaan dengan teliti dan hati-hati. Kriteria pejantan unggul yang baik adalah mempunyai kualitas semen yang bagus dan bobot badan yang tinggi. Peningkatan populasi ternak sapi sangat tergantung pada efisiensi reproduksi dan fertilitas ternak (Hafez, 2000). Program Inseminasi Buatan (IB) merupakan suatu cara perkawinan yang lebih efisien dalam penggunaan semen pejantan dibandingkan dengan perkawinan alami. Selanjutnya keberhasilan IB tersebut sangat ditentukan oleh kualitas semen beku pejantan. Rendahnya kualitas semen berimbas pada turunnya angka *conception rate* (C/R) menjadi permasalahan tersebut, di antaranya dengan melakukan perbaikan

kualitas semen pejantan melalui suplementasi (Vitamin dan Mineral). Oleh karena itu diberi penambahan selenium. Selenium merupakan komponen kofaktor dari enzim glutathione peroxidase (GSH-Px) yang bertanggung jawab untuk pengaturan ekstra dan intraseluler hydroperoxidase (Burk dan Hill, 1993). Pemanfaatan mineral dapat dilakukan untuk Kualitas dan kuantitas semen segar diketahui dengan proses pemeriksaan secara makroskopis dan mikroskopis.

Animasari (2009) menyatakan bahwa kualitas semen dari seekor pejantan unggul dapat dipengaruhi oleh beberapa faktor, antara lain umur pejantan, sifat genetik, suhu, musim, frekuensi penampungan dan makanan. Sehingga faktor umur dan faktor umur dan frekuensi penampungan sangat penting dalam menentukan dalam menentukan kualitas semen pejantan. Berdasarkan hal tersebut maka dilakukan penelitian tentang Pengaruh Pemberian Selenium (Se) Terhadap Kalitas Makro Semen Segar Sapi Simmental.

1.2 Tujuan

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kualitas makroskopis semen segar sapi Simmental yang diberi penambahan selenium dalam ransumnya.

1.3 Manfaat Penelitian

Hasil penelitian di harapkan mampu memberikan informasi kepada peternak dan pembaca, bahwa suplemantasi Selenium (Se) dalam ransum ternak dapat mempengaruhi kualitas makro semen Segar Sapi Simmental.

1.4 Hipotesa

Pemberian selenium dalam ransum dapat meningkatkan kualitas makroskopis semen segar sai Simmental.

DAFTAR PUSTAKA

- Affandhy, L., P. Situmorang, A. Rasyid, dan D. Pamungkas. 2004. Uji Fertilitas Semen Cair Pada Induk Sapi Peranakan Ongole Pada Kondisi Peternakan Rakyat. *Seminar Nasional Teknologi Peternakan dan Veteriner*.
- Alvarez, J. G., and Storey, B.T., 1989. *Role of glutathione peroxidase in protecting mammalian spermatozoa from loss of motility caused by spontaneous lipid peroxidation*. Gamete Res, 23: 77-90.
- Aminasari, P. D. 2009. Pengaruh Umur Pejantan Terhadap Kualitas Semen Beku Sapi Limousin. *Skripsi*. Fakultas Peternakan Universitas Brawijaya, Malang.
- Arifiantini, R.I., Ferdian F. 2004. *Tinjauan Aspek Morfologi dan Morfometri Spermatozoa Kerbau Rawa (Bubalus bubalis) yang Dikoleksi Dengan Teknik Masase*. Skripsi. Fakultas Kedokteran Hewan Institut Pertanian Bogor, Bogor.
- Ax RL, Dally M, Didion BA, Lens RW, Love CC, Varner DD, Hafez B and Bellin ME 2008. Semen Evaluation in Farm Animal Reproduction ed By Hafez ESE. 7th Lea Febiger : 365-375.
- Blakely, J. & D.H. Bade. 1991. Ilmu Peternakan. Edisi Ke-4. Terjemahan : B. Srogandono. Universitas Gajah Mada Press, Yogyakarta
- _____. 1992. Ilmu Peternakan. Edisi Ke-4. Terjemahan : B. Srogandono. Universitas Gajah Mada Press, Yogyakarta.
- Burk, R. F., and Hill, K. E., 1993. *Regulation of selenoproteins. Annual Revision Nutrition*, 13: 65-81
- Calder PC, Field C and Gill HS. Nutrition and Immune Function. London.UK. 2002.
- Effriansyah Y. 2012. *Anatomi Organ Reproduksi Ternak Jantan terhadap fisiologi Reproduksi Ternak*. Fakultas pertanian, Universitas Sriwijaya.
- Gropper SC, Smith JL, Groff JL. Advanced Nutrition and Human Metabolism. International Student Edition. Washington: Thomson Wadsworth, 2005.
- Hafez ESE, Hafez B. 2000. Reproduction in Farm Animal 7th ed. Baltimore (US): Williams & Wilkins.
- Hemler, M. E., and Lands, W. E. M., 1980. *Evidence of peroxide-initiated free radical mechanism of prostaglandin biosynthesis. Journal of Biological Chemistry*, 225: 6253-6261.
- Kiremidjian-Schumacher L, Roy M, Wishe HI, Cohen MW and Stotzky G. Supplementation with selenium augments the function of natural killer and

- lymphokine activated killer cells. *Biological Trace Element Research* 1996 :52: 227239.
- Kuswahyuni, I. S. 2009. *Pengaruh Lingkar Scrotum dan Volume Testis Terhadap Volume Semen dan Konsentrasi Sperma Pejantan Simmental, Limousin dan Brahman*. Universitas Diponegoro. Semarang.
- Mawarti E. 2007. *Volume Semen Dan Konsentrasi Sperma Sapi Simmental, Limousin Dan Brahman Di Balai Inseminasi Buatan Ungaran*. Fakultas Peternakan Universitas Diponegoro, Semarang.
- Mathevon, M., Buhr, M., and Dekkers, J.C.M. 1998. Environmental, Management and Genetic Factors Affecting Semen Production in Holstein
- Noor R.R.1999. *Manajemen Inseminasi Buatan pada Sapi dan Unggas*. Program pendidikan pertanian terpadu. Ma'had Al Zaytun.
- Parker JE. 2000. Reproductive physiology in poultry. Hafez ESE, editor. Philadelphia (US): Lippincott Williams & Wilkins.
- Pane, I. 1986. *Pemuliabiakan Ternak Sapi*. PT. Gramedia. Jakarta.
- Pazurkiewicz-Kocot K and A.Kita. 2003. The effect of selenium on accumulation of some metals in *Zea mays* L. Plants treated with indole-3- acetic acid. *Cellular & Molecular Biology Letters*. Vol.8; 97-103.
- Pradhan, Rajani., 2008. *Reproductive disorders in cattle due to nutritional status*. *journal of international development and cooperation*, 14 (1): 45-66.
- Piliang WG dan Al Haj SD. *Fisiologi Nutrisi*. Volume II Bogor: IPB Press, 2006 5. Almsier S. *Prinsip Dasar Ilmu Gizi*. Jakarta: Gramedia Pustaka Utama, 2006
- Rouse, J.E. 1972. *Cattle of Europe, South America, Australia and New Zealand*. University of Oklahoma Press, USA.
- Ratnawati, D., Affandhy, L., Pratiwi, W. C. dan Prihandini, P.W., 2008. Pengaruh Pemberian Suplemen Tradisional terhadap Kualitas Semen Pejantan Sapi Bali. Seminar Nasional Teknologi Peternakan dan Veteriner. Loka Penelitian Sapi Potong
- Souhoka, D. 2009. Laktosa Mempertahankan Daya Hidup Spermatozoa Kambing Peranakan Etawah Yang Dipreservasi dengan Plasma Semen Domba Priangan. <http://ejournal.unud.ac.id/abstrak/4/souhoka.pdf>. Diakses pada tanggal 16 Agustus 2012.
- Staats, D. A., Lohr, D. P., and Colby, H. D., 1988. *Effect of tocopherol depletion on the regional differences in adrenal microsomal lipid peroxidation and steroid metabolism*. *Endocrinology*, 123: 975-980.

Toelihere, M. R, 1993. Inseminasi Buatan pada Ternak. Penerbit Angkasa. Bandung.

Yusuf, M. 2012. Buku Ajar Ilmu Reproduksi Ternak. Fakultas Peternakan Universitas Hasanudin, Makasar.