

EVALUASI KUALITAS SEMEN BEKU SAPI BRAHMAN *POST THAWING* DI DATARAN RENDAH DAN DATARAN TINGGI

SKRIPSI

Oleh

MUHAMMAD SUMBER HADI SUGITO



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

EVALUASI KUALITAS SEMEN BEKU SAPI BRAHMAN *POST THAWING*
DI DATARAN RENDAH DAN DATARAN TINGGI

Oleh

MUHAMMAD SUMBER HADI SUGITO
NIM : 23010112120084

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 dibawah ini :

Nama : Muhammad Sumber Hadi Sugito
NIM : 23010112120084
Program Studi : S1 Peternakan

dengan ini menyatakan sebagai berikut :

1. Sripsi yang berjudul : **Evaluasi Kualitas Semen Beku Sapi Brahman *Post Thawing* di Dataran Rendah dan Dataran Tinggi** 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 : **Dr. drh. Enny Tantini Setiatin, M.Sc. dan Dr. Ir. Yon Soepri Ondho, M.S.**

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, Juni 2017
Penulis,



Muhammad Sumber Hadi Sugito

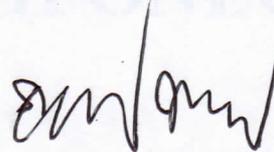
Mengetahui :

Pembimbing Utama



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

Pembimbing Anggota



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

Judul Skripsi : EVALUASI KUALITAS SEMEN BEKU SAPI BRAHMAN *POST THAWING* DI DATARAN RENDAH DAN DATARAN TINGGI

Nama Mahasiswa : MUHAMMAD SUMBER HADI SUGITO

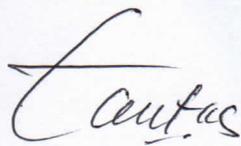
Nomor Induk Mahasiswa : 23010112120084

Program Studi / Departemen : S1 PETERNAKAN / PETERNAKAN

Fakultas : PETERNAKAN DAN PERTANIAN

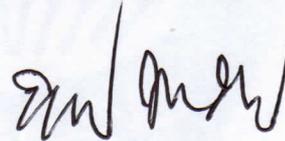
Telah disidangkan di hadapan Tim Penguji dan dinyatakan lulus pada tanggal 09 JUN 2017

Pembimbing Utama



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

Pembimbing Anggota



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

Ketua Panitia Ujian Akhir Program



Dr. Ir. Sri Kismiati, M.P.

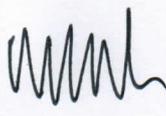
Ketua Program Studi



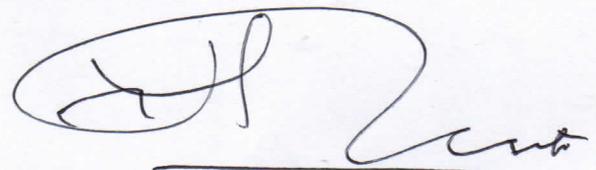
Ir. Hanny Indrat Wahyuni, M.Sc., Ph.D.



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



Ketua Departemen



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

RINGKASAN

MUHAMMAD SUMBER HADI SUGITO. 23010112120084. 2017. Evaluasi Kualitas Semen Beku Sapi Brahman *Post Thawing* di Dataran Rendah dan Dataran Tinggi (Pembimbing : **ENNY TANTINI SETIATIN** dan **YON SOEPRI ONDHO**).

Penelitian ini bertujuan untuk mengkaji pengaruh perbedaan suhu lingkungan dataran rendah dan dataran tinggi serta lama waktu *thawing* yang berbeda terhadap kualitas semen beku (motilitas, persen hidup dan abnormalitas) pada dataran tinggi dan dataran rendah serta untuk membandingkan metode *thawing* yang digunakan inseminator di dataran tinggi dan dataran rendah dengan metode *thawing* sesuai SOP. Penelitian dilaksanakan pada bulan Oktober-November 2016 di dataran rendah bertempat di Poskeswan Tayu Kabupaten Pati dan dataran tinggi bertempat di kelompok ternak Desa Kejajar Kabupaten Wonosobo serta di Laboratorium Genetika, Pemuliaan, dan Reproduksi, Fakultas Peternakan dan Pertanian Universitas Diponegoro, Semarang.

Materi yang digunakan dalam penelitian adalah *mini straw* (0,25 ml) semen beku sapi Brahman dengan kode 40411 sebanyak 80 *straw* (motilitas 40%) yang berasal dari Balai Inseminasi Buatan (BIB) Sidomulyo, Ungaran, Semarang, eosin 2% dan air. Rancangan penelitian yang digunakan adalah Rancangan Acak Lengkap berpola Faktorial (RAL Faktorial) 2×4 dengan 3 kali ulangan. Faktor pertama (A) yaitu perbedaan suhu lingkungan dataran rendah (T1) dan dataran tinggi (T2), dan faktor kedua (B) adalah perlakuan lama *thawing* yang berbeda yaitu 20 detik (P1), 30 detik (P2), 40 detik (P3) dan 50 detik (P4). Parameter yang diamati adalah motilitas, persen hidup dan abnormalitas sel sperma. Data diolah secara statistik menggunakan analisis ragam (ANOVA).

Hasil penelitian menunjukkan lama *thawing* berpengaruh nyata ($P < 0,05$) terhadap motilitas (28,33; 32,6; 28,33; 27,00% di dataran rendah dan 25,67; 27,67; 33,33; 28,33% di dataran tinggi) dan abnormalitas sel sperma (7,89; 6,79; 7,66; 9,20% di dataran rendah dan 7,14; 7,03; 7,63; 7,91% di dataran tinggi). Namun tidak berpengaruh terhadap persen hidup sel sperma (88,87; 85,62; 86,57; 88,60% di dataran rendah dan 85,99; 87,73; 84,41; 83,28% di dataran tinggi). Sedangkan, interaksi antara perbedaan suhu lingkungan dan lama waktu *thawing* berpengaruh nyata ($P < 0,05$) terhadap motilitas sel sperma. Kualitas terbaik semen *post thawing* di dataran rendah ditunjukkan pada lama *thawing* 30 detik, sedangkan di dataran tinggi ditunjukkan pada lama *thawing* 40 detik.

Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa perbedaan tempat *thawing* di dataran rendah dan dataran tinggi serta penggunaan metode *thawing* dengan lama yang berbeda saling berinteraksi terhadap motilitas sel sperma. Kualitas semen *post thawing* yang terbaik ditunjukkan oleh metode *thawing* dengan suhu 37°C selama 30 detik di dataran rendah dan dengan suhu 37°C selama 40 detik di dataran tinggi.

KATA PENGANTAR

Peningkatan produktifitas sapi potong dapat dilakukan dengan melakukan inseminasi buatan (IB). IB dikatakan berhasil apabila induk sapi yang diinseminasi mengalami kebuntingan. Keberhasilan IB sangat tergantung salah satunya pada proses pencairan kembali semen beku (*thawing*) sebelum diinseminasikan. Pelaksanaan *thawing* yang tidak tepat oleh inseminator dapat menyebabkan kerusakan dan kematian pada sel sperma sehingga kualitas semen menurun. Kualitas semen beku *post thawing* dapat dilihat dari motilitas, persen hidup dan abnormalitas sel sperma.

Alhamdulillah, puji syukur penulis panjatkan kehadiran Allah SWT atas berkat rahmat dan hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan penelitian dan penulisan skripsi yang berjudul “Evaluasi Kualitas Semen Beku Sapi Brahman *Post Thawing* di Dataran Rendah dan Dataran Tinggi” dengan lancar. Penulis menyampaikan terima kasih kepada Dr. drh. Enny Tantini Setiatin, M.Sc. selaku pembimbing utama dan Dr. Ir. Yon Soepri Ondho, M.S. selaku pembimbing anggota yang telah meluangkan waktu, tenaga dan pikirannya untuk membimbing dan mengarahkan penulis dalam penulisan skripsi, kepada Daud Samsudewa, S.Pt., M.Si., Ph.D. dan Dr. Ir. Sutiyono, M.S. selaku penguji ujian akhir program, serta kepada Dr. Ir. Sri Kismiati, M.P. selaku Ketua Panitia ujian akhir program.

Terima kasih kepada Bapak Daud Samsudewa, S.Pt., M.Si., Ph.D. selaku Koordinator Laboratorium Genetika, Pemuliaan dan Reproduksi, Bapak Sulistyono dan Bapak Ardiansyah selaku inseminator di Kabupaten Wonosobo serta Bapak

Nur Cahyo dan Bapak Udin selaku inseminator di Kabupaten Pati atas segala kerjasama dan bantuannya.

Penulis menyampaikan terima kasih kepada Ibu Bhakti Etza Setiani, S.Pt., M.Sc. selaku dosen wali, Ir. Hanny Indrat Wahyuni, M.Sc., Ph.D. selaku Ketua Program Studi S1 Peternakan, Dr. Ir. Bambang Waluyo H. E. P., M.S., M.Agr. selaku Ketua Departemen Peternakan, Prof. Ir. Dr. Mukh Arifin, M.Sc. selaku Dekan Fakultas Peternakan dan Pertanian, serta seluruh dosen Fakultas Peternakan dan Pertanian Universitas Diponegoro atas bimbingan dan arahnya sehingga penulis dapat menyelesaikan jenjang pendidikan sarjana dengan lancar.

Terima kasih yang tak terhingga besarnya kepada kedua orang tua Bapak Sudarto dan Ibu Suryati serta kedua kakak saya Sri Windayati dan Erni Apriyani atas segala kasih sayang, doa, dukungan dan motivasinya sehingga penulis dapat menyelesaikan pendidikan S1 ini. Penulis juga mengucapkan terima kasih kepada teman-teman seperjuangan kelas B peternakan 2012 dan seluruh pihak yang berperan dalam pembuatan skripsi ini yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu atas segala dukungan dan kebersamaan selama menempuh pendidikan.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih banyak kesalahan dan kekurangan. Oleh karenanya penulis mohon maaf apabila terdapat hal-hal yang kurang berkenan. Akhir kata semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi pembaca.

Semarang, Juni 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 | 3 |
| 2.1. Semen Beku..... | 3 |
| 2.2. <i>Thawing</i> | 4 |
| 2.3. Dataran Rendah dan Dataran Tinggi | 4 |
| 2.4. Kualitas Semen | 5 |
| BAB III. MATERI DAN METODE..... | 9 |
| 3.1. Materi | 9 |
| 3.2. Metode..... | 10 |
| BAB IV. HASIL DAN PEMBAHASAN | 17 |
| 4.1. Motilitas Sel Sperma <i>Post Thawing</i> | 17 |
| 4.2. Persen Hidup Sel Sperma <i>Post Thawing</i> | 20 |
| 4.3. Abnormalitas Sel Sperma <i>Post Thawing</i> | 22 |
| BAB V. SIMPULAN DAN SARAN..... | 27 |
| 5.1. Simpulan..... | 27 |
| 5.2. Saran | 27 |
| DAFTAR PUSTAKA | 28 |
| LAMPIRAN..... | 31 |
| RIWAYAT HIDUP..... | 53 |

DAFTAR TABEL

| Nomor | | Halaman |
|-------|--|---------|
| 1. | Kombinasi Perlakuan | 10 |
| 2. | Metode <i>Thawing</i> Inseminator di Lapangan | 11 |
| 3. | Rata-rata Motilitas Sel Sperma <i>Post Thawing</i> | 18 |
| 4. | Perbandingan Motilitas Sel Sperma <i>Post Thawing</i> | 20 |
| 5. | Rata-rata Persen Hidup Sel Sperma <i>Post Thawing</i> | 21 |
| 6. | Perbandingan Persen Hidup Sel Sperma <i>Post Thawing</i> | 22 |
| 7. | Rata-rata Abnormalitas Sel Sperma <i>Post Thawing</i> | 24 |
| 8. | Perbandingan Abnormalitas Sel Sperma <i>Post Thawing</i> | 25 |

DAFTAR ILUSTRASI

| Nomor | Halaman |
|---------------------------------|---------|
| 1. Abnormalitas Sel Sperma..... | 23 |

DAFTAR LAMPIRAN

| Nomor | Halaman |
|---|---------|
| 1. Tabel Analisis Ragam | 31 |
| 2. Data Hasil Pengamatan Kualitas Semen <i>Post Thawing</i> | 32 |
| 3. Data Hasil Pengamatan Kualitas Semen <i>Post Thawing</i> sesuai Metode <i>Thawing</i> Inseminator di Lapangan | 33 |
| 4. Perhitungan Analisis Ragam Pengaruh Perlakuan terhadap Motilitas Sel Sperma..... | 34 |
| 5. Perhitungan <i>Paired Sample T-Test</i> Motilitas Sel Sperma..... | 41 |
| 6. Perhitungan Analisis Ragam Pengaruh Perlakuan terhadap Persen Hidup Sel Sperma..... | 42 |
| 7. Perhitungan <i>Paired Sample T-Test</i> Persen Hidup Sel Sperma.... | 46 |
| 8. Perhitungan Analisis Ragam Pengaruh Perlakuan terhadap Abnormalitas Sel Sperma..... | 47 |
| 9. Perhitungan <i>Paired Sample T-Test</i> Abnormalitas Sel Sperma..... | 52 |
| 10. Hasil Pengamatan Kualitas Semen <i>Post Thawing</i> sesuai SOP dan Metode <i>Thawing</i> Inseminator di Lapangan..... | 53 |