

**PERSENTASE MEMBRAN PLASMA UTUH DAN TUDUNG AKROSOM
UTUH SPERMATOZOA KAMBING PERANAKAN ETAWAH
DALAM PENGENCER YANG BERBEDA**

SKRIPSI



Oleh

RONA INDRA CAHYA

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

PERSENTASE MEMBRAN PLASMA UTUH DAN TUDUNG AKROSOM
UTUH SPERMATOZOA KAMBING PERANAKAN ETAWAH
DALAM PENGECER YANG BERBEDA

Oleh :

RONA INDRA CAHYA
NIM : 23010113130231

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 : RONA INDRA CAHYA
N I M : 23010113130231
Program Studi : S1 Peternakan

Dengan ini menyatakan sebagai berikut :

1. Skripsi yang berjudul : **Persentase Membran Plasma Utuh dan Tudung Akrosom Utuh Spermatozoa Kambing Peranakan Etawah dalam Pengencer yang Berbeda** dan penelitian yang terkait merupakan karya penulis sendiri.
2. Setiap ide atau kutipan karya 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 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.

Semarang, September 2017



Penulis

Rona Indra Cahya

Mengetahui,

Pembimbing Utama

Pembimbing Anggota

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

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

Judul Skripsi : PERSENTASE MEMBRAN PLASMA UTUH
DAN TUDUNG AKROSOM UTUH SPERMA-
TOZOA KAMBING PERANAKAN ETAWAH
DALAM PENGECER YANG BERBEDA

Nama : RONA INDRA CAHYA

NIM : 23010113130231

Program Studi/ Departemen : S1 PETERNAKAN/ PETERNAKAN

Fakultas : PETERNAKAN DAN PERTANIAN

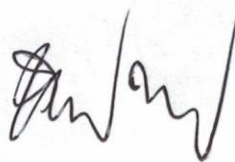
Telah disidangkan di hadapan Tim Penguji
Dan dinyatakan Lulus pada tanggal 22 SEP 2017

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. Yon Soepri Ondho, M.S.

Ketua Program Studi



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

Dekan



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

Ketua Departemen



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

RINGKASAN

RONA INDRA CAHYA. 23010113130231. 2017. Persentase Membran Plasma Utuh dan Tudung Akrosom Utuh Spermatozoa Kambing Peranakan Etawah dalam Pengencer yang Berbeda. (Pembimbing : **Enny Tantini Setiatin** dan **Yon Soepri Ondho**).

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui tingkat keutuhan membran plasma dan tudung akrosom sel spermatozoa kambing Peranakan Etawah (PE) pada 2 pengencer yang berbeda pada tahap ekuilibrisasi dan pasca *freezing*. Penelitian dilaksanakan pada tanggal 20 Maret hingga 27 April 2017 di Balai Inseminasi Buatan, Dinas Peternakan dan Kesehatan Hewan Provinsi Jawa Tengah yang bertempat di Sidumulyo Kabupaten Ungaran, Jawa Tengah.

Materi yang digunakan dalam penelitian ini yaitu semen hasil koleksi dari Pejantan Kambing Peranakan Etawah (PE) sebanyak 6 ekor yang berumur 5 – 7 tahun dalam keadaan sehat dan libido tinggi. Bahan yang digunakan yaitu larutan *Hypo Osmotic Swelling* (HOS) yang merupakan campuran dari 0,9 g fruktosa, natrium sitrat 0,48 g dan aquabidestilata 100 ml, pH meter, larutan NaCl fisiologis yang ditambahkan 1% formalin, N₂ cair, larutan AndroMed[®] yang terdiri dari *aquabidest, phospholipids, fructose, glycerol, buffers, citric acid, spectinomycin, gentamycin, tylosin* dan *lincomycin* (Minitub, 2001). Larutan Bioxcell[®] yang mengandung *carbohydrates, mineral salt, buffer, antioxidant, phospholipids, ultra pure water, glycerol, Gentamycin, Tylosin, lincomycin* dan *Spectinomycin* (imv, 2014), label dan tissu. Perlakuan yang digunakan pada penelitian adalah penambahan 2 pengencer (extender) semen yaitu Andromed[®] dan Bioxcell[®] dan masing-masing pejantan diamati sebanyak 8 kali ulangan. Parameter yang diamati yaitu persentase keutuhan membran plasma dan tudung akrosom. Data yang diperoleh dianalisis dengan uji-t.

Persentase membran plasma utuh (MPU) dan tudung akrosom utuh (TAU) spermatozoa pada tahap pasca ekuilibrisasi dalam pengencer Andromed[®] adalah 47,64±3,52% dan 48,10±4,89%, sedangkan dalam pengencer Bioxcell[®] 47,61±4,71% dan 48,93±5,54%. Persentase MPU dan TAU spermatozoa pada tahap *post thawing* dalam pengencer Andromed[®] 42,68±4,23% dan 42,91±6,12%, sedangkan dalam pengencer Bioxcell[®] 43,30±5,35% dan 42,44±5,04%. Persentase MPU antar T1 dan T2 pada tahap pasca ekuilibrisasi dan *post thawing* tidak menunjukkan pengaruh yang nyata. Persentase TAU antar T1 dan T2 pada tahap pasca ekuilibrisasi dan *post thawing* tidak menunjukkan pengaruh yang nyata.

Hasil penelitian menunjukkan penggunaan pengencer komersial Andromed[®] dan Bioxcell[®] tidak menunjukkan perbedaan persentase MPU dan TAU secara nyata. Disimpulkan kedua pengencer memiliki kemampuan yang sama dalam mempertahankan keutuhan membran plasma dan tudung akrosom sperma kambing Peranakan Etawah selama proses kriopreservasi.

KATA PENGANTAR

Perbaikan mutu genetik dan peningkatan jumlah populasi kambing Peranakan Etawah dapat dilakukan melalui kegiatan Inseminasi Buatan (IB). Keberhasilan inseminasi buatan turut ditentukan oleh kualitas semen beku. Pengencer memiliki peranan penting dalam menentukan kualitas semen beku. Pengujian kualitas semen dan kemampuan fertilisasinya dapat dilihat dari persentase membran plasma utuh dan tudung akrosom utuh.

Puji syukur kepada Allah SWT yang telah memberikan rahmat, hidayah dan inayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan penelitian dan menulis skripsi dengan judul “Persentase Membran Plasma Utuh dan Tudung Akrosom Utuh Spermatozoa Kambing Peranakan Etawah dalam Pengencer yang Berbeda”.

Penulis mengucapkan terimakasih kepada Dr. Ir. Widiyanto, SU. selaku dosen wali, Dr. drh. Enny Tantini Setiatin, M.Sc. sebagai dosen pembimbing utama dan Dr. Ir. Yon Soepri Ondho, M.S. selaku dosen pembimbing anggota yang telah telaten dan sabar dalam menagarahkan konsep berfikir dalam penyusunan skripsi ini. Penulis mengucapkan terimakasih pula kepada Daud Samsudewa, S.Pt., M.Si., Ph.D. dan Dr. Ir. Sutiyono, M.S. sebagai dosen penguji skripsi atas masukan dan saran dalam memperbaiki skripsi ini.

Ucapan terimakasih yang paling dalam penulis haturkan kepada kedua orang tua, Bapak Cahyo dan Ibu Krismiyati, kakak Hendra, kakak Rista dan adik Agisa yang telah memberikan dukungan secara material dan spiritual kepada penulis sampai saat ini. Penulis mengucapkan terimakasih kepada Balai

Inseminasi Buatan (BIB) Ungaran yang telah banyak memberikan bantuan dalam pelaksanaan penelitian. Penulis ucapkan terimakasih kepada tim penelitian Gita Yulia Sari, Pak Alam Suryawijaya, S.Pt. sebagai teknisi laboratorium Genetika, Pemuliaan dan Reproduksi yang telah banyak membantu persiapan hingga pelaksanaan penelitian, Bapak I Ketut Gorde Yase Mas, M.S. yang telah banyak memberikan nasihat dalam pengolahan data penelitian, sahabat-sahabat Rilo Aji P., Zaenul Layli, Reno Sam Ardiyansah, Hendra Pratomo, Niar Fasokhani, Pingky Candra Rupa, Esti Nur Aini, dan Praptami Susilowati atas dukungan yang telah diberikan.

Penulis menyadari bahwa laporan skripsi ini masih jauh dari sempurna dan masih terdapat banyak kekurangan. Penulis mohon maaf dan maklum kepada para pembaca yang berkenan membaca skripsi ini. Semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi semua pihak yang memerlukannya.

Semarang, September 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. Semen Kambing Peranakan Etawah.....	4
2.2. Pengenceran dan Bahan Pengencer	9
2.3. Pengamatan Kualitas Semen secara Makroskopis dan Mikroskopis.....	13
2.4. Pengamatan Membran Plasma Utuh.....	14
2.5. Pengamatan Tudung Akrosom Utuh	19
BAB III. MATERI DAN METODE.....	23
3.1. Materi	23
3.2. Metode.....	24
BAB IV. HASIL DAN PEMBAHASAN	33
4.1. Kualitas Semen Segar.....	33
4.2. Pengaruh Penambahan Jenis Pengencer yang Berbeda terhadap Persentase Membran Plasma Utuh	36
4.3. Pengaruh Penambahan Jenis Pengencer yang Berbeda terhadap Persentase Tudung Akrosom Utuh	41
BAB V. SIMPULAN DAN SARAN.....	47
DAFTAR PUSTAKA	48
LAMPIRAN.....	51
RIWAYAT HIDUP.....	71

DAFTAR TABEL

Nomer	Halaman
1. Data <i>Recording</i> Identitas Ternak.....	23
2. Gambaran Pengacakan Materi Penelitian.....	25
3. Hasil Pengamatan Kualitas Semen Segar Kambing Peranakan - . Etawah.....	33

DAFTAR ILUSTRASI

Nomer	Halaman
1. Penampakan Fisik Kambing Peranakan Etawah (Mulyono, 2011).	4
2. Spermatozoa (Hafez dkk., 2000).....	5
3. Bagian Akrosom Spermatozoa (Hafez dkk., 2000).....	20
4. Skema Pelaksanaan Penelitian	28
5. Penampakan Membran Plasma Utuh Spermatozoa Kambing Peranakan Etawah Tiap Tahap Evaluasi	38
6. Diagram Rata-rata Membran Plasma Utuh Spermatozoa Kambing Peranakan Etawah	40
7. Penampakan Warna Tudung Akrosom Utuh Spermatozoa Kambing Peranakan Etawah Tiap Tahap Evaluasi	43
8. Diagram Rata-rata Tudung Akrosom Utuh Semen Kambing Peranakan Etawah	45

DAFTAR LAMPIRAN

Nomer	Halaman
1. Kualitas Makroskopis Semen Segar Kambing Peranakan Etawah .	51
2. Kualitas Mikroskopis Semen Segar Kambing Peranakan Etawah..	53
3. Hasil Pengamatan Membran Plasma Utuh Tahap Paska Ekuilibrasi	55
4. Hasil Pengamatan Membran Plasma Utuh Tahap <i>Post Thawing</i>	56
5. Hasil Pengamatan Tudung Akrosom Utuh Tahap Paska Ekuilibrasi	57
6. Hasil Pengamatan Tudung Akrosom Utuh Tahap <i>Post Thawing</i>	58
7. Hasil Pengamatan Membran Plasma Utuh dari Evaluasi Semen – Hingga <i>Post Thawing</i>	59
8. Hasil Pengamatan Tudung Akrosom Utuh dari Evaluasi Semen – Segar Hingga <i>Post Thawing</i>	60
9. Perhitungan Uji-t Membran Plasma Utuh Sperma Kambing Pera- nakan Etawah	61
10. Perhitungan Uji-t Tudung Akrosom Utuh Sperma Kambing Pera- nakan Etawah	66