

**PENGARUH PENAMBAHAN GLISEROL DENGAN PERSENTASE
YANG BERBEDA TERHADAP KUALITAS SEMEN BEKU
DOMBA EKOR TIPIS**

SKRIPSI

Oleh

**DIAN DWI ASTUTI
23010111130157**



**PROGRAM STUDI S1 PETERNAKAN
FAKULTAS PETERNAKAN DAN PERTANIAN
UNIVERSITAS DIPONEGORO
SEMARANG
2015**

PENGARUH PENAMBAHAN GLISEROL DENGAN PERSENTASE YANG
BERBEDA TERHADAP KUALITAS SEMEN BEKU
DOMBA EKOR TIPIS

Oleh

DIAN DWI ASTUTI
NIM : 23010111130157

Sebagai salah satu syarat untuk memperoleh
gelar Sarjana Peternakan pada Program Studi Peternakan
Fakultas Peternakan dan Pertanian Universitas Diponegoro

PROGRAM STUDI S1 PETERNAKAN
FAKULTAS PETERNAKAN DAN PERTANIAN
UNIVERSITAS DIPONEGORO
SEMARANG
2015

SURAT PERNYATAAN KEASLIAN KARYA AKHIR

Saya yang bertandatangan di bawah ini :

Nama : Dian Dwi Astuti
NIM : 23010111130157
Program Studi : S1 Peternakan

Dengan ini menyatakan sebagai berikut :

1. Karya Ilmiah yang berjudul : **Pengaruh Penambahan Gliserol dengan Persentase yang Berbeda terhadap Kualitas Semen Beku Domba Ekor Tapis** adalah hasil kerja saya sendiri.
2. Setiap ide atau kutipan dari orang lain berupa publikasi atau bentuk lainnya dalam karya ilmiah ini, telah diakui sesuai dengan standar prosedur disiplin ilmu.
3. Saya juga mengakui bahwa karya ilmiah ini dapat dihasilkan berkat bimbingan dan dukungan penuh oleh pembimbing saya, yaitu : **Daud Samsudewa, S.Pt., M.Si., Ph.D. dan Dr. Ir. Yon Soepri Ondho, M.S.**

Semarang, September 2015

Penulis




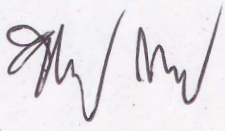
Dian Dwi Astuti

Mengetahui,

Pembimbing Utama

Pembimbing Anggota


Daud Samsudewa, S.Pt., M.Si., Ph.D.
NIP. 19801207 200501 1 003


Dr. Ir. Yon Soepri Ondho, M.S.
NIP. 19550222 198312 1 001

Judul Skripsi : PENGARUH PENAMBAHAN GLISEROL
DENGAN PERSENTASE YANG BERBEDA
TERHADAP KUALITAS SEMEN BEKU
DOMBA EKOR TIPIS

Nama Mahasiswa : DIAN DWI ASTUTI

Nomor Induk Mahasiswa : 23010111130157

Program Studi / Jurusan : S1 PETERNAKAN / PETERNAKAN

Fakultas : PETERNAKAN DAN PERTANIAN

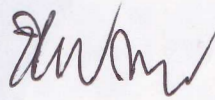
Telah disidangkan di hadapan Tim Penguji
dan dinyatakan Lulus pada Tanggal ...28 SEP 2015

Pembimbing Utama



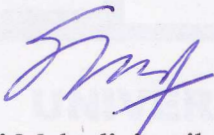
Daud Samsudewa, S.Pt., M.Si., Ph.D.

Pembimbing Anggota



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

Ketua Panitia Ujian Akhir Program



Dr. Ir. Sri Mukodiningsih, M.S.

Ketua Program Studi



Dr. Ir. Hanny Indrat Wahyuni, M.Sc.



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

Ketua Jurusan



Prof. Dr. Ir. Bambang Sukamto, S.U.

RINGKASAN

DIAN DWI ASTUTI. 23010111130157. 2015. Pengaruh Penambahan Gliserol dengan Persentase yang Berbeda terhadap Kualitas Semen Beku Domba Ekor Tipis. The Effect of Glycerol Addition with Different Percentages on Frozen Cement Quality of Thin Tail Sheep (Pembimbing : **DAUD SAMSUDEWA** dan **YON SOEPRI ONDHO**)

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui jumlah pemberian gliserol optimal dalam pengencer semen terhadap kualitas semen setelah dibekukan pada domba ekor tipis. Penelitian ini dilakukan Desa Kalisidi, Kecamatan Gunung Pati, Kabupaten Semarang, Jawa Tengah pada Mei 2015.

Materi yang digunakan yaitu semen segar hasil penampungan yang telah diencerkan dengan bahan pengencer Tris-kuning telur dan dicampur dengan gliserol 5%, 6%, dan 7% pada masing-masing perlakuan yang ditampung dari 4 pejantan domba ekor tipis. Bahan yang digunakan adalah zat pewarna (Eosin) 2% dan 0,2%, NaCl fisiologis, spirtus, alkohol 70%, kapas, air, air suhu 37⁰C, bahan pengencer yang terdiri dari Tris-aminomethan, asam sitrat, fruktosa, kuning telur, antibiotik berupa *penicillin* dan *streptomycin*, *aquabidest*, gliserol dan nitrogen cair. Alat yang digunakan antara lain terdiri dari peralatan penampungan semen; pemeriksaan kualitas semen segar; proses pengenceran dan gliserolisasi; proses ekuilibrase; proses *pre freezing*, *freezing* dan *post thawing motility*. Metode pembuatan semen beku mengikuti standar BIB Ungaran tahun 2011. Penelitian disusun dalam Rancangan Acak Lengkap (RAL) yang terdiri dari 3 perlakuan jumlah pemberian gliserol yaitu 5% (G5), 6% (G6), dan 7%(G7) dan masing-masing perlakuan diulang 7 kali. Parameter yang diamati adalah motilitas spermatozoa, persentase hidup spermatozoa dan abnormalitas spermatozoa pada proses gliserolisasi, proses ekuilibrase, proses *pre freezing* dan proses *post thawing motility*. Data diuji dengan menggunakan *software microsoft excel* diawali dengan uji normalitas dan homogenitas, untuk data yang normal dan homogen, dilanjutkan dengan *analysis of variance* (ANOVA)

Hasil penelitian menunjukkan bahwa penambahan gliserol dengan persentase yang berbeda kedalam pengencer Tris-kuning telur tidak berpengaruh nyata ($p>0,05$) terhadap motilitas spermatozoa, persentase hidup spermatozoa dan abnormalitas spermatozoa. Tidak adanya perbedaan yang nyata antar perlakuan disebabkan oleh perubahan suhu pada setiap perlakuan yang relatif sama serta jumlah energi pada setiap proses.

Simpulan penelitian adalah penambahan gliserol dengan persentase yang berbeda tidak berpengaruh nyata terhadap kualitas semen beku domba ekor tipis baik terhadap motilitas, persentase hidup maupun abnormalitas spermatozoa. Perlakuan gliserol 5% dapat dipilih sebagai pemberian gliserol kedalam pengencer Tris-kuning telur yang ideal, sehingga penambahan gliserol yang lebih kecil lebih ekonomis dan efisien serta menghasilkan kualitas yang lebih bagus dibandingkan dengan penambahan gliserol 6% dan 7%.

KATA PENGANTAR

Gliserol merupakan komponen utama lipid yang mengandung 3 atom karbon (C) dan 3 gugus OH. Gliserol dapat masuk ke dalam sel spermatozoa untuk mengikat sebagian air bebas, sehingga kristal-kristal es yang terbentuk di dalam medium pengencer pada waktu pembekuan dapat dicegah. Penambahan gliserol ke dalam pengencer adalah esensial untuk pembekuan semen. Gliserol dapat berdifusi ke dalam sel spermatozoa dan dapat dimetabolisier dalam proses-proses yang menghasilkan energi dan membentuk fruktosa. Gliserol akan memasuki siklus perombakan fruktosa pada triosa fosfat dan selanjutnya akan dirombak menjadi asam laktat untuk dioksidasi lebih lanjut. Berdasarkan pada hal diatas maka perlu dilakukan penelitian mengenai pengaruh penambahan gliserol dengan persentase yang berbeda terhadap kualitas semen beku domba ekor tipis.

Penulis menyampaikan ucapan terima kasih kepada Prof. Ir. Mukh. Arifin, M.Sc., Ph.D. selaku dekan Fakultas Peternakan dan Pertanian. Terima kasih kepada Daud Samsudewa, S.Pt., M.Si., Ph.D. selaku pembimbing utama dan Dr. Ir. Yon Soepri Ondho, M.S. selaku pembimbing anggota atas bimbingan, saran dan pengarahannya sehingga penelitian dan penulisan skripsi ini dapat diselesaikan. Terima kasih kepada Dr. drh. Enny Tantini S., M.Sc. dan Dr. Ir. Sutiyono, M.S. selaku penguji dan Sugiharto, S.Pt., M.Sc., Ph.D. selaku panitia sidang. Terima kasih juga penulis sampaikan kepada Dr. Ir. Bambang W.H.E.P., M.S., M.Agr. Sc. selaku koordinator penelitian dan Alam Suryawijaya S. Pt. selaku pendamping lapangan. Penulis juga mengucapkan terima kasih kepada Dr. Ir. Retno Iswarin P., M.Agr. Sc. selaku dosen wali, serta seluruh dosen Fakultas

Peternakan dan Pertanian sehingga penulis dapat menyelesaikan pendidikan dengan lancar.

Ucapan terima kasih yang sebesar-besarnya penulis sampaikan kepada Ayahanda dan Ibunda (Sugiharto dan Titin Gusmiyarti), serta kakak dan adik tersayang (Taufik Eko Prakoso dan Satrio Tri Jayanto) yang telah memberikan dukungan, motivasi, perhatian dan doa yang tiada henti. Terima kasih juga penulis sampaikan kepada Tim DET (Putri, Widya, Alvenia dan Sarwono) atas semangat dan kerjasamanya selama penelitian. Terima kasih untuk Heni, Luluk, Azis, Fajar, Slamet atas bantuannya. Terima kasih untuk Ida, Prada, Finda, Uly, Arba, dek Tya, Riza, dan Melin atas dukungan dan semangatnya serta Mas Sariyanto dan Rohman untuk segala bantuan dan kerjasamanya. Terima kasih untuk anak-anak kost atas dukungan dan semangatnya. Terima kasih untuk kelas D 2011, tim KKN (Ria, Rena, Aga, Jenggo, dan Tata), seluruh anggota laboratorium Genetika, Pemuliaan dan Reproduksi Fakultas Peternakan dan Pertanian atas kebersamaan dan semangatnya. Terima kasih juga untuk seluruh pihak yang membantu penulis dalam kelancaran studi dan penulisan skripsi ini yang tidak bisa disebutkan satu per satu. Akhir kata semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi pembaca. Saran dan kritik yang membangun senantiasa diharapkan.

Semarang, September 2015

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
KATA PENGANTAR	iv
DAFTAR TABEL.....	viii
DAFTAR ILUSTRASI	ix
DAFTAR LAMPIRAN.....	x
BAB I. PENDAHULUAN	1
BAB II. TINJAUAN PUSTAKA.....	4
2.1. Semen Domba Ekor Tipis	4
2.2. Semen Beku	4
2.3. Pengencer Semen	5
2.4. Krioprotektan	6
2.5. Gliserol.....	7
2.6. Uji kualitas Semen	9
BAB III. MATERI DAN METODE.....	14
3.1. Materi	14
3.2. Metode	15
BAB IV. HASIL DAN PEMBAHASAN	25
4.1. Kualitas Semen Segar Domba Ekor Tipis.....	25
4.2. Pengaruh Perlakuan terhadap Motilitas Spermatozoa	27
4.3. Pengaruh Perlakuan terhadap Persentase Hidup Spermatozoa	31
4.4. Pengaruh Perlakuan terhadap Abnormalitas Spermatozoa	34
BAB V. SIMPULAN DAN SARAN	41
4.1. Simpulan	41

4.2. Saran.....	41
DAFTAR PUSTAKA	42
LAMPIRAN.....	46
DAFTAR RIWAYAT HIDUP.....	101

DAFTAR TABEL

Nomor	Halaman
1. Komposisi Pengencer Tris-kuning telur.....	17
2. Kualitas Rata-Rata Semen Segar Domba Ekor Tipis.....	25
3. Rata-Rata Motilitas Spermatozoa dari Proses Gliserolisasi, Ekulibrasi, <i>Pre Freezing</i> , sampai <i>Post Thawing Motility</i> (PTM) dengan Berbagai Persentase Gliserol yang berbeda.....	27
4. Rata-Rata Persentase Hidup Spermatozoa dari Proses Gliserolisasi, Ekulibrasi, <i>Pre Freezing</i> , sampai <i>Post Thawing Motility</i> (PTM) dengan Berbagai Persentase Gliserol yang berbeda	31
5. Rata-Rata Abnormalitas Spermatozoa dari Proses Gliserolisasi, Ekulibrasi, <i>Pre Freezing</i> , sampai <i>Post Thawing Motility</i> (PTM) dengan Berbagai Persentase Gliserol yang berbeda.....	34

DAFTAR ILUSTRASI

Nomor	Halaman
1. Prosedur Penelitian.....	16
2. Diagram Batang Rata-Rata Motilitas Spermatozoa dari Proses Gliserolisasi, Ekuilibrasi, <i>Pre Freezing</i> , sampai <i>Post Thawing Motility</i> (PTM)	29
3. Diagram Batang Rata-Rata Persentase Hidup Spermatozoa dari Proses Gliserolisasi, Ekuilibrasi, <i>Pre Freezing</i> , sampai <i>Post Thawing Motility</i> (PTM)	33
4. Abnormalitas Semen Segar (A: Kepala Lebih dari Satu; B: Ekor Melengkung; C: Ekor Bengkok; D: Ekor Putus dan E: Kepala Putus)	35
5. Abnormalitas Gliserolisasi (A: Kepala Lebih dari Satu; B: Kepala Putus; C: Ekor Putus dan D: Ekor Bengkok).....	36
6. Abnormalitas <i>Post Thawing Motility</i> (A: Ekor Bengkok; B: Ekor Putus; C: Kepala Putus dan D: Kepala Lebih dari Satu).....	37
7. Diagram Batang Rata-Rata Abnormalitas Spermatozoa dari Proses Gliserolisasi, Ekuilibrasi, <i>Pre Freezing</i> , sampai <i>Post Thawing Motility</i> (PTM)	39

DAFTAR LAMPIRAN

Nomor	Halaman
1. Evaluasi Semen Segar secara Makroskopis dan Mikroskopis	46
2. Uji Kehomogenitasan Ragam Data Motilitas Gliserolisasi	47
3. Analisis Statistik Motilitas Gliserolisasi	49
4. Uji Kehomogenitasan Ragam Data Motilitas Ekuilibrasi	51
5. Analisis Statistik Motilitas Ekuilibrasi	53
6. Uji Kehomogenitasan Ragam Data Motilitas <i>Pre Freezing</i>	55
7. Analisis Statistik Motilitas <i>Pre Freezing</i>	57
8. Transformasi Data Motilitas <i>Pre Freezing</i>	59
9. Uji Kehomogenitasan Ragam Data Motilitas <i>Post Thawing Motility</i>	61
10. Analisis Statistik Motilitas <i>Post Thawing Motility</i>	63
11. Transformasi Data Motilitas <i>Post Thawing Motility</i>	65
12. Uji Kehomogenitasan Ragam Data Persentase Hidup Gliserolisasi	67
13. Analisis Statistik Persentase Hidup Gliserolisasi	69
14. Uji Kehomogenitasan Ragam Data Persentase Hidup Ekuilibrasi	71
15. Analisis Statistik Persentase Hidup Ekuilibrasi	73
16. Uji Kehomogenitasan Ragam Data Persentase Hidup <i>Pre Freezing</i>	75
17. Analisis Statistik Persentase Hidup <i>Pre Freezing</i>	77
18. Uji Kehomogenitasan Ragam Data Persentase Hidup <i>Post Thawing Motility</i>	79

19. Analisis Statistik Persentase Hidup <i>Post Thawing Motility</i>	81
20. Uji Kehomogenitasan Ragam Data Abnormalitas Gliserolisasi.....	83
21. Analisis Statistik Abnormalitas Gliserolisasi.....	85
22. Transformasi Data Abnormalitas Gliserolisasi	87
23. Uji Kehomogenitasan Ragam Data Abnormalitas Ekuilibrasi.....	89
24. Analisis Statistik Abnormalitas Ekuilibrasi	91
25. Uji Kehomogenitasan Ragam Data Abnormalitas <i>Pre Freezing</i>	93
26. Analisis Statistik Abnormalitas <i>Pre Freezing</i>	95
27. Uji Kehomogenitasan Ragam Data Abnormalitas <i>Post Thawing Motility</i>	97
28. Analisis Statistik Abnormalitas <i>Post Thawing Motility</i>	99