



**LAPORAN AKHIR**

**PROGRAM KREATIVITAS MAHASISWA**

**PENINGKATAN KUALITAS SPERMA DOMBA MELALUI  
PEMBERIAN RANGSANGAN AUDIOVISUAL DALAM  
MENUNJANG SWASEMBADA DAGING NASIONAL**

**BIDANG KEGIATAN:**

**PKM-P**

Disusun oleh:

Gusti Habiby Surya Nata	B04110122-2011
Dedi Nur Aripin	B04110121-2011
Pramesti Nugraheni	B04110132-2011
Devy Nur Priscaningtyas	B04120128-2012
Sari Anggraini	B04120108-2012

**INSTITUT PERTANIAN BOGOR**

**BOGOR**

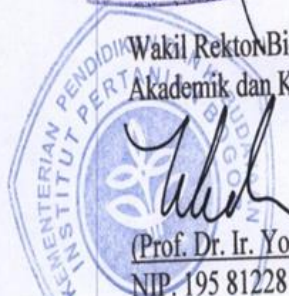
**2014**

## PENGESAHAN PKM-PENELITIAN


- |                                    |   |
|------------------------------------|---|
| 1. Judul Kegiatan                  | : Peningkatan Kualitas Sperma Domba Melalui Pemberian Rangsangan Audiovisual dalam Menunjang Swasembada Daging Nasional |
| 2. Bidang Kegiatan                 | : PKM-P   |
| 3. Ketua Pelaksana Kegiatan        | : Gusti Habiby Surya Nata   |
| a. Nama Lengkap                    | : B04110122   |
| b. NIM                             | : Kedokteran Hewan  |
| c. Jurusan                         | : Institut Pertanian Bogor  |
| d. Universitas/Institut/Politeknik | : Darmaga Regency C-11, Dramaga,  |
| e. Alamat Rumah dan No.            | : Bogor/085655922799  |
| Tel./HP                            | : gustihbb@gmail.com  |
| f. Alamat Email                    | : 4 orang   |
| 4. Anggota Pelaksana Kegiatan      | : drh. Andriyanto M.Si  |
| 5. Dosen Pendamping                | : 0018068007  |
| a. Nama Lengkap dan Gelar          | : Perum FKH IPB Blok B13 1/9 Kp.  |
| b. NIDN                            | : Kauman, Bojongrangkas, Ciampea,   |
| c. Alamat Rumah dan No             | : Bogor/081386539133  |
| Tel./HP                            |   |
| 6. Biaya Kegiatan Total            | : Rp 10.000.000,00  |
| a. Dikti                           | : -   |
| b. Sumber lain                     | : -   |
| 7. Jangka Waktu Pelaksanaan        | : 5 Bulan   |

Bogor, 15 juni 2014

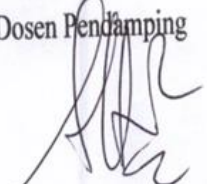

  
 Menyetujui  
 Wakil Dekan  
 Fakultas Kedokteran Hewan  
 (drh. Agus Setyono, M.S, Ph.D, APVet)  
 NIP. 19630870 198803 1 004


  
 Wakil Rektor Bidang  
 Akademik dan Kemahasiswaan  
 (Prof. Dr. Ir. Yonny Koesmaryono, MS)  
 NIP. 195 81228 198503 1 003

Ketua Pelaksana Kegiatan

  
 (Gusti Habiby Surya Nata)  
 NIM. B04110122

Dosen Pendamping

  
 (drh. Andriyanto M.Si)  
 NIP. 19820104 200604 1 006

## RINGKASAN

Domba merupakan salah satu jenis ternak yang mempunyai potensi besar untuk dikembangkan di Indonesia. Namun, pertumbuhan populasi domba belum sebanding dengan permintaan domba yang terus meningkat dari tahun ke tahun. Selain itu, potensi tersebut belum dihitung dengan permintaan domba pada saat Idul Adha di kawasan Asia Tenggara dan Timur Tengah sehingga dibutuhkan suatu metode untuk meningkatkan pertumbuhan populasi domba tersebut. Salah satu ide kreatif yang dapat digunakan adalah pemberian rangsangan audiovisual. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh pemberian rangsangan audiovisual untuk meningkatkan kualitas sperma yang pada akhirnya dapat meningkatkan kualitas dan produktivitas domba serta diharapkan dapat menunjang swasembada daging nasional. Dasar pemikiran kreatif penelitian ini ialah pemberian rangsangan audiovisual untuk menstimulasi sistem hormonal yang dimiliki oleh hewan, yaitu hormon GnRH atau *Gonadotrophin Relasing Hormone* yang selanjutnya mengoptimalkan kerja dari *Luternizing Hormon* (LH) dan *Follicle Stimulating Hormon* (FSH). Penelitian sebelumnya menyebutkan bahwa ketersediaan dan ketercukupan hormon FSH dan LH meningkatkan kualitas sperma yang dihasilkan. Sebanyak delapan ekor domba jantan yang telah dewasa kelamin dengan bobot badan antara 15-20 kg digunakan dalam penelitian ini yang dibagi menjadi dua perlakuan dan empat ulangan. Perlakuan tersebut ialah domba yang tidak diberikan rangsangan audiovisual (kontrol) dan domba yang diberikan rangsangan audiovisual (perlakuan). Rangsangan audiovisual yang diberikan ialah pemberian rekaman suara domba betina estrus dan menempatkan betina pemancing didekat kandang domba perlakuan. Pemberian rangsangan audiovisual dilakukan tiga jam setiap hari selama satu bulan. Pengamatan kualitas sperma dilakukan pada sebelum perlakuan (hari ke-0), hari ke-7, hari ke-14, hari ke-21, dan 28 pascaperlakuan. Parameter yang diamati dalam penelitian ini adalah kualitas sperma yang terdiri atas pemeriksaan secara makroskopis (volume per ejakulat (mL), warna, konsistensi, dan pH). Sementara itu, pemeriksaan secara mikroskopis meliputi pemeriksaan gerakan massa (skala 1-3), motilitas (%), konsentrasi ( $10^6$  spermatozoa/ mL), daya hidup (%), dan abnormalitas (%). Data yang diperoleh dalam penelitian ini dianalisis dengan *one t-test student*. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pemberian rangsangan audiovisual pada domba jantan yang telah dilakukan dapat meningkatkan konsentrasi dan menurunkan tingkat abnormalitas sperma domba. Konsentrasi sperma domba mengalami peningkatan pada minggu ke-2 pasca perlakuan rangsangan audiovisual. Penurunan abnormalitas sperma domba terjadi pada minggu ke-2 sampai ke-4. Jumlah sperma abnormal pada kelompok audiovisual mengalami penurunan dibandingkan sperma domba kontrol. Pemberian rangsangan audiovisual selama dua minggu terbukti mengurangi abnormalitas (kelainan) sperma dan meningkatkan konsentrasi sperma.

**Kata kunci: domba jantan, rangsangan, audiovisual, kualitas, sperma.**

## DAFTAR ISI

<b>HALAMAN SAMPUL</b> .....	i
<b>LEMBAR PENGESAHAN</b> .....	ii
<b>RINGKASAN</b> .....	iii
<b>DAFTAR ISI</b> .....	iv
<b>1. PENDAHULUAN</b>	
1.1. Latar Belakang .....	1
1.2. Perumusan Masalah .....	1
1.3. Tujuan .....	2
1.4. Luaran yang Diharapkan .....	2
1.5. Manfaat Kegiatan .....	2
<b>2. TINJAUAN PUSTAKA</b>	
2.1. Domba .....	2
2.2. Sperma .....	3
2.3. Rangsang audiovisual .....	3
<b>3. METODE PENELITIAN</b>	
3.1. Waktu dan Tempat .....	4
3.2. Alat dan Bahan .....	4
3.3. Persiapan Domba .....	4
3.4. Penyiapan Rekaman Rangsangan Audiovisual .....	4
3.5. Rancangan Percobaan .....	4
3.6. Pemberian Rangsangan Audiovisual .....	4
3.7. Pengamatan Sperma .....	5
3.8. Parameter yang diamati .....	5
3.9. Analisis data .....	5
<b>4. HASIL DAN PEMBAHASAN</b> .....	9
<b>5. KESIMPULAN DAN SARAN</b> .....	11
<b>6. DAFTAR PUSTAKA</b> .....	12
<b>7. LAMPIRAN</b> .....	14

## BAB 1 PENDAHULUAN

### 1.1. Latar Belakang Masalah

Domba merupakan salah satu jenis ternak yang mempunyai potensi besar untuk dikembangkan di Indonesia. Secara umum domba mempunyai daya adaptasi yang tinggi dan kemampuan mengonversi pakan yang berkualitas rendah (Rianto *et al.* 2004). Ternak domba pada umumnya dipelihara secara tradisional, sehingga produktivitasnya rendah (Rianto *et al.* 2006).

Potensi pemenuhan kebutuhan hewan ternak ini tiap tahunnya kurang lebih sekitar 5,6 juta ekor domba untuk kebutuhan ibadah qurban saja, dan belum termasuk kebutuhan pasokan untuk aqiqah, industri restoran sampai dengan warung sate kaki lima yang membutuhkan 2 sampai 3 ekor tiap harinya. Potensi ini belum dihitung dengan kebutuhan pasar di kawasan Asia Tenggara dan Timur Tengah yang tiap tahunnya membutuhkan kurang lebih 9,3 juta ekor domba (Agusramadas 2008). Sampai saat ini, pemenuhan akan permintaan yang besar tersebut belum diimbangi dengan pertumbuhan populasi domba.

Melihat fenomena tersebut, usaha-usaha untuk meningkatkan produktivitas domba perlu dilakukan. Salah satunya ialah meningkatkan kualitas sperma pejantan. Penelitian sebelumnya menyebutkan bahwa pemberian rangsangan *socio-sexual* seperti suara, bau, dan pandangan dari lawan jenis dapat meningkatkan sekresi *gonadotrophin realeasing hormone* (GnRH) pada domba atau kambing (Hwaken dan Martin 2012). Hormon ini selanjutnya akan merangsang dihasilkannya *Luternizing Hormon* (LH) dan *Follicle Stimulating Hormon* (FSH). Hormon GnRH merupakan hormon yang secara tidak langsung memengaruhi produksi dan kualitas sperma. Dengan kata lain, peningkatan sekresi GnRH diharapkan dapat meningkatkan performa sperma domba. Perlakuan yang diberikan yaitu dengan pemberian rekaman suara domba betina estrus dan menempatkan betina pemancing di dekat kandang domba perlakuan. Pada akhirnya, pemberian rangsangan audiovisual tersebut diharapkan meningkatkan kualitas sperma sehingga meningkatkan produktivitas domba jantan.

### 1.2. Perumusan Masalah

Permintaan domba yang tinggi baik untuk pemenuhan akan kebutuhan di dalam maupun di luar negeri tidak diimbangi dengan peningkatan produktivitas ternak domba. Oleh karena itu, perlu adanya suatu usaha untuk meningkatkan produktivitas dari ternak domba. Salah satu usaha yang dapat dilakukan adalah peningkatan kalitas sperma melalui pemberian rangsangan audiovisual. Rangsangan audiovisual ini bertujuan untuk menstimulasi sistem hormonal yang dimiliki oleh hewan, yaitu hormon GnRH. Hormon GnRH bekerja dengan mengoptimalkan LH dan FSH sehingga dapat meningkatkan kualitas sperma. Peningkatan kualitas sperma domba jantan secara tidak langsung dapat meningkatkan produktivitas domba. Dengan peningkatan produktivitas domba ini diharapkan mampu memenuhi kebutuhan akan domba dan dapat menunjang swasembada daging nasional.

### **1.3. Tujuan**

Tujuan penelitian ini adalah peningkatan kualitas sperma ternak dengan pemberian rangsangan audiovisual dan didapatkan data ilmiah pengaruh rangsangan audiovisual terhadap peningkatan kualitas sperma. Rangsangan audiovisual diharapkan meningkatkan produktivitas ternak sehingga meningkatkan ketersediaan daging khususnya dan ketahanan pangan nasional umumnya. Dengan terpenuhinya protein hewani masyarakat secara tidak langsung meningkatkan kesehatan dan kualitas sumber daya manusia Indonesia.

### **1.4. Luaran yang Diharapkan**

Luaran yang diharapkan dari penelitian ini adalah publikasi pada berkala ilmiah nasional terakreditasi dan kemungkinan pada masa yang akan datang dapat dijadikan kekayaan intelektual bangsa Indonesia (dipatenkan). Keberhasilan penelitian ini diharapkan memberikan stimulasi peternak untuk mengaplikasikan penelitian ini. Keunggulan aplikasi penelitian ini ialah biaya yang murah, mudah, dan waktu relatif singkat untuk meningkatkan produktivitas domba jantan.

### **1.5. Manfaat Kegiatan**

Rangsangan audiovisual dalam aplikasinya mudah sehingga peternak dapat menggunakan rangsangan ini dalam beternak untuk meningkatkan produktivitas ternaknya sehingga dapat meningkatkan taraf ekonomi peternak. Hal ini juga dapat meningkatkan produksi daging domba nasional sehingga dapat digunakan untuk memenuhi kebutuhan daging domestik. Bahkan pada masa yang akan datang, produksi daging yang melimpah dapat diekspor ke luar negeri yang pada akhirnya dapat meningkatkan devisa negara.

## **BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA**

### **1.1. Domba**

Domba lokal mempunyai keunggulan tersendiri untuk dilindungi dan dikembangkan karena dapat bertahan hidup pada kondisi iklim setempat, daya tahan yang tinggi terhadap beberapa penyakit dan parasit lokal. Domba lokal mempunyai posisi yang sangat strategis di masyarakat karena mempunyai fungsi ekonomis, sosial dan budaya disamping itu dapat merupakan sumber gen yang khas untuk digunakan dalam perbaikan bangsa domba di Indonesia melalui persilangan antar bangsa domba lokal maupun dengan domba impor (Sumantri *et al.* 2007). FAO (2002) melaporkan bahwa bangsa-bangsa ternak lokal penting untuk dilindungi karena mempunyai keunggulan tersendiri, yaitu dapat bertahan hidup dengan pakan berkualitas rendah, mampu bertahan hidup pada tekanan iklim setempat, daya tahan tinggi pada penyakit dan parasit lokal, merupakan sumber gen yang khas untuk digunakan dalam perbaikan bangsa-bangsa melalui persilangan, lebih produktif dengan biaya yang sangat rendah dan tetap tersedia dalam jangka panjang, mendukung keragaman pangan, pertanian dan budaya, lebih efektif dalam mencapai keamanan pangan lokal.

## 1.2. Sperma

Sistem reproduksi pada hewan jantan berupa sperma, testis, epididimis, kelenjar kelamin asesorius, dan penis. Testis memproduksi spermatozoa dan hormon testosteron. Spermatozoa atau disingkat sperma adalah sel yang padat dengan bentuknya yang khas. Sperma normal terdiri atas kepala, leher, badan, dan ekor (Wuwuh 1990). Proses spermatogenesis di dalam tubuli seminiferi dipengaruhi oleh berbagai faktor antara lain, faktor hormonal, faktor penghambatan fungsi epididimis, faktor radiasi, dan faktor suhu (Ermiza 2012). Jumlah sel spermatogenik sangat tergantung pada aktivitas tubuli seminiferi yang dipengaruhi oleh sistem hormon, sehingga faktor endokrin mempunyai efek paling penting terhadap spermatogenesis (Astuti *et al* 2008). Kenyataannya, produksi sperma mamalia mencapai kisaran 1 hingga 25 milyar sperma perharinya dalam keadaan normal. Setelah dihitung dan dirunut produksi sperma dalam setiap detiknya dapat mencapai rata-rata 35.000 hingga 200.000 spermatozoa (Senger 2005). Fertilitas domba jantan dan libido merupakan suatu faktor yang penting untuk mendapatkan produksi anak yang tinggi. Evaluasi spermatozoa secara makroskopis dan mikroskopis dapat menentukan kualitas spermatozoa (Tappa *et al* 2007), menurut Revay *et al* (2004) teknik pewarnaan sel dapat menentukan morfologi dan integritas membran meliputi morfologi, spermatozoa normal, daya tahan hidup dan keutuhan akrosom.

## 1.3. Rangsang Audio Visual

Proses reproduksi terjadi didorong oleh sekresi hormon GnRH dari hipotalamus (De Bond *et al* 2013). Pelepasan GnRH menyebabkan hipofisa melepaskan hormon gonadotropin-1 yang bekerja pada gonad, sehingga gonad dapat mensintesis testosteron dan estradiol-17 (Effendi *et al* 2003). Pengaturan oleh hipotalamus-hipofisis gonad (HPG) yang mempengaruhi integrasi serangkaian input susunan saraf pusat yang memediasi pengaruh lingkungan serta umpan balik hormon steroid kelamin dan faktor endogen lainnya (sinyal metabolis, hormon stress, dll) (Crown *et al* 2007, Clarke 2011). Masukan sensorik serta sinyal sociosexual dapat mempengaruhi proses fisiologis dan perilaku, termasuk reproduksi. Misalnya, dalam ungulata baik betina dan jantan, keberadaan calon pasangan menginduksi peningkatan sekresi GnRH/LH (Hawken and Martin 2012). Respons neuroendokrin domba kepada lawan jenis disebut sebagai "*male effect*" pada domba betina dan "*female effect*" pada domba jantan (Hwaken *et al* 2009).

## BAB 3 METODE PENELITIAN

### 3.1. Waktu dan Tempat

Penelitian dilakukan selama 4 bulan di Unit Pengelola Hewan Laboratorium (UPHL) dan Laboratorium Unit Rehabilitasi Reproduksi (URR) Fakultas Kedokteran Hewan (FKH) IPB.

### 3.2. Alat dan bahan

Alat yang dibutuhkan pada penelitian ini adalah peralatan laboratorium, elektroejakulator, tabung penampung sperma, termos air panas, tape *recorder*, dan *speaker*. Bahan yang dibutuhkan pada penelitian ini adalah hewan percobaan yaitu delapan ekor domba jantan, dua ekor domba lokal betina sebagai pemancing, dan pakan ternak.

### 3.3. Persiapan Domba

Domba jantan yang digunakan dalam penelitian ini adalah domba jantan yang telah dewasa kelamin dengan bobot badan antara 15-20 kg. Domba jantan yang telah disiapkan diperiksa kondisi kesehatannya, pemeriksaan yang utama adalah pemeriksaan kesehatan organ reproduksi domba. Domba jantan yang telah diperiksa kesehatannya diaklimatisasi terlebih dahulu selama satu minggu sehingga dapat menyesuaikan diri dengan lingkungan kandang penelitian. Selama aklimatisasi domba jantan, diberikan vitamin dan obat cacing supaya terjaga kesehatannya dan fit digunakan untuk penelitian.

### 3.4. Penyiapan Rekaman Rangsangan Audiovisual

Domba yang sedang estrus direkam suaranya dengan menggunakan *tape recorder*. Suara domba yang sedang estrus ini digunakan sebagai rangsangan suara (audio) untuk meningkatkan kualitas sperma dari domba jantan. Sementara itu, rangsangan visual diberikan dengan mendekati domba betina dewasa kelamin pada domba jantan perlakuan. Oleh karena itu, kandang domba perlakuan didesain berdekatan dengan kandang domba betina dan dibatasi dengan sekat yang memungkinkan domba jantan perlakuan melihat domba betina pemancing. Hal ini bertujuan agar domba jantan perlakuan mendapatkan rangsangan penglihatan (visual) dari melihat domba betina pemancing.

### 3.5. Rancangan Percobaan

Rancangan percobaan pada penelitian ini adalah rancangan acak lengkap (RAL) dengan dua perlakuan dan empat ulangan. Sebanyak delapan ekor domba jantan yang telah dewasa kelamin digunakan dalam penelitian ini, dibagi menjadi dua perlakuan dan empat ulangan. Perlakuan tersebut ialah domba yang tidak diberikan rangsangan audiovisual (kontrol) dan domba yang diberikan rangsangan audiovisual (perlakuan).

### 3.6. Pemberian Rangsangan Audiovisual

Rangsangan audiovisual yang diberikan ialah pemberian rekaman suara domba betina estrus dan menempatkan betina pemancing didekat kandang domba perlakuan. Pemberian rangsangan audiovisual dilakukan tiga jam setiap hari selama satu bulan. Pengamatan kualitas sperma dilakukan pada sebelum perlakuan (hari ke-0), hari ke-7, hari ke-14, hari ke-21, dan 28 pascaperlakuan. Secara umum, kedua kelompok domba



jantan diberi perlakuan yang sama seperti pakan, kondisi kandang, dan perawatan.

### **3.7. Pengamatan Sperma**

Sperma diamati dengan melakukan pengambilan sperma dan pengujian kualitas sperma di laboratorium URR FKH IPB. Pengambilan sperma dilakukan dengan cara menampung sperma domba penelitian dengan menggunakan elektroejakulator. Sperma yang telah ditampung dibawa ke laboratorium untuk diuji kualitasnya, ini merupakan pengujian kualitas sperma secara makroskopis dan mikroskopis.

### **3.8. Parameter yang Diamati**

Parameter yang diamati dalam penelitian ini ialah peningkatan kualitas sperma secara makroskopis dan mikroskopis. Pemeriksaan sperma secara makroskopis terdiri atas pemeriksaan volume per ejakulat (mL), warna, konsistensi, dan pH. Sementara itu, pemeriksaan secara mikroskopis meliputi pemeriksaan gerakan massa (skala 1-3), motilitas (%), konsentrasi ( $10^6$  spermatozoa/ mL), daya hidup (%), dan abnormalitas (%).

### **3.9. Analisis Data**

Data yang diperoleh dalam penelitian ini dianalisis dengan *one t-test student*.

## BAB 4 PELAKSANAAN PROGRAM

### 4.1 Waktu dan Tempat Pelaksanaan

Penelitian dilakukan selama 4 bulan di Unit Pengelola Hewan Laboratorium (UPHL) dan Laboratorium Unit Rehabilitasi Reproduksi (URR) Fakultas Kedokteran Hewan (FKH) IPB.

### 4.2 Jadwal Pelaksanaan

Kegiatan penelitian tentang peningkatan kualitas sperma domba melalui pemberian rangsangan audiovisual dalam menunjang swasembada daging nasional dilaksanakan pada bulan maret sampai dengan juli. Jadwal pelaksanaan penelitian disajikan pada tabel 1.

Tabel 1. Jadwal pelaksanaan penelitian

No.	Uraian	Bulan-1				Bulan-2				Bulan-3				Bulan-4				Bulan-5			
		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
1.	Studi literatur	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■								
2.	Persiapan alat dan bahan		■	■	■																
3.	Persiapan pakan domba		■	■	■																
4.	Peminjaman kandang domba		■	■	■	■	■	■	■												
5.	Peminjaman domba		■	■	■	■	■	■	■												
6.	Pemberian perlakuan pada domba					■	■	■	■												
7.	Pengecekan semen					■	■	■	■												
8.	Pengolahan data dan hasil									■	■	■									
9.	Konsultasi data dan hasil											■	■	■	■						
10.	Penyusunan laporan kemajuan													■	■						
11.	Persiapan Monev													■	■	■					
12.	Monitoring dan evaluasi									■				■				■			
13.	Penyusunan laporan akhir																		■	■	■
14.	Penyerahan laporan akhir																			■	■

### 4.3 Rekapitulasi Rancangan dan Realisasi Biaya

Pemasukan : Rp. 10.000.000,00

Pengeluaran : **Rp. 9.549.600,00**

Rekapitulasi penggunaan dana hibah PKM disajikan pada Tabel 2.

Tabel 2. Rekapitulasi penggunaan dana hibah PKM

Tanggal	Transaksi	Justifikasi Pemakaian	Unit	Satuan	Jumlah (Rp)
<b>Peralatan dan perlengkapan penelitian</b>					
15 Maret-11 Mei 2014	Sewa domba	8 minggu	8 ekor	400.000	3.200.000
15 Maret-11 Mei 2014	Sewa kandang	8 minggu	2 petak	500.000	1.000.000
11 Maret 2014	Paku ukuran 4cm	1 kali	0,5 kg	14.000	7.000
11 Maret 2014	Paku ukuran 5cm	1 kali	0,5 kg	12.000	6.000
11 Maret 2014	Triplek kayu	1 kali	3 mili	18.000	54.000
11 Maret 2014	Kayu	1 kali	6 buah	10.000	60.000
11 Maret 2014	Bambu	1 kali	6 buah	14.000	84.000
05 Maret 2014	Tambang	1 kali	3 meter	1.000	3.000
05 April 2014	Selang karet	1 kali	0,25 meter	8.000	2.000
24 Maret 2014	Sapu	Selama penelitian	2 buah	4.000	8.000
16 April 2014	Spiker	Selama penelitian	1 buah	80.000	80.000
11 Mei 2014	Baterai ABC alkaline	Habis pakai	1 pack	22.000	22.000
19 April-11 Mei 2014	Jasa tenaga ahli	4 minggu	-	150.000/minggu	600.000
11 Mei-30 Juni 2014	Peminjaman Ruang UPHL	8 minggu	-	30.000/hari	1.680.000
19 April-11 Mei 2014	Peminjaman Laboratorium URR	4 minggu	-	150.000/minggu	600.000
19 April-11 Mei 2014	Peminjaman Dinocapture	4 minggu	-	100.000/minggu	400.000
<b>Sub total</b>					<b>7.806.000</b>
<b>Perlengkapan obat-obatan</b>					
24 Maret 2014	Obat mata Rohto	Habis pakai	1 buah	14.100	14.100
24 Maret 2014	Minyak GPU	Habis pakai	1 buah	9.000	9.000

24 Maret 2014	Prostaglandin	Habis pakai	1 ampul	500.000	500.000
24 Maret 2014	Balsem	Habis pakai	1 buah	5.000	5.000
24 Maret 2014	Betadine	Habis pakai	1 buah	5.000	5.000
11 Mei 2014	NaCl	Habis pakai	1 buah	14.500	14.500
15 Mei 2014	Shampoo	Habis pakai	1 buah	14.000	14.000
<b>Sub total</b>					<b>561.600</b>
<b>Pakan Domba</b>					
15 Maret-11 Mei 2014	Pakan Rumput	8 minggu	112 karung	150.000/minggu	1.200.000
<b>Sub Total</b>					<b>1.200.000</b>
<b>Kesekretariatan</b>					
16 April 2014	Print proposal	1 kali	4 rangkap	2.500	10.000
19 April 2014	SD-card	1 kali	1 buah	50.000	50.000
7 Juli 2014	Print laporan kemajuan	1 kali	2 rangkap	3.000	6.000
7 Juli 2014	Print Log-Book	1 kali	1 rangkap	2.000	2.000
<b>Sub total</b>					<b>68.000</b>
<b>Konsumsi</b>					
12 Maret 2014	Konsumsi 1	1 kali	5 porsi	2.720	13.600
12 Maret 2014	Konsumsi 2	1 kali	5 porsi	4.000	20.000
29 Maret 2014	Konsumsi 3	1 kali	5 porsi	5.480	27.400
19 April 2014	Konsumsi 4	1 kali	5 porsi	9.700	48.500
26 April 2014	Konsumsi 5	1 kali	3 porsi	5.000	15.000
24 Mei 2014	Konsumsi 6	1 kali	5 porsi	13.900	69.500
1 Juni 2014	Konsumsi 7	1 kali	5 porsi	8.000	40.000
15 Juni 2014	Konsumsi 8	1 kali	5 porsi	10.000	50.000
19 Juni 2014	Konsumsi 9	1 kali	5 porsi	10.000	50.000
<b>Sub total</b>					<b>334.000</b>
<b>Total Pengeluaran</b>					<b>9.969.600</b>

## BAB 5 HASIL DAN PEMBAHASAN

Sperma domba yang normal akan terlihat berwarna putih susu atau krem. Warna krem ini disebabkan oleh adanya riboflavin dari sekresi kelenjar vesikularis. Toelihere (1993) menerangkan bahwa semen domba berwarna krem dan kental menunjukkan tingginya konsentrasi spermatozoa. Berdasarkan penelitian yang dilakukan warna sperma yang diamati berada pada kisaran warna sperma yang normal.

Sperma yang baik memperlihatkan daya gerak yang aktif dan gerakan massa yang bergelombang (Tambing dkk 2001). Nilai gerakan massa terdiri dari sangat baik (+++), baik (++), cukup (+), dan buruk (-). Berdasarkan penelitian yang dilakukan gerakan massa sperma yang diamati berada pada kisaran cukup – sangat baik. Konsistensi atau kekentalan merupakan salah satu sifat sperma yang memiliki hubungan dengan konsentrasi spermatozoa di dalamnya. Semakin kental sperma dapat diartikan semakin tinggi pula konsentrasi spermatozoa di dalamnya (Kartasudjanaan 2001). Selanjutnya, hasil pengamatan warna, konsistensi, dan gerakan massa sperma disajikan pada Lampiran data hasil penelitian.

Jumlah sel spermatogenik sangat tergantung pada aktivitas tubuli seminiferi yang dipengaruhi oleh sistem hormon, sehingga faktor endokrin mempunyai efek paling penting terhadap spermatogenesis (Astuti *et al* 2008). Hormon GnRH dari hipotalamus mampu memengaruhi proses reproduksi yang berkaitan dengan spermatogenesis. Sinyal sociosexual dapat memengaruhi proses fisiologis dan perilaku, termasuk reproduksi. Misalnya, dalam ungulata baik betina dan jantan, keberadaan calon pasangan menginduksi peningkatan sekresi GnRH/LH (Hawken and Martin 2012). Selanjutnya, perubahan kuantitatif sperma domba selama penelitian disajikan pada Tabel 3.

Rangsangan audiovisual menstimulasi hipotalamus untuk mensekresikan GnRH. Sehingga hormon ini akan memicu hipofise anterior untuk mensekresikan FSH dan LH ke gonad untuk pembentukan sperma. Pemberian rangsangan audiovisual pada domba jantan yang telah dilakukan selama empat minggu meningkatkan konsentrasi dan menurunkan tingkat abnormalitas sperma domba. Konsentrasi sperma domba mengalami peningkatan pada minggu kedua pasca perlakuan rangsangan audiovisual.

Penurunan abnormalitas terjadi pada minggu ke-2 sampai ke-4. Jumlah sperma abnormal pada kelompok audiovisual menunjukkan jumlah yang lebih sedikit dibandingkan domba kelompok kontrol. Hal ini semakin terlihat nyata setelah perlakuan audiovisual diberikan terus menerus, semakin lama diberikan rangsangan audiovisual tingkatan abnormalitas sperma domba semakin menurun. Faktor yang memengaruhi presentase abnormal sperma adalah gangguan nutrisi atau gangguan endokrin yang memengaruhi spermatogenesis normal (Yulianti 2006).

Tabel 3. Perubahan kuantitatif sperma domba selama penelitian

	Pengamatan	Kontrol	Audiovisual	P<0.05	
Volume	Minggu 1	0,09	0,03	0,598	
	Minggu 2	0,20	0,24	0,10	
	Minggu 3	-0,04	-0,05	0,539	
	Minggu 4	-0,10	-0,05	0,425	
Motilitas	Minggu 1	-6,88	-1,25	0,314	
	Minggu 2	-0,63	2,5	0,623	
	Minggu 3	-6,88	-1,25	0,441	
	Minggu 4	-14,38	3,75	0,379	
Konsentrasi	Minggu 1	-106,25	43,75	0,62	
	Minggu 2	356,25	1337,5	0,007	Berbeda Nyata
	Minggu 3	-518,75	568,75	0,928	
	Minggu 4	-725	75	0,424	
Hidup mati	Minggu 1	1,15	-0,75	0,859	
	Minggu 2	-0,33	-0,34	0,784	
	Minggu 3	0,69	0,14	0,726	
	Minggu 4	-2,52	-1,11	0,234	
Abnormalitas	Minggu 1	2,99	5,65	0,065	
	Minggu 2	8,79	5,87	0,014	Berbeda Nyata
	Minggu 3	7,69	5,45	0,02	Berbeda Nyata
	Minggu 4	5,36	6,17	0,045	Berbeda Nyata
pH	Minggu 1	0	-0,08	0,351	
	Minggu 2	-0,15	0	0,17	
	Minggu 3	-0,15	-0,15		
	Minggu 4	0	0		

Derajat keasaman (pH) sangat menentukan status kehidupan spermatozoa di dalam semen. Semakin rendah atau tinggi pH semen dari pH normal akan membuat spermatozoa lebih cepat mati. Pada penelitian kali ini didapatkan nilai pH yang tidak mengalami perubahan pada tiap minggu pengamatan sperma domba. Pada domba yang diberikan rangsangan audiovisual memiliki nilai pH pada kisaran normal yaitu pada 6,8 - 7.

Berdasarkan hasil penelitian, kualitas sperma mengalami perbaikan pada tiap pengamatan yang dilakukan. Perbaikan kualitas sperma sangat terlihat pada konsentrasi dan abnormalitas dari sperma yang diamati. Pemberian rangsangan audiovisual selama dua minggu terbukti mengurangi abnormalitas (kelainan) sperma dan meningkatkan konsentrasi sperma.

## **BAB 6 KESIMPULAN DAN SARAN**

### **6.1. Kesimpulan**

Pemberian rangsangan audiovisual pada kelompok domba jantan dapat meningkatkan kualitas sperma domba jantan, terutama pada penilaian abnormalitas sperma. Sehingga rangsangan audiovisual ini dapat di gunakan oleh para peternak untuk meningkatkan kualitas domba ternaknya.

### **6.2. Saran**

Hasil dari penelitian ini dapat dimanfaatkan oleh masyarakat untuk membantu meningkatkan kualitas sperma ternak, sehingga akan tercipta peningkatan kejadian reproduksi yang akan berdampak pada peningkatan populasi ternak.

Pemerintah diharapkan dapat berperan aktif dalam mensosialisasikan hasil penelitian rangsangan audiovisual ini kepada masyarakat, terutama peternak. Dengan banyaknya peternak yang mengetahui hasil penelitian ini, diharapkan makin banyak peternak yang memanfaatkannya, sehingga secara tidak langsung akan meningkatkan kualitas reproduksi dari ternak.

## DAFTAR PUSTAKA

- Agusramadas. 2008. Domba garut, peluang usaha membidik pasar lokal dan dunia. *Fakultas Peternakan UGM* [Terhubung berkala]. <http://fapet.ugm.ac.id/home/berita-15-domba-garut-peluang-usaha-membidik-pasar-lokal--dunia.html> [10 Oktober 2013]
- Astuti SD, Muchtadi M, Astawan B, Purwantara R, Wresdiyati. 2008. Pengaruh pemberian tepung kedelai kaya isoflavon, seng (Zn) dan vitamin E terhadap kadar hormon testosteron serum dan jumlah sel spermatogenik pada tubuli seminiferi testis tikus jantan. *JITV* 13(4) : 288-293.
- Clarke IJ. 2011. Control of GnRH secretion : one step back. *Front Neuroendocrinol* 32 : 367-375.
- Crown A, Clifton DK, Steiner RA. 2007. Neuropeptide signaling in the integration of metabolism and reproduction. *Neuroendocrinology* 86 :175-182.
- De Bond J-AP, Li Q, Millar RP, Clarke IJ, Smith JT. 2013. Kisspeptin signaling is required for the luteinizing hormone reponse in anestrous ewe following the introduction of males. *PLoS ONE* 8 (2) : e57972.
- Effendi I, Prasetya T, Sudrajat AO, Suhendra N, Sumawidjaja K. 2003. Pematangan gonad induk ikan botia (*Botia macracanthus*) dalam kolam. *Jurnal Akuakultur Indonesia* 2(2) : 51-54.
- Ermiza. 2012. Pengaruh paparan suhu terhadap kualitas spermatozoa mencit jantan (Mus, Musculus) strain Jepang. *Sainstis* 1(2) : 19-28.
- Food And Agriculture Organisation (FAO). 2002. Conserving and Developing Farm Animal Diversity. Rome: Secretariat of the report on the state of the World's Animal Genetic Resources. FAO. Rome
- Hidayat, Rahmat T, Toharmat A, Boediono IG, Permana. 2009. Manipulasi kondisi fisiologis dan keasaman semen melalui pengaturan perbedaan kation anion ransum dan suplementasi asam lemak pada domba garut. *JITV* 14 (1) : 25 -35.
- Hwaken PAR, Esmaili T, Scanlan V, Blache D, Martin GB. 2009. Can audio-visual or visual stimuli from prospective mate stimulate a reproductive neuroendocrine response in sheep?. *Animal* 3(5) : 690-696.
- Hwaken, Martin. 2012. Sociosexual stimuli and gonadotropin-releasing hormone/luteinizing hormone secretion in sheep and goats. *Domestic Animal Endocrinology* 43 (2012) : 85- 94.
- Kartasudjana R. 2001. Teknik Inseminasi Bu-atan Pada Ternak. Jakarta.
- Mansjoer SS, Kertanugraha T, Sumantri C. 2007. Estimasi jarak genetik domba garut tipe tangkas dengan tipe pedaging. *Media Peternakan* 30 (2) : 129-138.
- Markens, Soemirat. 1926. Bijdrage tot kennis van de schapenfokkerij in Netherlandsch Indie. *Ned Ind Bladen v Diergenesk* 38 : 395-414. (diterjemahkan ke dalam Bahasa Indonesia oleh S. Adisoemarto)
- Revay T, Nagy S, Kovacs A, Edvi ME, Hidas A, Rens W, Gustavsson I. 2004. Head area measurements of dead, live, X- and Y- bearing bovine spermatozoa. *Reproduction, Fertility and Development* 16(7) : 681-687.
- Rianto E, Budiharto M, Arifin M. 2004. Proporsi Daging, Tulang dan Lemak Karkas Domba Ekor Tipis Jantan Akibat Pemberian Ampas Tahu Aras yang Berbeda. *Seminar Nasional Teknologi Peternakan dan Veteriner*.



- Rianto E, Haryono E, Sri LCM. 2006. Produktivitas Domba Ekor Tipis Jantan yang Diberi Pollard dengan Aras Berbeda. *Seminar Nasional Teknologi Peternakan dan Veteriner*.
- Rizal, Muhammad. 2005. Fertilitas spermatozoa ejakulat dan epididimis domba garut hasil kriopreservasi menggunakan modifikasi pengencer tris dengan berbagai krioprotektan dan antioksidan. *Disertasi*. Bogor : Sekolah Pascasarjana Institut Pertanian Bogor.
- Senger. 2005. *Pathway to Pregnancy and Parturation*. Washington : Current Conception Inc.
- Sumantri *et al.* 2007. Keragaan dan Hubungan Phylogenetik antar Domba Lokal di Indonesia melalui Pendekatan Analisis Morfologi. *JITV*. 12 (1) : 42-54.
- Tambing SN, Toelihere MR, Yusuf TL, Utama IK. 2001. Kualitas semen beku kambing peranakan Etawah setelah ekuilibrasi. *Hayati* 8:70-75.
- Tappa B, Afiati E, Said S. 2007. Identifikasi kepala spermatozoa kerbau, sapi, dan domba secara morfometri. *Jurnal Protein* 15(2) : 159-1.
- Toelihere MR. 1993. *Inseminasi Buatan pada Ternak*. Penerbit Angkasa, Bandung.
- Wuwuh, Sri MI. 1990. Telaah kualitas semen domba priangan dan silangan suffolk-priangan serta upaya inseminasi buatan dan superovulasi. *Tesis*. Bogor : Fakultas Pascasarjana Institut Pertanian Bogor.
- Yulianti, E. R. 2006. Pengaruh Beberapa Pengencer Dengan Waktu Equilibrasi Yang Berbeda Terhadap Kualitas Semen Kambing Boer Sebelum Pembekuan. Skripsi. Fakultas Peternakan UB. Malang.

## Lampiran

## 1. Penggunaan dana

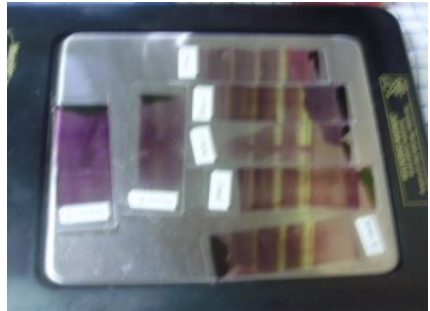



	<p>Kasbon No 09</p> <p>Siapa nama dan: Gusti Hability</p> <p>Jumlah Uang: Enam ratus ribu rupiah</p> <p>Revisi Perbaikan: peninjauan Laboratorium UFR selama 9 minggu</p> <p>Bayar April 2019.</p> <p><i>[Signature]</i></p> <p>Cekling Rp 600.000</p>
	<p>Kasbon No 10</p> <p>Siapa nama dan: Dedi Nur Arifin</p> <p>Jumlah Uang: Empat ratus ribu rupiah</p> <p>Revisi Perbaikan: Peninjauan disceptata 4 minggu</p> <p>Bayar April 2019.</p> <p><i>[Signature]</i></p> <p>Cekling Rp 400.000</p>
	<p>Kasbon No 11</p> <p>Siapa nama dan: Gusti Hability</p> <p>Jumlah Uang: Lima ratus ribu rupiah</p> <p>Revisi Perbaikan: Prostaglandin</p> <p>Bayar Maret 2019.</p> <p><i>[Signature]</i></p> <p>Cekling Rp 500.000</p>
	<p>Kasbon No 12</p> <p>Siapa nama dan: Dedi Nur Arifin</p> <p>Jumlah Uang: Satu juta dua ratus ribu rupiah</p> <p>Revisi Perbaikan: Jaban tempat domba &amp; ekor selama 8 minggu</p> <p>Bayar Maret 2019</p> <p><i>[Signature]</i></p> <p>Cekling Rp 1.200.000</p>

	<p>Kuitansi No 05</p> <p>Budak terima dari: Esa</p> <p>Jumlah Uang: Enam puluh satu ribu enam ratus rupiah</p> <p>Buat Pembayaran: Obat-obatan</p> <p style="text-align: right;">Bogor, Maret 2019.</p> <p style="text-align: right;"><i>Jape</i></p> <p>Tertimbang Rp 61.600</p>
	<p>Kuitansi No 06</p> <p>Budak terima dari: Dery F.</p> <p>Jumlah Uang: 334.000 (Tiga ratus tiga puluh empat ribu rupiah)</p> <p>Buat Pembayaran: Konsumsi</p> <p style="text-align: right;">Bogor, Mei 2019.</p> <p style="text-align: right;"><i>Am</i></p> <p>Tertimbang Rp 334.000</p>
	<p>Kuitansi No 07</p> <p>Budak terima dari: Gusti Habiby</p> <p>Jumlah Uang: Enam ratus ribu rupiah</p> <p>Buat Pembayaran: jasa tenaga ahli Laboratorium- URZ (Pak Bowlan) selama 4 minggu</p> <p style="text-align: right;">Bogor, April 2019.</p> <p style="text-align: right;"><i>Amg</i></p> <p>Tertimbang Rp 600.000</p>
	<p>Kuitansi No 08</p> <p>Budak terima dari: Gusti Habiby</p> <p>Jumlah Uang: Satu juta enam ratus delapan puluh ribu rupiah</p> <p>Buat Pembayaran: Pembiayaan rang di UPHL selama 8 minggu</p> <p style="text-align: right;">Bogor, Mei 2019.</p> <p style="text-align: right;"><i>Amg</i></p> <p>Tertimbang Rp 1.680.000</p>

Kuitansi No. 01	Berkas diterima dari: Dedi Nur Aripin	Jumlah Uang: Rp 2.200.000 (Dua juta dua ratus ribu rupiah)	Basis Pembayaran: Sewa domes 1 ekor dari bulan Maret - Mei 2019 (3 minggu).	Bogor, Maret 2019.	<i>[Signature]</i>
		Total Rp 2.200.000			
Kuitansi No. 02	Berkas diterima dari: Dedi Nur Aripin	Jumlah Uang: Rp 1 juta rupiah	Basis Pembayaran: Sewa kandang 2 petak untuk 8 minggu.	Bogor, Maret 2019.	<i>[Signature]</i>
		Total Rp 1.000.000			
Kuitansi No. 03	Berkas diterima dari: Gusch Hobby	Jumlah Uang: Tiga ratus dan puluh enam ribu rupiah	Basis Pembayaran: Peralatan penelitian (paku, triplek, kayu, bambu, timbangan, selang karet, sopl, spiker, baterai alkaline)		
		Total Rp 326.000			
Kuitansi No. 04	Berkas diterima dari: Sari Anggrani	Jumlah Uang: Sembilan puluh delapan ribu rupiah	Basis Pembayaran: Print proposal, laporan kemajuan, logbook, dan SD-card	Bogor Juli 2019	<i>[Signature]</i>
		Total Rp 98.000			

## 2. Bukti-bukti pendukung kegiatan

	
<p>Domba yang digunakan dalam penelitian</p>	<p>Peralatan yang digunakan dalam pengamatan sperma</p>
	
<p>Elektroejakulator</p>	<p>Penggunaan elektroejakulator</p>
	
<p>Penampungan sperma domba</p>	<p>Sperma domba yang ditampung</p>
	
<p>Pengamatan pH sperma</p>	<p>Pengamatan mikroskopis sperma</p>

	
Preparat pewarnaan sperma	Hidup, mati dan abnormalitas sperma
	
Motilitas sperma domba	Gerakan massa sperma domba

### 3. Data hasil penelitian

Jenis Hewan : Domba  
 Tempat : UPHL FKH IPB  
 Tanggal : 12-Apr-14

No	Mikroskopis				Makroskopis				
	Volume (ml)	Warna	Konsistensi	PH	Gerakan Massa	Motilitas (%)	Konsentrasi (Juta)	Hidup/mati	Abnormalitas
1	0,4	Krem	Sedang	7	+	60	1175	87,23	26,06
2	0,2	Krem bening	Encer	7	+	50	875	90,09	9,9
3	0,3	Krem	Kental	7	+++	75-80	2625	90,68	6,37
4	0,6	Krem	Sedang	7	+++	75-80	2525	96,96	9,09
5	0,25	Krem	Kental	7	+++	75	2925	94,94	9,09
6	0,3	Krem	Sedang	7	++	75	2600	91,6	20,6
7	0,5	Krem	Kental	7	+++	75-80	2500	90,41	12,3
8	0,3	Putih	Encer	7	++	70	2700	90,6	11,8

Jenis Hewan : Domba  
 Tempat : UPHL FKH IPB  
 Tanggal : 19-Apr-14

No	Mikroskopis				Makroskopis				
	Volume (ml)	Warna	Konsistensi	PH	Gerakan Massa	Motilitas (%)	Konsentrasi (Juta)	Hidup/mati	Abnormalitas
1	0,25	Krem	Kental	7	++	60	1275	89,1	9,9
2	0,35	Krem	Sedang	7	++	60	1000	85,53	5,03
3	0,4	Krem	Sedang	7	++	60	2525	91,42	3,42
4	0,4	Krem	Kental	7	+++	80	2575	95,93	10,46
5	0,3	Krem	Kental	7	+++	80	2825	93,75	5,07
6	0,6	Krem	Sedang	7	++	70	2625	95	15,9
7	0,5	Putih	Encer	7	++	70	2550	95,16	14,49
8	0,3	Bening	Encer	7	+	50	2300	88,23	6,36

Jenis Hewan : Domba  
 Tempat : UPHL FKH IPB  
 Tanggal : 26-Apr-14

No	Mikroskopis				Makroskopis				
	Volume (ml)	Warna	Konsistensi	PH	Gerakan Massa	Motilitas (%)	Konsentrasi (Juta)	Hidup/mati	Abnormalitas
1	0,2	Krem	Kental	7	++	60	3050	90,42	9,72
2	0,35	Krem	Sedang	7	++	60	2500	84,96	3,75
3	0,5	Krem	Kental	6,7	+++	75	3800	94,53	8,2
4	1,4	Krem	Sedang	7	+++	80	3200	93,71	6,28
5	0,85	Krem	Kental	7	+++	80	3075	91,74	4,12
6	0,35	Krem	Kental	6,7	+++	75	2975	91,34	3,84
7	0,5	Krem	Kental	7	+++	70	3150	92,81	5,38
8	0,45	Krem	Sedang	7	++	70	2950	90,33	5,31

Jenis Hewan : Domba  
 Tempat : UPHL FKH IPB  
 Tanggal : 03-Mei-14

No	Mikroskopis				Makroskopis				
	Volume (ml)	Warna	Konsistensi	PH	Gerakan Massa	Motilitas (%)	Konsentrasi (Juta)	Hidup/mati	Abnormalitas
1	0,3	Krem	Kental	6,7	+++	60	2125	92,34	9,18
2	0,2	Krem	Sedang	7	++	70	1900	88,09	6,48
3	0,5	Krem	Kental	6,7	+++	80	3175	92,02	7,04
4	0,3	Krem	Sedang	7	++	50	2275	93,08	6,91
5	0,25	Krem	Sedang	6,7	++	70	1800	92,3	5,76
6	0,5	Krem	Kental	6,7	+++	70	2225	93,22	5,73
7	0,2	Bening	Encer	7	++	60	2000	94,58	6,02
8	0,25	Krem	Sedang	7	++	70	2625	90,2	5,54