

TESA A FATRI 16820078

by Yos Adi Prakoso

Submission date: 30-Jul-2020 06:48AM (UTC+0300)

Submission ID: 1363854034

File name: TESA_A_FATRI_16820078.docx (121.75K)

Word count: 4286

Character count: 27956

HUBUNGAN ANTARA PANJANG DAN LINGKAR SKROTUM TERHADAP KONSENTRASI, VIABILITAS DAN MOTILITAS SPERMATOZOA PADA SAPI SIMMENTAL JANTAN

Tesa A. fatri

19

ABSTRAK

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui hubungan antara panjang dan lingkar skrotum terhadap konsentrasi, motilitas dan viabilitas spermatozoa pada sapi Simental. Hewan yang digunakan adalah sapi Simental berjumlah 10 ekor. Rancangan yang digunakan eksperimental observasional dengan variabel yang diamati adalah panjang dan lingkar skrotum, konsentrasi, motilitas dan viabilitas spermatozoa. Data dianalisis dengan korelasi dan sederhana analisis regresi linier. Hasil penelitian ini menunjukkan korelasinya antara panjang dan lingkar skrotum dengan volume semen = 0,66 L, konsentrasi sperma $r = 0,690$, viabilitas sperma $r = 0,123$, dan sperma motilitas $r = 0,278$, jadi terdapat hubungan dengan nilai korelasi rendah antara volume skrotum terhadap konsentrasi semen, tidak ada korelasi antara volume skrotum terhadap motilitas sperma dan viabilitas sperma sapi Simental.

Kata kunci : Sapi Simental, kualitas sperma, volume skrotum

HUBUNGAN ANTARA PANJANG DAN LINGKAR SKROTUM TERHADAP KONSENTRASI, VIABILITAS DAN MOTILITAS SPERMATOZOA PADA SAPI SIMMENTAL JANTAN

Tesa A. fatri

ABSTRAK

⁷ The purpose of this study was to study ⁴ the relationship between scrotal length and circumference to the concentration, motility, and viability of spermatozoa in Simmental cattle. The animals used are cows. The design used was an observational experimental study with the collected variables were the length and scrotal circumference, concentration, motility, and viability of spermatozoa. Data analysis was analyzed by simple linear regression analysis. The results of this study indicate the relationship between scrotal length and circumference with semen volume = 0.66 L, sperm concentration $r = 0.690$, sperm viability $r = 0.123$, and sperm motility $r = 0.278$, so it is related to the comparison between scrotal volume and increased semen, not there opposes scrotal volume against sperm motility and sperm viability of Simmental cattle.

Keywords: Simmental Cow, sperm quality, scrotal volume

I. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Peningkatan kebutuhan daging sapi diikuti dengan peningkatan populasi masyarakat. Usaha dan pengembangan peternakan menunjukkan grafik yang meningkat pertahun dan sangat berdampak pada pertumbuhan ekonomi usaha peternakan. Masyarakat global sudah mengakui bahwa produk peternakan memiliki peranan yang sangat penting di dalam kebutuhan gizi. Usaha peternakan sapi potong di Indonesia dominan oleh sistem pemeliharaan induk dan anak (Susanti dkk., 2015).

Impor daging meningkat dibandingkan dengan impor daging jenis lainnya. Hal ini bisa dilihat dengan data bahwa impor daging sapi yang menyumbangkan 21,44% terhadap total dari angka impor peternakan, sedangkan angka impor peternakan merupakan 18,29% dari total nilai impor hasil pertanian nasional (Rouf dkk., 2014).

Kebutuhan masyarakat terhadap makanan yang bersumber dari protein hewani seperti daging semakin meningkat sejalan dengan pertambahan jumlah penduduk. Perubahan selera, gaya hidup, harga, dan meningkatnya daya beli masyarakat mempengaruhi permintaan terhadap makanan (Benda and Hanova, 2016; Liu, Wahl, Seale and Bai, 2015). Konsumsi daging akan terus berlanjut dan meningkat di masa yang akan datang (Henchion *et al.*, 2014). Konsumsi daging memiliki efek positif terhadap kesehatan (Mathijs, 2015). Hal ini karena daya cerna protein hewani lebih baik dibanding dengan protein nabati (Astuti, 2010).

Pemeliharaan ternak sapi di masyarakat biasanya diusahakan dalam skala kecil yang dengan tujuan pemeliharaan untuk dikembangkan. Menurut Soeharsono dkk. (2010) jenis semen yang paling populer dan diminati peternak adalah semen yang berasal dari *Bos taurus*, seperti Simmental dan limousin. Pernyataan yang sama dikemukakan oleh Ihsan dan Sri (2011) bahwa sapi persilangan Simmental lebih disukai oleh peternak karena memiliki tubuh yang lebih besar serta harga jual tinggi daripada sapi lokal.

Upaya yang dilakukan pemerintah untuk memenuhi kebutuhan pangan daging di masyarakat, pemerintah melakukan peningkatan kualitas sapi dengan melakukan teknologi Inseminasi Buatan menggunakan sapi yang mempunyai kualitas genetik unggul, di antaranya sapi Simmental, sapi Limousin dan lain-lain. Penggunaan Inseminasi Buatan dinilai memiliki manfaat untuk meningkatkan pencapaian dan peningkatan ternak, menyediakan tes progeni serta untuk peningkatan jumlah keturunan dari pejantan yang punya sifat unggul betujuan untuk produksi (Muanda dkk., 2017).

Pemilihan seleksi pada pejantan sangat berperan penting dalam mendukung kualitas dan kuantitas semen karena semen yang dihasilkan oleh organ reproduksi sapi jantan pada organ testis (Ihsan, 2010). Muanda dkk. (2017) menyatakan bahwa pemanfaatan sapi yang memiliki potensi pejantan unggul supaya dapat mengawini lebih dari satu induk serta persilangan dilakukan dengan meningkatkan kualitas genetik dari ternak.

Menurut Kuswahyuni (2009), bahwa lingkaran skrotum, berat dan diameter testis berpengaruh secara nyata terhadap kualitas spermatozoa. Lingkaran dan

panjang ² skrotum mencerminkan ukuran dari testis dan banyak jaringan atau tubuli seminiferi yang berguna untuk memproduksi spermatozoa, lingkaran skrotum dapat dipergunakan untuk seleksi genetik secara fenotip (Saputra dkk., 2017).

⁷ Dari latar belakang diatas, penelitian ini dilakukan untuk mengetahui hubungan antara panjang dan lingkaran skrotum terhadap konsentrasi, motilitas dan viabilitas spermatozoa pada sapi simmental jantan.

¹ 1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang tersebut maka rumusan masalah yang didapatkan adalah :

1. Bagaimana hubungan antara panjang dan lingkaran skrotum terhadap viabilitas dan motilitas spermatozoa pada sapi Simmental jantan ?
2. Apakah hubungan antara panjang dan lingkaran skrotum terhadap konsentrasi spermatozoa dalam semen sapi Simmental jantan ?

¹ 1.3 Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah :

1. Mengenal adanya hubungan antara lingkaran dan panjang skrotum terhadap viabilitas dan motilitas spermatozoa sapi Simmental jantan
2. Mengenal adanya hubungan antara lingkaran dan panjang skrotum terhadap konsentrasi spermatozoa dalam semen sapi Simmental jantan

1.4 Hipotesis

1. H_0 : ¹ Tidak terdapat hubungan antara lingk¹ar dan panjang skrotum terhadap konsent¹rasi, viabilitas, dan motilitas spermatozoa sapi Simmental jantan
2. H_1 : Terdapat hubungan antara lingk¹ar dan panjang skrotum terhadap konsent¹rasi, viabilitas, dan motilitas spermatozoa sapi Simmental jantan

15

1.5 Manfaat Penelitian

Manfaat penelitian ini adalah :

1. Penelitian ini duharapkan dapat memberi informasi kepada para peneliti dan inseminator untuk melakukan evaluasi terhadap mutu semen melalui pengukuran lingk¹ar dan panjang skrotum pada sapi Simmental jantan.
2. Manfaat yang diinginkan untuk pengamatan ini adalah memberikan penerangan meliputi hubungan lingk¹ar dan panjang skrotum terhadap mutu semen sapi Simmental, sehingga data digunakan sebagai kriteria dalam memilih pejantan berkualitas.

II. TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Karakteristik Sapi Simmental

Sapi Simmental merupakan keturunan *Bos taurus* yang berkembang di Prancis. Bangsa sapi Simmental yang berasal dari negara switzerland merupakan salah satu bangsa terkenal di Eropa,:

- 1) Sapi Simmental memiliki warna kulit merah bata dengan bagian tubuh yang berotot pada brisket, muka, kaki, dan perut cenderung warna putih.
- 2) postur tubuh sapi Simmental ini panjang, padat dan kokoh.
- 3) Sapi Simmental banyak disukai karena memiliki kemampuan mengasuh anak dengan baik serta pertumbuhan yang sangat pesat dengan penimbunan lemak rendah.
- 4) pencapaian yang bisa diraih untuk berat badan sapi Simmental umur dua tahun berkisar antara 800-900 kg dan untuk sapi dewasa biasa bisa mencapai 1.000-1.200 kg, dengan karkas yang tinggi serta sedikit lemak dan dual purpose atau daging dan lemak sapi tersebut dapat dikembangkan diseluruh Indonesia.
- 6) Bangsa sapi simmental yang berkembang di Indonesia memiliki ADG yang dapat mencapai sebesar 0,9-1,0 kg/hari.

Pengelompokan sapi ke dalam suatu bangsa (*breed*), berdasarkan sekumpulan persamaan karakteristik. Iskandar (2011) menambahkan bahwa suhu lingkungan 10–26 °C dengan kelembaban 95% dapat memberikan pengaruh reproduksi yang baik.

2.2 Alat Kelamin Jantan

Pada mamalia sistem reproduksi jantan pada prinsipnya sama, yaitu terdiri primer antara lain sepasang testis yang terbungkus skrotum dan alat kelamin

sekunder yaitu saluran alat kelamin, dan kelenjar aksesoris, serta alat kelamin luar penis. Alat kelamin sekunder terbentuk dari saluran yang terhubung dengan bagian luar yaitu vas deferens, epididymis, dan penis yang didalam urethra berfungsi untuk menyalurkan air mani saat ejakulasi. Sedangkan untuk kelenjar aksesoris terdiri dari vesika seminalis, prostat, dan kelenjar cowper atau bulbourethralis. Alat kelamin luar yaitu penis, preputium dan skrotum (Ismudiono dkk., 2010).

Testis merupakan organ reproduksi utama pada sapi jantan yang mempunyai fungsi untuk produksi spermatozoa, sekresi hormon dan protein serta cairan (Senger, 2005). Pada sebagian besar bentuk dari testis adalah bulat telur atau lonjong dan berada didalam rongga skrotum. Testis yang terbungkus oleh skrotum mencerminkan ukuran testis serta terdapat tubuli seminiferi jaringan yang berfungsi untuk memproduksi spermatozoa (Kuswahyuni, 2009).

2.3 Skrotum

Skrotum merupakan kantung testes yang terdapat lapisan yang berguna sebagai peredam kejutan bila terjadi benturan fisik, serta untuk pelindung menjaga temperature (Ismudiono dkk., 2010). Skrotum mempertahankan suhu testis dengan jarak antara perut dan testis. Pertahanan utama pada suhu testis dan epididymis antara 4-7 °C temperatur tubuh. Keberadaan tersebut berperan penting proses terjadi spermatogenesis sehingga dihasilkan spermatozoa dengan predikat (Widayati dkk., 2008).

Pengaturan suhu diperankan oleh otot muskulus cremater dan internus, serta tunika dartos. Otot tersebut akan bereaksi ketika suhu sekitar menurun dan membawa testes untuk mendekati tubuh untuk mendapatkan kehangatan dan begitu sebaliknya (Ismudiono dkk., 2010).

2.4 Semen

Semen merupakan bagian dari spermatozoa atau disebut sperma atau sel kelamin jantan yang tercampur pada medium semi gelatinous yaitu plasma semen. Hormone yang sangat berperan antara lain ²³ *Follicle Stimulating Hormone* dan *Luteinizing Hormone* pada hipofisis anterior, sedangkan hormon testosteron dihasilkan oleh testes berguna untuk mengontrol kelenjar kelamin (Ismudiono dkk., 2010). Semen adalah cairan zat yang dikeluarkan dari penis pada saat ejakulasi. Sel yang hidup bisa yaitu spermatozoa dan cairan tempat bergerak disebut plasma semen (Yendraliza, 2008).

2.5 Spermatogenesis

Pembentukan sel spermatozoa disebut spermatogenesis. Seluruh proses pembentukan berlangsung selama 40-45 hari. Bagian lain dari proses ini adalah pertumbuhan jaringan spermatogenik dengan pembelahan mitosis, kemudian diikuti pembekahan reduksi (meiosis) pada pembelahan reduksi ini jumlah kromosom dibagi dua sama banyak yaitu diploid (2n) menjadi (1n atau n) fase ini dikenal sebagai spermatositogenesis yang berakhir terbentuknya sel spermatid. Pada fase ini sel spermatid akan mengalami metamorfosa sehingga menyebabkan

terbentuknya sel mati yang baik, perubahan ini merupakan pembentukan akrosom, kepala, badan, dan ekor dari sel mani, pada pertumbuhan sel mani akan melekat pada sel pengaruh (sertoli). Sel spermatozoa yang dihasilkan didalam ⁶ tubuli seminiferi dengan pengaruh *Follicle Stimulating Hormone*, sedangkan testoteron diproduksi oleh sel-sel interstitial yang disebut sel leydig oleh pengaruh *Interstitiil Cell Stimulating hormone* (Ismudiono dkk., 2010).

¹ 2.6 Spermatozoa

Sel spermatozoa merupakan sel yang memiliki dua bagian utama yaitu kepala dan ekor yang mempunyai kedudukan dalam proses pembuahan. Ekor sperma berguna untuk pergerakan sperma sementara kepala memiliki fungsi pada reaksi akrosom dan reaksi membran (Garner and Hafez, 2000). Morfologi spermatozoa merupakan beberapa ras memberikan perbedaan terutama pada bentuk kepala (Hardijanto dkk., 2010).

Gambar 2.6 Spermatozoa (Hafez, 2000)

Spermatozoa memiliki tiga bagian anata lain yaitu kepala, leher, dan ekor. Akrosom dijaga dengan lapisan tipis dan transparan yang disebut galea, serta panjang leher hanya 0,5 mikron. Ekor spermatozoa yang bentuknya seperti tongkat ini sangat berguna untuk memberikan dorongan pada spermatozoa supaya bisa laju kedepan (Feradis, 2010).

2.7 Variabel Kualitas Sperma

Variable yang menentukan kualitas sperma adalah sebagai berikut :

2.7.1 Volume

Volume adalah standarisasi minim untuk menentukan kadar semen yang diperuntukan sebagai Insiminasi Buatan. Menentukan skala tabung dapat dibaca pada tabung penampung. Volume sapi yang dapat ditampung berkisar 5 – 8 ml, hal ini dapat berpengaruh oleh bangsa ternak, nutrisi, umur, frekuensi ejakulasi, libido, kondisi ternak serta musim (*garner and harfez*, 2000).

Ejakulasi yang terlalu sering sampai dua kali ejakulat terjadi berturut turut dalam waktu yang singkat dan ejakulasi untuk yang berikutnya mendapatkan hasil yang lebih kecil. Volume semen yang dihasilkan rendah dan ⁸ konsentrasi yang rendah akan membatasi jumlah spermatozoa yang tersedia (Feradis, 2010).

2.7.2 Konsentrasi

Konsentrasi spermatozoa adalah jumlah sel sperma per ml semen (Yusuf, 2015). Penilaian konsentarsi spermatozoa dapat dilakukan dengan dua cara yaitu menggunakan Neubauer chamber atau Fotometer (Arifiantini, 2016). Menurut Garner and Hafez (2016) menyatakan bahwa konsentrasi semen dengan konsistensi kental berwarna krem konsentrasi antara 1.000×10^6 sampai 1.800×10^6 atau lebih sel spermatozoa per ml.

2.7.3 Motilitas

Motilitas adalah memiliki gerakan spermatozoa hidup dan bergerak kedepan (motil). Motilitas adalah upaya gerak sperma yang menjadi referensi sebagai kualitas sperma untuk Insimulasi Buatan (Bintara, 2011). Mitokondria berperan dalam terjadinya motilitas spermatozoa untuk menunjang segmen¹ tengah, ekor spermatozoa berguna sebagai tempat sintesis energi dalam mobilitas (Feradis, 2010). Nilai untuk menentukan motilitas spermatozoa didapat dari hasil dengan subyektif (visual) untuk membuat perbandingan antara jumlah bergerak progresif dengan spermatozoa yang tidak memiliki pergerakan pada analisis dimikroskop dalam persen. Gerakan ini bisa menjadi acuan sebagai pengamatan dalam hasil fertilisasi (Kostaman dan Sutana, 2006).

Mobilitas spermatozoa mempunyai faktor dalam suhu dan lingkungan. Suhu 37⁰ C dengan memperoleh kecepatan¹ 100 mikron perdetik untuk Insimulasi Buatan. Mobilitas spermatozoa dijadikan acuan indikator spermatozoa dalam kapasitas membuahi sel telur (Poenomo dkk., 2005).

2.7.4 Viabilitas

Viabilitas merupakan tingkatan hidup mati spermatozoa sebagai indikator kualitas spermatozoa (Sukmawati dkk., 2014). Menurut Hafez (2000) mengatakan dalam penyajian¹ hidup semen sapi segar harus memperoleh 60-80%. Pengajuan hidup spermatozoa ditetapkan oleh membrane plasma yang komplet. Membrane plasma bertujuan untuk agar⁴ organel spermatozoa dan transport elektrolit terlindung dalam metabolisme spermatozoa (Salmah, 2014). Hidup dan mati dilihat dengan pewarnaan eosin nigrosin (Fresman, 2002). Spermatozoa yang

menresap warna berarti hidup dan warna yang tidak terserap artinya mati. Jumlah dalam penilaian spermatozoa hidup didasari dari banyak jumlah spermatozoa yang menimbulkan permeabilitas menurun, sehingga tidak terwarnai (Hardijanto dkk., 2010).

III. METODE DAN MATERI

13

3.1 Lokasi dan Waktu

Penelitian ini dilakukan di Laboratorium Balai Insiminsi Buatan (BIB) Lembang. Pelaksanaan penelitian ini pada bulan Mei selama tiga minggu.

9

3.2 Materi Penelitian

3.2.1 Alat Penelitian

Alat yang akan digunakan pada penelitian ini meliputi : vagina buatan sapi, kuvet, tabung penampung berskala, batang pengaduk, pembakar Bunsen, mikroskop, rak tabung, pipet, gelas objek, mikropipet, gelas penutup, pita ukur, spektrofotometer untuk mengetahui konsentrasi spermatozoa.

1

3.2.2 Bahan Penelitian

Bahan Penelitian meliputi : semen segar sapi Simmental jantan, air hangat, NaCl fisiologi, pewarna Eosin Negrosin.

1

3.3 Metode Penelitian

3.3.1 Jenis Penelitian

Penelitian tersebut menggunakan eksperimental observasional. Pelaksanaan penelitian bertujuan untuk membuktikan dampak pengaruh antara pengaruh antara lingkar dan panjang skrotum dengan volume, konsentrasi, motilitas, dan viabilitas spermatozoa sapi Simmental jantan.

2

3.3.2 Variabel Penelitian

Penelitian ini dilakukan dengan variable – variable berikut :

1. Variable bebas yang diamati yaitu ukuran dari panjang dan lingkar skrotum.
2. Variable tergantung yang diamati yaitu volume, konsentrasi, motilitas dan viabilitas spermatozoa.
3. Variable kendali yang diamati yaitu ras hewan, pakan, umur, manajemen kandang dan manajemen pemeliharaan.

3.3.3 Sampel Penelitian

Semen sapi yang digunakan adalah 10 ekor sapi Simmental jantan yang berada di Balai Isiminasi Buatan (BIB).

3.4 Prosedur Penelitian

3.4.1 Penampungan Semen

Pada saat penampungan semen vagina buatan harus sesuai dengan ukuran penis sapi dan bisa digunakan. Pertama yang dilakukan dengan mempersiapkan vagina buatan terlebih dahulu, dilanjutkan memasang *inner liner* dimasukkan kedalam corong dan karet diikat pada kedua sisi tersebut. Pasang corong karet serta klep air panas didekatkan dilakukan pemasangan tabung penampung diikat kuat dengan pangkal corong (Tyamoto, 2019).

Siapkan air hangat dengan suhu antara 50-55⁰ C, masukkan air lalu masukkan air panas sampai penuh pada klep. Kemudian tutup klep lalu klep udara dibuka dan pompakan udara ke dalam vagina buatan (Tyamoto, 2019).

3.4.2 Pengukuran Panjang dan Lingkar Skrotum

Pengukuran dilakukan setelah pengambilan semen setelah di catat hasil. Posisi pengukuran panjang skrotum diukur mulai pangkal skrotum yang bertautan dengan abdomen dan ditarik kebawah sampai apek skrotum. Posisi pengukuran lingkar skrotum dengan melingkari skrotum bagian tengah mengelilingi testes yang dibungkus skrotum (Frizzas *et al.*, 2008).

3.4.3 Evaluasi Semen

Pemeriksaan evaluasi semen di kelompokkan menjadi pemeriksaan laboratorium makrokopis dan mikroskopis. Pemeriksaan makrokopis meliputi : volume. Pemeriksaan mikroskopik mencakupi : motilitas (gerak individu), gerak ¹ massa, konsentrasi, presentasi hidup dan mati spermatozoa (Rizal dan Herdis, 2008).

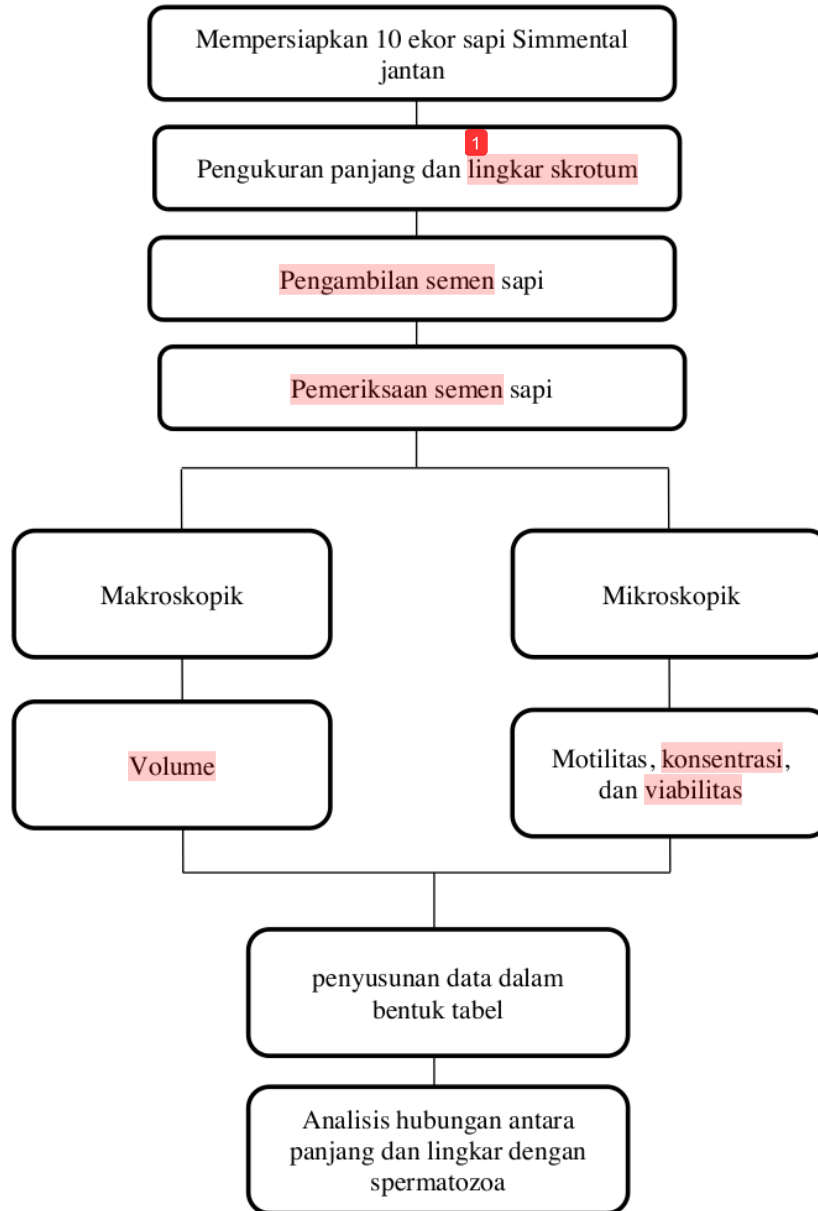
Menurut Tyamato (2019) pemeriksaan makrokopis dilakukan sebagai berikut : (1) Volume semen, pemeriksaan ini dilakukan pada tabung skala bergaris dengan posisi tegak lurus. (2) Derajat keasaman, menggunakan elektroda meter. Siapkan larutan buffer pH yang mempunyai kadar 7-4, bersihkan pH meter dan keringkan terlebih dahulu, kemudian aktifkan pH meter, celupkan kedalam elektroda dengan larutan buffer 7 tekan tombol CAL pada alat dan tunggu hasil, celupkan kembali ke elektroda dengan menggunakan pH 4 tunggu sampai menunjukkan angka yang tetap.

Pemeriksaan dilakukan secara mikroskopik, (1) Konsentrasi, untuk mendapatkan hasil dari konsentrasi semen menggunakan Spektrofotometer yang sudah dilakukan distandardisasi lalu lakukan penghitungan (Ax *et al.*, 2008).

(2) Motilitas, pemeriksaan ini dilakukan dengan cara ulas semen menggunakan objek glass serta tutup dengan cover glass, lalu dilihat dibawah mikroskop dengan pembesaran 400x sebanyak 200 ekor sapi (Susilawati, 2013). (3) Viabilitas, pemeriksaan dilakukan dengan cara meneteskan semen yang telah diencerkan pada objek glass lalu campur dengan eosin negrosin 2% satu tetes. Siapkan ulasan preparat dengan cara slide lalu dibakar diatas api. Perlakuan Hitung preparat dengan presentase spermatozoa yang hidup dan amati dalam waktu 15 detik. Pengamatan spermatozoa yang hidup dan mati dilakukan dengan perhitungan minimal 100 spermatozoa dengan pembesaran 400x. pada spermatozoa yang hidup tidak menyerap warna, sehingga tidak terwarnai dan sebaliknya pada spermatozoa yang mati akan menyerap warna , sehingga terwarnai (Susilawati, 2010). Penentuan spermatozoa hidup dengan menggunakan rumus :

$$\frac{\text{Jumlah spermatozoa yang hidup}}{\text{Jumlah spermatozoa yang diamati}} \times 100\%$$

3.5 Kerangka Operasional Penelitian



Gambar 3.4 Kerangka Operasional Penelitian

3.6 Analisi Data

Data yang diperoleh dari hasil penelitian hubungan panjang dan lingkar untuk menentukan volume skrotum terhadap motilitas, konsentrasi dan viabilitas spermatozoa akan di paparkan berbentuk table dan di rerata yang dilakukan analisis regresi linear sederhana dengan bantuan IBM SPSS Statistictics 22. Untuk menentukan volume skrotum bias menggunakan rumus :

lingkaran

IV. HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 Hasil Penelitian

Hasil dari pengamatan tentang hubungan antara panjang dan lingkaran skrotum untuk mendapatkan hasil Volume Skrotum. Dalam penelitian ini tentang hubungan antara panjang dan lingkaran skrotum terhadap motilitas, konsentrasi dan viabilitas dengan menggunakan 10 ekor sapi Simmental jantan serta pengulan satu kali. Sapi Simmental dengan umur antara 10 sampai 12 tahun dalam keadaan baik.

Hasil uji sapi Simmental jantan berupa volume ukuran skrotum dalam rerata ($\bar{X}$) serta mendapatkan hasil standar deviasi (SD) menunjukkan volume skrotum $4,6191 \pm 0,66$ liter.

Uji kualitas semen dengan analisis mikroskopik yang meliputi : konsentrasi, viabilitas dan motilitas, mendapatkan hasil pada tabel 4.1

Variabel Uji Mikroskopik	Hasil Penelitian	Standar BBIB Singosari
Konsentrasi Spermatozoa	$1186,3000 \pm 115,580$ (juta)	1000 juta
Viabilitas Spermatozoa	$65,000 \pm 2,357$ (%)	-
Motilitas Spermatozoa	$72,000 \pm 2,591$ (%)	70%

Tabel 4.1 Uji Mikroskopik

4.2 Hasil Analisis Kolerasi

Hasil kolerasi dan regresi linear tentang hubungan antara volume skrotum terhadap konsentrasi, viabilitas dan motilitas spermatozoa disajikan pada tabel 4.4

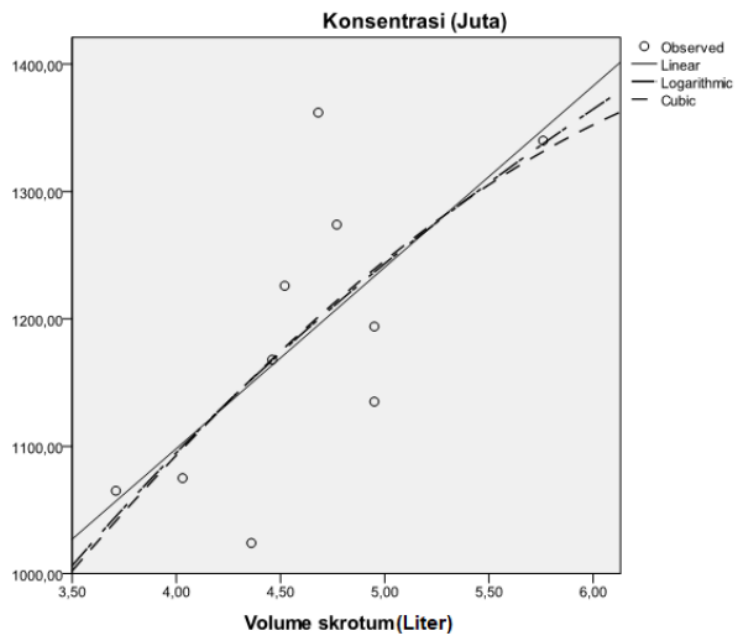
Hubungan Antara Volume Skrotum terhadap Konsentrasi, Viabilitas dan Motilitas Spermatozoa berdasarkan hasil analisa kolerasi

Hubungan antara Variabel ¹	Koefisien Korelasi (r)	Koefisien determinasi (r ²)	Nilai signifikan
volume skrotum dengan konsentrasi spermatozoa	0,690	0,476	0,027
volume skrotum dengan viabilitas spermatozoa	0,123	0,015	0,736
volume skrotum dengan motilitas spermatozoa	0,278	0,077	0,437

Tabel 4.4 Hasil Analisis Kolerasi

4.2.1 Hasil Kolerasi Antara Volume Skrotum dan Konsentrasi Spermatozoa

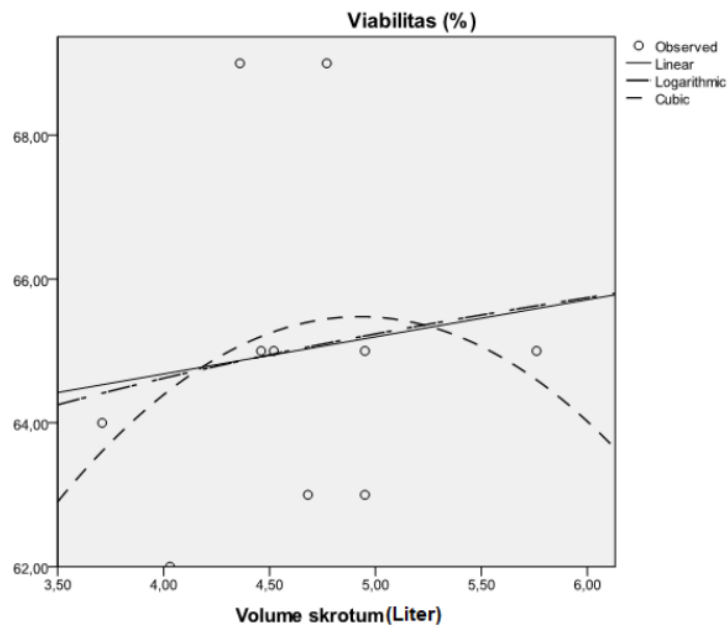
Hasil kolerasi yang didapat koefisien kolerasi (r) sebesar 0,690 serta dengan persamaan garis regresi $Y = 528,685 \pm 142,369 X$. Koefisien determinasi (r²) sebesar 47,6%. Nilai signifikan sebesar 0,027 → sig < 0,05, kata lain bahwa Volume Skrotum dan konsentrasi spermatozoa dalam statistik memberikan pengaruh jelas atau terdapat kolerasi antara volume skrotum dengan konsentraasi spermatozoa. Hasil dapat dilihat pada grafik 4.2.1



Grafik 4.2.1 Hasil Kolerasi Antara Volume Skrotum dan Konsentrasi Spermatozoa

4.2.2 Hasil Kolerasi Antara Volume Skrotum dan Viabilitas Spermatozoa

Hasil kolerasi (r) yang didapatkan yaitu 0,123 dengan determinasi (r^2) yang didapat 1,5 %. Nilai F signifikan 0,736 $\rightarrow$ sign $>$ 0,05. Dengan kata lain bahwa hubungan antara volume skrotum dan viabilitas spermatozoa dalam statistik tidak memberikan pengaruh jelas atau bukan hubungan antara volume skrotum dan viabilitas spermatozoa. Hasil dapat dilihat pada grafik 4.2.2



Grafik 4.2.2 Hasil Kolerasi Antara Volume Skrotum dan Viabilitas Spermatozoa

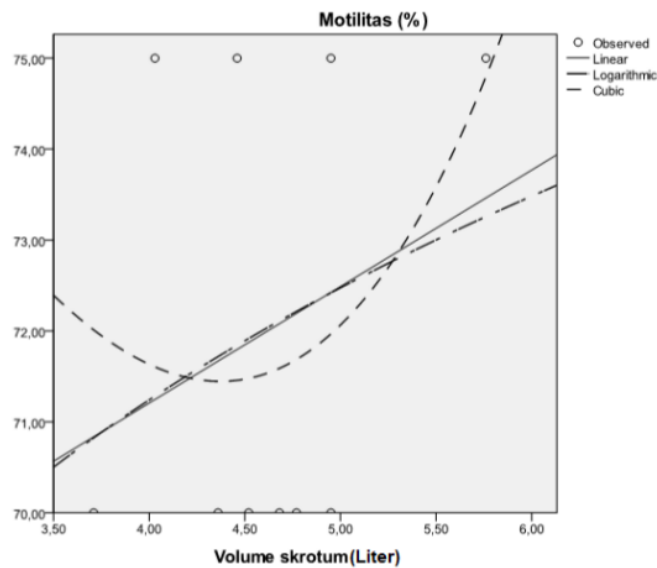
1 4.2.3 Hasil Kolerasi Antara Volume Skrotum dan Motilitas Spermatozoa

Hasil kolerasi (r) yang didapat yaitu 0,278, dengan nilai koefisien determinasi (r^2) yang didapatkan 7,7 %. Nilai F signifikan 0,437 $\rightarrow$ sign > 0,05.

1 Dengan kata lain bahwa hubungan antara volume skrotum dan motilitas spermatozoa tidak memberikan pengaruh yang jelas atau tidak ada hubungan

antara volume skrotum dan motilitas spermatozoa. Hasil 11 dapat dilihat pada grafik

4.2.3



Grafik 4.2.3 Hasil Kolerasi Antara Volume Skrotum dan Motilitas Spermatozoa

4.3 Pembahasan

Penelitian ini menggunakan 10 ekor sapi Simmental jantan dengan umur antara 9 – 12 tahun. Data yang diambil yaitu Volume Skrotum dan semen yang dilakukan satu ulangan kemudian diperiksa di mikroskop. Pengambilan sampel ini dilakukan pada saat musim hujan.

4.3.1 Hasil Kolerasi Antara Volume Skrotum dan Konsentrasi Spermatozoa

Hasil yang didapat untuk konsentrasi pada sapi Simmental sebesar $1186,3000 \pm 115,580$ juta, dengan koefisien kolerasi (r) sebesar 0,690, dengan nilai signifikan 0,027 $\rightarrow$ sig < 0,05. Dapat diartikan bahwa Volume Skrotum dan konsentrasi spermatozoa memberikan pengaruh yang jelas atau terdapat kolerasi antara volume skrotum dengan konsentraasi spermatozoa. Hal ini sesuai dengan

penelitian saputra dkk., (2017) bahwa adanya kolerasi yang pasti antara volume skrotum dan konsentrasi spermatozoa dengan menggunakan sapi Bali dengan jumlah 39 ekor sapi. Nilai koefisien (r^2) antara volume skrotum dengan konsentrasi spermatozoa sebesar 0,476 hal ini menunjukkan bahwa volume skrotum mempunyai pengaruh dengan konsentrasi spermatozoa. konsentrasi semen sapi bervariasi dari 1000-1800 jutanspermatozoa tiap mliliter atau 800-2000 juta spermatozoa tiap milliliter (Susilawati, 2013; Garner and Hafez, 2008). Hal ini bias diduga karena volume skrotum yang besar mengandung banyak hormone testoteron yang berperan penting dalam merangsang spermatogenesis yang menyebabkan konsentrasi sperma meningkat. Ismaya (2004) mengatakan bahwa konsentrasi dipengaruhi oleh besarnya testis. Besar testis ditentukan sangat berpengaruh untuk menghasilkan spermatozoa yang lebih meningkat. Hal tersebut bias terjadi karena memiliki tubuli seminiferi yang dapat meningkatkan konsentrasi spermatozoa yang didukung cairan seminal plasma yang banyak. Rata rata konsentrasi ini dalam penelitian 1166,77 juta/ml, hal ini sesuai yang diberikan oleh Ax et al., (2008) menyatakan bahwa konsentrasi yang noemal memiliki konsentrasi semen lebih dari 500 juta/ml spermatozoa. konsentrasi spermatozoa dapat di pengaruhi oleh volume spermatozoa, libido, kedewaan sapi jantan serta faktor lingkungan seperti pakan, lingkungan dan manajemen kandang (Ismaya, 2014). Faktor pakan juga menentukan kurangnya konsentrasi spermatozoa yang menyebabkan hifofungsi kelenjar hipofisa anterior menurun serta terganggunya sekresi hormone gonadotropin (FSH dan LH) sehingga hormone testoteron menurun. Penurunan hormon testoteron maka berpengaruh terhadap proses spermatogenesis tersebut menurun dan membawa dampak untuk jumlah spermatozoa yang dihasilkan menurun (Hariadi dkk., 2011). Elisa, (2013)

menambahkan dalam hasil penelitian bahwa kadar hormone tetoteron memiliki hubungan yang penting dengan konsentrasi spermatozoa. sementara itu ada beberapa hal yang mempengaruhi konsentrasi spermatozoa diantaranya plasma semen, hormonal, ras bangsa, serta reproduksi kesehatan ternak. Konsentasi sangat berkaitan erat dengan proses terbentuknya spermatozoa (*spermatogenesis*) menjadi pengaruh oleh hormon FSH (*follicle Stimulating Hormone*) untuk kadar FSH yang rendah berpengaruh terhadap konsentrasi spermatozoa. Semen memiliki komposisi plasma semen dan spermatozoa yang tercampur dengan cairan semi gelatinous. apabila plasma semen terlalu banyak didalam konsentrasi akan membuat tingkat konsentrsi rendah. Konsentrasi sperma juga mempengaruhi bangsa tersebut (Yotov *et al.*, 2011).

4.3.2 Hasil Kolerasi Antara Volume Skrotum dan Viabilitas Spermatozoa

Penelitian ini mendapatkan hasil sebesar $65,000 \pm 2,357$ (%), dengan nilai koefisien kolerasi (r) yang didapatkan yaitu 0,123, nilai F signifikan 0,736 $\rightarrow$ sign > 0,05. Dapat diartikan bahwa hubungan antara volume skrotum dan viabilitas spermatozoa dalam statistik tidak memberikan pengaruh yang nyata. Viabilitas berperan penting sebagai penentu kualitas semen karena berhubungan erat dengan upaya hidup mati spermatozoa. Hasil presentase viabilitas dari penelitian ini sebesar 65,00 % masih dapat dikategorikan baik. Presentase viabilitas spermatozoa hidup semen sapi segar antara 60-80 % (Hafez, 2000). Pengujian viabilitas spermatozoa digunakan sebagai indikator integritas strukturs membrane (sukmawati., *et al.*, 2014). Membran plasma yang komplek menenukan presentase hidup spermatozoa yang berfungsi untuk menjaga organel spermatozoa dan

transfer elektrolit untuk melakukan metabolisme (Salmah, 2014). Membran plasma yang terjadi rusak dapat berpengaruh dengan fisiologi serta ⁴metabolisme spermatozoa menyebabkan spermatozoa tersebut mati (Butarbutar, 2009). Teknik pewarnaan menggunakan eosin-negrosin untuk menunjukkan hidup dan mati spermatozoa. ²spermatozoa yang masih hidup tidak menyerap warna dari eosin-negrosin. Kemudian spermatozoa yang mati akan menyerap warna dari eosin. Faktor yang berpengaruh pada hasil viabilitas yaitu konteks sekitar, semen yang diperiksa saat penampungan serta jarak tempuh penampungan semen. Suhu dan lingkungan yang baik dapat mempertahankan daya hidup spermatozoa. perlakuan yang diberikan pada saat ulas spermatozoa dilakukan dengan maksimal waktu 15 detik. Waktu yang minim dapat menyebabkan kerusakan membran plasma sehingga nilai viabilitas menurun. Presentase hidup mati spermatozoa disebabkan kerusakan pada ¹permeabilitas membran sel spermatozoa, sehingga ¹metabolisme spermatozoa akan terganggu serta ¹kehilangan motilitas menyebabkan kematian spermatozoa (Yulnawati dan Setiadi, 2005). Perubahan metabolisme dan pelepasan komponen interseluler sehingga mengakibatkan kerusakan spermatozoa yang mengakibatkan penurunan viabilitas spermatozoa (Watson, 2000).

4.3.3 Hasil Kolerasi Antara Volume Skrotum dan Motilitas Spermatozoa

Penelitian ini mendapatkan hasil sebesar $72,000 \pm 2,591$ (%) dengan nilai yang didapat koefisien kolerasi (r) sebesar 0,278 serta nilai F signifikan 0,437 $\rightarrow$ ¹sign > 0,05. Dapat diartikan bahwa hubungan antara volume skrotum dan ¹motilitas spermatozoa tidak memberikan pengaruh kolerasi. Rata-rata motilitas yang didapatkan dari penelitian ini yaitu 72 %. Hasil penelitian ini memenuhi

syarat dengan ² penelitian Sarastina (2007) menunjukkan bahwa rata-rata presentase motilitas progresif pada bangsa sapi Bali, Madura dan Simmental yaitu di atas 70%, hal ini merujuk pada rata-rata semen segar yang ditinjau dari bangsa tersebut dapat di proses menjadi semen beku. Motilitas spermatozoa sapi berkiraan antara 40 – 70 %, syarat yang diberikan dengan diencerkan atau semen beku memiliki motilitas spermatozoa minimal 70 % (Garner and Hafez., 2000). Menurut Susilawati dkk., (2010) mengatakan bahwa motilitas spermatozoa sapi pada sapi jantan yang fertile adalah 50 – 80 % dan bergerak progresif. Hasil tersebut sama dengan standar di BBIB singosari dan SNI progresig 71%. Motilitas individual ² spermatozoa erat kaitan dengan keberadaan seminal plasma yang untuk sumber energi. Motilitas sperma bergantung pada fungsi mitokondria. *Adrenosine Tri Phosphate* (ATP) dihasilkan oleh fosforilasi oksidatif dalam membran mitokondria dan ditransfer ke mikrotubulus untuk motilitas. Terjadinya kadar ¹ turun motilitas spermatozoa karena ditemukan radikal bebas yang dihasilkan oleh proses peroksidasi lipid akibat metabolisme spermatozoa yang menyebabkan pH menurun dan dapat merusak membran plasma pada spermatozoa sehingga produksi energi sedikit dan menekan motilitas pada spermatozoa (Kuswahyuni, 2009). Faktor dominan yang dapat mempengaruhi motilitas adalah pakan, pakan sebagai sumber metabolisme yang diubah menjadi energi. Perbaikan energi bisa dengan memberikan pakan berupa ¹⁶ makanan yang kaya akan protein, asam amino, vitamin, dan mineral. Proses pembentukan spermatogenesis diperlukan zat yang mendukung seperti mineral Zn agar mampu menghasilkan sperma secara optimal.

Vitamin E penting dalam pengaturan testis untuk memproduksi spermatozoa dan melepaskan hormone testoteron (Ebisch *et al.*, 2003).

V. KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Kesimpulan ini dari hasil didapatkan dari penelitian yang telah melakukan penelitian sebagai berikut:

1. Terdapat hubungan dengan nilai kolerasi rendah antara volume skrotum terhadap konsentrasi sapi Simmental jantan.
2. Tidak terdapat hubungan kolerasi antara volume skrotum terhadap viabilitas spermatozoa sapi Simmental jantan.
3. Tidak terdapat hubungan kolerasi antara volume skrotum terhadap viabilitas spermatozoa sapi Simmental jantan

5.2 Saran

Hasil penelitian ini mendapatkan saran dalam melakukan pemilihan sapi Simmental jantan tidak bisa dengan menentukan pada voume skrotum. Pemilihan sapi Simmental jantan harus didasarkan pada hasil uji kualitas semen di laboratorium.

ORIGINALITY REPORT

24%

SIMILARITY INDEX

20%

INTERNET SOURCES

2%

PUBLICATIONS

10%

STUDENT PAPERS

PRIMARY SOURCES

1

repository.unair.ac.id

Internet Source

12%

2

Submitted to Universitas Brawijaya

Student Paper

3%

3

Denilisvanti B. Muada, Umar Paputungan,
Manopo J. Hendrik, Santie H. Turangan.

"KARAKTERISTIK SEMEN SEGAR SAPI
BANGSA LIMOUSIN DAN SIMMENTAL DI
BALAI INSEMINASI BUATAN LEMBANG",
ZOOTEC, 2017

Publication

1%

4

Submitted to Universitas Jenderal Soedirman

Student Paper

1%

5

media.neliti.com

Internet Source

1%

6

referensimakalahjurnal.blogspot.com

Internet Source

1%

7

eprints.ums.ac.id

Internet Source

1%

8	repository.unhas.ac.id Internet Source	<1 %
9	www.scribd.com Internet Source	<1 %
10	es.scribd.com Internet Source	<1 %
11	Submitted to iGroup Student Paper	<1 %
12	ternaktropika.ub.ac.id Internet Source	<1 %
13	docplayer.info Internet Source	<1 %
14	repository.uma.ac.id Internet Source	<1 %
15	eprints.uns.ac.id Internet Source	<1 %
16	sugengjunianto.blogspot.com Internet Source	<1 %
17	repository.unj.ac.id Internet Source	<1 %
18	tukangreview.com Internet Source	<1 %
19	libfeconuii.files.wordpress.com Internet Source	<1 %

20

www.tniad.mil.id

Internet Source

<1 %

21

Submitted to Syiah Kuala University

Student Paper

<1 %

22

docobook.com

Internet Source

<1 %

23

peternakan-ugm.blogspot.com

Internet Source

<1 %

24

polamakan.wordpress.com

Internet Source

<1 %

Exclude quotes

Off

Exclude matches

Off

Exclude bibliography

Off