

**HUBUNGAN ANTARA LIBIDO
DENGAN KUALITAS SEMEN SEGAR
PADA PEJANTAN *Bos taurus***

SKRIPSI

**OLEH:
MURTADHA ZULFAN
(03250053)**



**JURUSAN BIOLOGI
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI MALANG
2008
HUBUNGAN ANTARA LIBIDO**

**DENGAN KUALITAS SEMEN SEGAR
PADA PEJANTAN *Bos taurus***

SKRIPSI

Diajukan kepada :
Universitas Islam Negeri Malang
Untuk Memenuhi Salah Satu Persyaratan dalam
Memperoleh Gelar Sarjana Sains (S.Si)

**OLEH:
MURTADHA ZULFAN
(03250053)**



**JURUSAN BIOLOGI
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI MALANG
2008**

**HUBUNGAN ANTARA LIBIDO
DENGAN KUALITAS SEMEN SEGAR
PADA PEJANTAN *Bos taurus***

SKRIPSI

**OLEH:
MURTADHA ZULFAN
(03250053)**

Telah disetujui oleh :

Dosen Pembimbing I

Dosen Pembimbing II

Dr. drh. Bayyinatul Muchtaromah, M.Msi
NIP. 150299505

Ahmad Barizi, MA
NIP. 150 283 991

Pada tanggal : 17 Oktober 2008

Mengetahui,
Ketua Jurusan Biologi

Dr. drh. Bayyinatul Muchtaromah, M.Msi
NIP. 150299505

**HUBUNGAN ANTARA LIBIDO
DENGAN KUALITAS SEMEN SEGAR
PADA PEJANTAN *Bos taurus***

SKRIPSI

**OLEH:
MURTADHA ZULFAN
(03250053)**

Telah Dipertahankan di depan Dewan Penguji Skripsi dan dinyatakan
Diterima sebagai Salah Satu Persyaratan
Untuk memperoleh Gelar Sarjana Sains (S.Si)

Tanggal 20 Oktober 2008

Dewan Penguji

1. Penguji Utama : Kiptiyah, M.Si ()
NIP. 150321633
2. Ketua Penguji : Dra. Retno Susilowati, M.Si ()
NIP. 132083910
3. Sekretaris : Dr. drh. Bayyinatul Muchtaromah, M.Msi ()
NIP. 150299505
4. Penguji Agama : Ahmad Barizi, MA ()
NIP. 150 283 991

Mengetahui dan Mengesahkan
Ketua Jurusan Biologi

Dr. drh. Bayyinatul Muchtaromah, M.Msi
NIP. 150299505

Motto

إِنَّا خَلَقْنَا الْإِنْسَانَ مِنْ نُطْفَةٍ أَمْشَاجٍ نَبْتَلِيهِ!

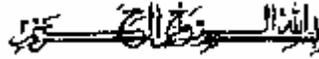
فَجَعَلْنَاهُ سَمِيعًا بَصِيرًا

*Sesungguhnya Kami telah menciptakan manusia dari setetes mani yang bercampur yang Kami hendak mengujinya (dengan perintah dan larangan), karena itu Kami jadikan dia mendengar dan melihat
(QS. Al Insan : 2).*

Skripsi ini dipersembahkan kepada :

- ◆ Abah, Mama dan Kakak²ku yang Tercinta
- ◆ Para sahabatku Isa, Fauzan, Naen, Oby, Aylin dan Sari.
- ◆ Teman² seperjuangan yang tidak bisa disebutkan satu persatu.

KATA PENGANTAR



Alhamdulillah rabbil 'alamien, hanya itu yang sepatutnya kita ucapkan kehadirat Allah SWT yang telah mencurahkan rahmat, taufiq, dan hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini dengan judul ”**Hubungan antara Libido dengan Kualitas Semen Segar pada Pejantan *Bos taurus***”.

Shalawat serta salam semoga senantiasa tercurahkan kepada Rasulullah Muhammad SAW, yang telah membawa risalah kebenaran sebagai petunjuk seluruh ummat dengan al-Din al-Islam.

Dalam proses penyusunan sampai penyelesaian skripsi ini, penulis menyadari bahwa tidak lepas dari bimbingan, bantuan dan motivasi dari berbagai pihak kepada penulis. Oleh karena itu penulis menyampaikan ucapan terima kasih kepada:

1. Prof. DR. H. Imam Suprayogo, selaku Rektor Universitas Islam Negeri (UIN) Malang.
2. Prof. Drs. Sutiman Bambang Sumitro, SU D.Sc, selaku Dekan Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Islam Negeri Malang.
3. Dr. Drh. Bayyinatul Muchtaromah, M.Si., selaku Ketua Jurusan Biologi sekaligus sebagai Pembimbing Utama yang telah dengan penuh kesabaran, perhatian dan ketelatenan dalam memberikan bimbingan dan arahan yang sangat berharga bagi penulis.
4. Ahmad Barizi, MA selaku pembimbing Integrasi Sains dan Agama.

5. drh. Herliantien, selaku Kepala Balai Besar Inseminasi Buatan Singosari Malang
6. drh. Sarastina, selaku Kepala Seksi Pelayanan Teknisi Produksi Semen Beku Balai Besar Inseminasi Buatan Singosari yang telah memberikan izin untuk mengambil data kepada penulis.
7. Ayahanda Dja'far Shadiq dan ibunda Zaimah Yasin yang tercinta, saudara-saudaraku beserta keluarga besar *fi 'aunillah*, yang telah memberikan do'a restu dan dukungan baik moral maupun spiritual selama penulis melangsungkan studi.
8. Seluruh Dosen Biologi yang selalu memberikan bimbingan dan motivasi selama ini.
9. Dinda Evie yang selalu berikan Motivasi dan Bantuan dalam hal apapun, Ade Noor yang selalu kasih sentilan agar tetap semangat dalam menyelesaikan skripsi dan Teh Bila yang selalu memberikan Doa.
10. Pepy, Nduty, Isa, Fauzan dan semua teman-teman angkatan 2003 yang tetap saling menyemangati dan teman kost di Kertosariro 16A Oby n Izul, thank's ya atas motivasinya.
11. Teman-teman PKL di BBIB yang selalu mendukung satu sama lain agar kita bisa selesai sama-sama dan adek-adek tingkat yang selalu memberi semangat agar terselsainya Skripsi ini.
12. Semua pihak yang telah memberikan dorongan semangat kepada penulis dalam menyelesaikan skripsi ini.

Kesadaran penulis bahwa dalam penyusunan skripsi ini masih jauh dari kesempurnaan, oleh karena itu dengan kerendahan hati penulis mengharapkan saran dan kritik konstruktif dari berbagai pihak untuk kesempurnaan skripsi ini. Semoga dapat bermanfaat dan berguna bagi penulis khususnya, serta semua pihak yang terkait pada umumnya.

Malang, 17 Oktober 2008

Penulis



DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR	i
DAFTAR ISI	iv
DAFTAR TABEL	vi
DAFTAR GRAFIK	vii
DAFTAR GAMBAR	viii
DAFTAR LAMPIRAN	ix
ABSTRAK	x
BAB I PENDAHULUAN	
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	6
1.3 Tujuan Penelitian.....	6
1.4 Batasan Masalah.....	6
1.5 Hipotesis Penelitian	6
1.6 Manfaat Penelitian.....	7
BAB II KAJIAN PUSTAKA	
2.1 Sapi Limousin	8
2.2 Sapi Simmental.....	9
2.3 Libido.....	11
2.4 Pembentukan Spermatozoa (<i>Spermatogenesis</i>)	14
2.5 Semen.....	16
2.6 Ejakulasi	17
2.7 Kualitas dan Kuantitas Semen	18
BAB III METODE PENELITIAN	
3.1 Rancangan Penelitian	23
3.2 Lokasi dan Waktu Penelitian	23
3.3 Alat dan Bahan	23
3.4 Prosedur Penelitian	24
3.5 Pengumpulan Data.....	25

3.6 Analisis Data	25
-------------------------	----

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 Hasil Pengamatan Libido dan Kualitas Semen Segar	27
4.2 Hubungan antara Libido dengan Volume Semen Segar	28
4.3 Hubungan antara Libido dengan Motilitas Spermatozoa	30
4.4 Hubungan antara Libido dengan Konsentrasi Spermatozoa	32

BAB V PENUTUP

5.1 Kesimpulan	35
5.2 Saran	35

DAFTAR PUSTAKA	36
-----------------------------	----

LAMPIRAN-LAMPIRAN	39
--------------------------------	----

DAFTAR TABEL

No	Judul	Halaman
1.	Rata-rata libido, volume semen segar, motilitas spermatozoa, konsentrasi spermatozoa	26
2.	Analisis Regresi Volume Spermatozoa	27
3.	Analisis Regresi Maotilitas Spermatozoa	29
4.	Analisis Regresi Konsentrasi Spermatozoa.....	32



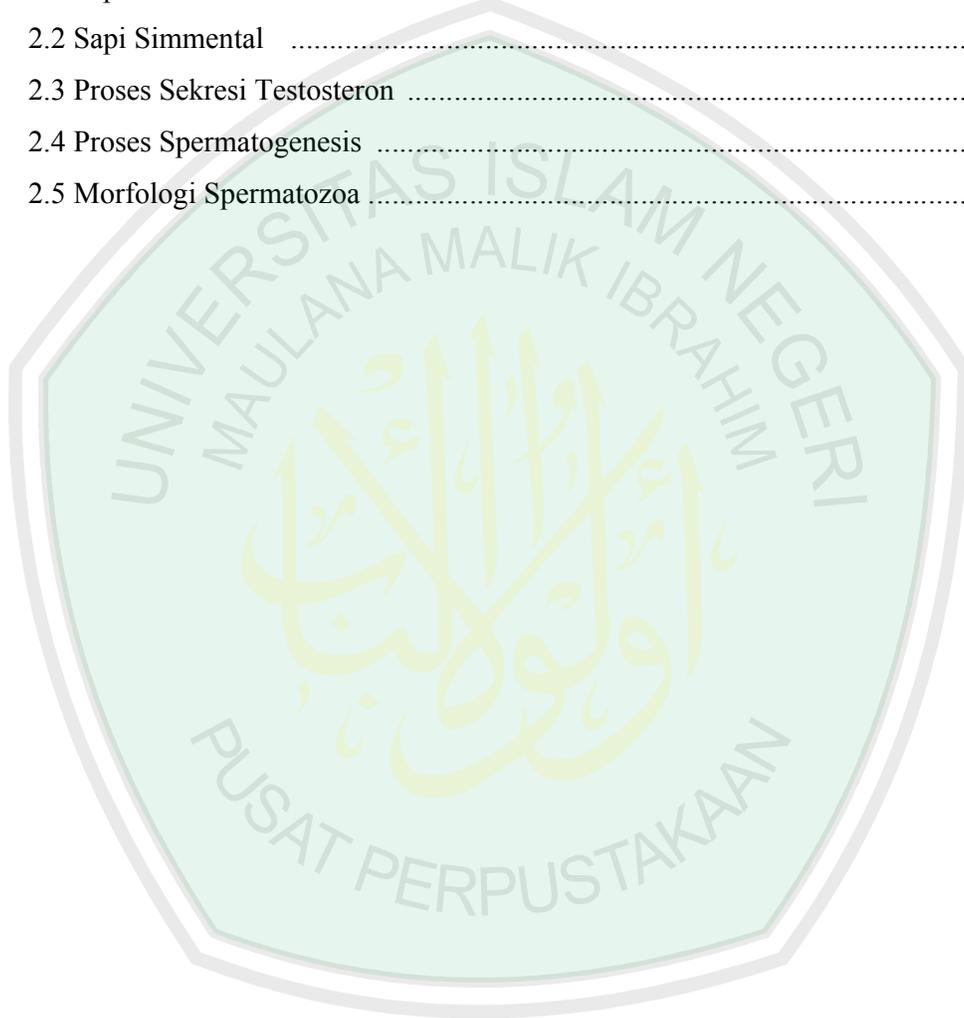
DAFTAR GRAFIK

No	Judul	Halaman
1.	Hubungan antara libido dengan volume semen segar	28
2.	Hubungan antara libido dengan motilitas spermatozoa	30
3.	Hubungan antara libido dengan konsentrasi spermatozoa	32



DAFTAR GAMBAR

No	Judul	Halaman
2.1	Sapi Limousin	9
2.2	Sapi Simmental	9
2.3	Proses Sekresi Testosteron	12
2.4	Proses Spermatogenesis	15
2.5	Morfologi Spermatozoa	17



DAFTAR LAMPIRAN

Judul	Halaman
Lampiran 1. Data Libido	39
Lampiran 2. Data Volume Semen Segar	40
Lampiran 3. Data Motilitas Spermatozoa	41
Lampiran 4. Data Konsentrasi Spermatozoa	42
Lampiran 5. Analisis korelasi hubungan antara libido dengan volume semen segar, motilitas spermatozoa, konsentrasi spermatozoa	43
Lampiran 6. Analisis varians untuk uji linieritas regresi antara libido dengan volume semen segar	44
Lampiran 7. Analisis varians untuk uji linieritas regresi antara libido dengan motilitas spermatozoa	45
Lampiran 8. Analisis varians untuk uji linieritas regresi antara libido dengan konsentrasi spermatozoa	46
Lampiran 9. Perhitungan koefisiensi korelasi (r) dan koefisiensi determinasi (r^2) pada hubungan antara libido dengan volume semen segar	47
Lampiran 10. Perhitungan koefisiensi korelasi (r) dan koefisiensi determinasi (r^2) pada hubungan antara libido dengan motilitas spermatozoa	48
Lampiran 11. Perhitungan koefisiensi korelasi (r) dan koefisiensi determinasi (r^2) pada hubungan antara libido dengan konsentrasi	49
Lampiran 12. Pengujian koefisien korelasi antara waktu libido dengan volume semen segar	50
Lampiran 13. Pengujian koefisien korelasi antara waktu libido dengan motilitas spermatozoa	51
Lampiran 14. Pengujian koefisien korelasi antara waktu libido dengan konsentrasi spermatozoa	52
Lampiran 15 Foto hasil penelitian	53

ABSTRAK

Zulfan, Murtadha. 2008. **Hubungan antara Libido dengan Kualitas Semen Segar pada Pejantan *Bos taurus***. Skripsi, Jurusan Biologi Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Islam Negeri (UIN) Malang. Pembimbing : Dr. drh. Bayyinatul Muchtaromah, M.Si dan Ahmad Barizi, M.A

Kata Kunci : Libido, Semen, *Bos taurus*

Sapi, sebagai hewan ruminansia, merupakan salah satu jenis hewan ternak yang banyak digemari oleh peternak. Selain itu, sapi menjadi surah tersendiri dalam Al-Qur'an yaitu *Al-Baqarah* yang merupakan surah terpanjang diantara surah-surah lain dan didalamnya dijelaskan tentang kisah penyembelihan sapi betina yang diperintahkan Allah kepada Bani Israil.

Kualitas semen mempengaruhi keberhasilan pengembangan Inseminasi Buatan. Salah satu faktor yang mempengaruhi kualitas dan kuantitas dari semen tersebut adalah libido. Apabila frekuensi penampungan setiap pejantan terlalu sering, maka akan menurunkan libido dari pejantan *Bos taurus*. Libido juga diduga akan berdampak terhadap semen yang dihasilkan karena libido yang tinggi dapat meningkatkan volume dan konsentrasi spermatozoa motil per ejakulasi.

Tujuan dari penelitian ini adalah mengetahui hubungan antara libido dengan kualitas semen segar pada pejantan *Bos taurus*. Penelitian dilakukan mulai bulan Februari 2008. Materi yang digunakan dalam penelitian ini adalah pejantan *Bos taurus* dengan 2 varietas yaitu sapi Limousin dan sapi Simmental umur 8 tahun dengan bobot badan 600 sampai 850 kg dari Balai Besar Inseminasi Buatan (BBIB) Singosari. Rancangan yang digunakan adalah dokumentasi dengan metode *deskriptif kuantitatif*. Variabel yang diamati dalam penelitian ini adalah pengamatan libido dan pemeriksaan semen. Pengamatan libido dilakukan di tempat penampungan dengan mengetahui waktu reaksi yang digunakan dari mulai didekatkan pejantan sampai pejantan tersebut ejakulat untuk pertama kali. Pemeriksaan semen dilakukan secara makroskopis yaitu volume, pH dan warna, dan pemeriksaan secara mikroskopis yaitu konsentrasi dan motilitas. Data hasil penelitian dianalisis dengan menggunakan analisis regresi linier.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa libido tidak mempunyai pengaruh terhadap kualitas semen segar pada pejantan *Bos taurus*. Berdasarkan hasil perhitungan nilai koefisien determinasi (r^2) diketahui bahwa libido mempengaruhi volume semen segar hanya 0,0018 atau 0,18 % sedangkan 99,82 % volume semen segar dipengaruhi oleh faktor lain, pada hubungan antara libido dengan motilitas spermatozoa dapat diketahui libido mempengaruhi motilitas spermatozoa sebesar 0,2919 atau 29,19 % sedangkan 70,81 % motilitas spermatozoa dipengaruhi oleh faktor lain sedangkan pada konsentrasi spermatozoa diketahui libido mempengaruhi konsentrasi spermatozoa sebesar 0,3313 atau 33,13 % sedangkan 66,87 % dipengaruhi oleh faktor lain.

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Sapi, sebagai hewan ruminansia, merupakan salah satu jenis hewan ternak yang banyak digemari oleh peternak. Dalam Ipteknet (2000) dijelaskan, sapi lebih banyak dipilih untuk ternak jika dibandingkan dengan kambing, domba, kuda, babi dan hewan ternak lainnya karena menghasilkan sekitar 45-55% kebutuhan daging dunia, 95% kebutuhan susu dan 85% kebutuhan kulit, sebagaimana firman Allah :

وَإِنَّ لَكُمْ فِي الْأَنْعَامِ لَعِبْرَةً ۚ نُسْقِيكُمْ مِمَّا فِي بُطُونِهَا وَلَكُمْ فِيهَا مَنَافِعُ كَثِيرَةٌ
وَمِنْهَا تَأْكُلُونَ

Dan Sesungguhnya pada binatang-binatang ternak, benar-benar terdapat pelajaran yang penting bagi kamu, Kami memberi minum kamu dari air susu yang ada dalam perutnya, dan (juga) pada binatang-binatang ternak itu terdapat faedah yang banyak untuk kamu, dan sebagian daripadanya kamu makan (QS. Al-Mu'minun : 21).

Dalam Tafsir *fi Zhilalil Qur'an* dijelaskan bahwa *al-an'âm* yaitu binatang ternak diantaranya unta, sapi dan domba. Masing-masing ciptaan tersebut telah Allah bagi peran dan karakternya, dimana hal itu mengandung pelajaran bagi yang melihatnya dengan hati dan indra yang terbuka, serta mengambil hikmah dari ciptaan tersebut (Quthub, 1996). Bahkan Allah menjelaskan secara khusus tentang sapi di dalam Al-Qur'an dengan menjadikan surah tersendiri yaitu *Al-Baqarah*

yang merupakan surah terpanjang diantara surah-surah lain di dalam Al-Qur'an. Surah Al-Baqarah itu sendiri menjelaskan tentang kisah penyembelihan sapi betina yang diperintahkan Allah kepada Bani Israil. Hal yang lebih menjadikan surah Al-Baqarah sebagai *Fusthaatul Qur'an* (puncak Al-Qur'an), karena dalam surah ini memuat beberapa hukum yang tidak disebutkan dalam surah lain (DEPAG, 1989).

Kata *al-an'am* sendiri memiliki hubungan erat dengan Surah dalam Al Qur'an yaitu surah *Al-An'am*, surah keenam yang termasuk surah *Makkiyah* atau hampir semua ayat-ayatnya diturunkan di Makkah. Dinamakan surah Al-An'am karena didalamnya terdapat penjelasan tentang binatang ternak yang oleh kaum musrikin dipergunakan untuk mendekati diri pada tuhan mereka. Dalam surah ini juga disebutkan hukum-hukum yang berkenaan dengan binatang ternak (DEPAG, 1989).

Pada ayat lain Allah juga menjelaskan bahwa selain sebagai penghasil daging, susu dan kulit, sapi juga dapat dimanfaatkan tenaganya dan kebutuhan lainnya, sebagaimana firman-Nya :

وَلَكُمْ فِيهَا مَنفَعٌ وَتَبْلُغُوا عَلَيْهَا حَاجَةً فِي صُدُورِكُمْ وَعَلَيْهَا وَعَلَى الْفُلْكِ
تُحْمَلُونَ ﴿٨٠﴾

Dan (ada lagi) manfaat-manfaat yang lain pada binatang ternak itu untuk kamu dan supaya kamu mencapai suatu keperluan yang tersimpan dalam hati dengan mengendarainya. dan kamu dapat diangkut dengan mengendarai binatang-binatang itu dan dengan mengendarai bahtera (QS. Al-Mu'min : 80).

Al Qur'an telah menyebutkan bahwa sejumlah binatang ternak sangat bermanfaat bagi manusia dan menunjukkan betapa luasnya rahmat dan kasih sayang Allah kepada manusia (Rahman, 2007).

Kebutuhan daging sapi untuk konsumsi penduduk Indonesia semakin meningkat sesuai dengan laju kenaikan jumlah penduduk, akan tetapi pengadaan daging sapi dan susu kurang mencukupi sehingga untuk pengadaannya masih dilakukan impor daging, susu maupun bibit sapi yang berkualitas (Riady, 2004).

Salah satu usaha yang dapat dilakukan untuk memenuhi pengadaan sapi yang berkualitas adalah dengan melakukan pemilihan bibit sapi dengan seleksi spermatozoa yang berkualitas baik untuk digunakan dalam program Inseminasi Buatan. Program Inseminasi Buatan secara luas diakui mempunyai dampak yang besar pada program perkembang biakan sapi (Nur, 2004).

Mengenai perkembang biakan, Rahman (2007) menjelaskan bahwa sasaran utama penciptaan alam semesta secara berpasang-pasangan memiliki tujuan perkembang biakan dan penyebaran masing-masing jenis. Sebagaimana firman Allah dalam Surat As-Syuura ayat 11 :

فَاطِرُ السَّمَوَاتِ وَالْأَرْضِ جَعَلَ لَكُمْ مِنْ أَنْفُسِكُمْ أَزْوَاجًا وَمِنَ الْأَنْعَامِ
أَزْوَاجًا يَذُرُّكُمْ فِيهِ لَيْسَ كَمِثْلِهِ شَيْءٌ وَهُوَ السَّمِيعُ الْبَصِيرُ ﴿١١﴾

(Dia) Pencipta langit dan bumi. Dia menjadikan bagi kamu dari jenis kamu sendiri pasangan-pasangan dan dari jenis binatang ternak pasangan-pasangan (pula), dijadikan-Nya kamu berkembang biak dengan jalan itu. tidak ada sesuatupun yang serupa dengan Dia, dan Dia-lah yang Maha mendengar dan melihat (QS. As-Syuura : 11).

Sapi Limousin dan sapi Simmental adalah beberapa varietas sapi dari spesies *Bos taurus* yang digunakan dalam mendukung program Inseminasi Buatan. Sapi dari spesie *Bos taurus* memiliki ciri tidak berponok, telinganya relatif pendek dan ujungnya bulat, ukuran kepalanya pendek dan dahinya lebar, garis punggungnya lurus dan rata, bulunya tebal dan kasar, tubuhnya besar (berat badan sapi dewasa dapat mencapai 900 kg), pertumbuhannya cepat sehingga umur 4 tahun sudah bisa mencapai pertumbuhan maksimal (AAK, 1991).

Inseminasi Buatan sangat mengoptimalkan penggunaan pejantan unggul. Sebagai contoh, melalui program Inseminasi Buatan seekor pejantan dapat melayani 5.000 – 10.000 ekor sapi betina per tahun. Sedangkan dengan perkawinan alami, seekor pejantan hanya mampu melayani 50 – 70 ekor sapi betina per tahun (Toelihere, 1993).

Selain mengatasi kelemahan kawin alamiah, kelebihan Inseminasi Buatan dapat dilakukan kapan saja, asalkan kondisi sapi betina sedang subur. Teknologi ini juga sangat efisien dan hemat transportasi, karena tidak perlu membawa pejantan ke suatu tempat, tetapi cukup membawa spermatozoanya yang disimpan di dalam straw ke peternakan (Nur, 2004).

Dalam pengembangan Inseminasi Buatan yang perlu diperhatikan adalah kualitas dari semen tersebut, karena kualitas semen mempengaruhi keberhasilan dalam pelaksanaan Inseminasi Buatan. Nur (2004) menjelaskan bahwa standar spermatozoa sapi yang layak digunakan untuk keperluan Inseminasi Buatan sebelum disimpan di dalam straw, harus memiliki konsentrasi 700 juta

spermatozoa. Jika konsentrasi berada di bawah angka tersebut biasanya dibuang, karena diyakini secara ilmiah tidak dapat membuahi.

Kualitas dan kuantitas dari semen diketahui dengan proses pemeriksaan secara makroskopis dan mikroskopis. Pemeriksaan meliputi volume, konsentrasi dan motilitas atau daya geraknya. Hal ini diperlukan untuk menentukan kualitas semen dan daya reproduksi pejantan (Toelihere, 1993). Partodiharjdo (1992) menambahkan, perlunya diadakan pemeriksaan karena dengan pemeriksaan akan didapat perhitungan berapa kali semen yang diperoleh dapat diencerkan. Karena dengan pengenceran semen yang volumenya sedikit akan menjadi banyak dan dapat dibagi-bagi. Selain itu dari pemeriksaan itu dapat diketahui berapa jumlah spermatozoa yang hidup dan berapa jumlah spermatozoa yang mati, karena dengan penilaian ini dapat ditentukan apakah semen tersebut dapat diencerkan dan disimpan dalam waktu yang lama atau tidak.

Salah satu faktor yang mempengaruhi kualitas dan kuantitas dari semen adalah libido. Karena jika frekuensi penampungan setiap pejantan terlalu sering, maka akan menurunkan libido dari pejantan tersebut dan akan berdampak terhadap semen yang dihasilkan (Toelihere, 1993). Wodzicka dkk., (1991) menambahkan, penelitian telah menunjukkan bahwa libido yang tinggi dapat meningkatkan volume dan konsentrasi spermatozoa motil per ejakulasi.

Menurut hasil penelitian Munfarida (2004) diketahui bahwa sapi Bali yang memiliki tingkat libido tinggi, ternyata dapat meningkatkan volume semen dan konsentrasi spermatozoa (total spermatozoa). Begitu juga dengan Toelihere (1993) menyatakan bahwa kualitas dan kuantitas semen dipengaruhi oleh

libido. Sedangkan pada penelitian Hidayati (2005) disimpulkan bahwa tidak ada hubungan antara libido dengan kualitas semen pada sapi Limousin.

Berdasarkan beberapa pernyataan tersebut, penulis ingin mengkaji ulang tentang Hubungan antara Libido dengan Kualitas Semen Segar pada Pejantan *Bos taurus* yang meliputi sapi Limousin dan sapi Simmental.

1.2 Rumusan Masalah

Rumusan masalah dalam penelitian ini yaitu apakah ada hubungan antara libido dengan kualitas semen segar pada pejantan *Bos taurus* ?

1.3 Tujuan

Tujuan dari penelitian ini adalah mengetahui hubungan antara libido dengan kualitas semen segar pada pejantan *Bos taurus*.

1.4 Batasan Masalah

Batasan masalah dalam penelitian ini adalah :

- a. Sapi yang digunakan adalah pejantan *Bos taurus* dengan 2 varietas yaitu sapi Limousin dan sapi Simmental umur 8 tahun dengan bobot badan 600 sampai 850 kg.
- b. Tingkat libido dihitung dengan mengetahui waktu reaksi yang digunakan dari mulai pejantan didekatkan pada pemancing sampai pejantan tersebut melakukan ejakulat pertama kali (Wodzicka dkk., 1991).

- c. Penelitian terhadap kualitas spermatozoa meliputi penilaian secara makroskopis (volume) dan mikroskopis (konsentrasi dan motilitas).

1.5 Hipotesis Penelitian

Ada hubungan antara libido dengan kualitas semen segar pada pejantan *Bos taurus* .

1.6 Manfaat Penelitian

Dari penelitian ini diharapkan dapat bermanfaat, diantaranya :

- a. Memastikan hubungan antara libido dengan kualitas semen segar pada pejantan *Bos taurus*
- b. Menambah wawasan keilmuan tentang hubungan antara libido dengan kualitas semen segar pejantan *Bos taurus*.
- c. Sebagai dasar dalam pemilihan pejantan dan pengaturan penampungan semen di balai-balai Inseminasi Buatan.

BAB II

KAJIAN PUSTAKA

2.1 Sapi Limousin

Sapi Limousin berasal dari Perancis keturunan dari *Bos taurus*. Sapi Limousin memiliki bulu warna mulai dari kuning sampai merah keemasan dan tanduknya berwarna cerah dengan tanduk jantan tumbuh keluar dan melengkung (Blackely dan Bade, 1998). Pane (1986) menambahkan, sapi Limousin kakinya dari lutut ke bawah berwarna agak muda dan umumnya terdapat lutut lingkaran yang juga berwarna agak muda di sekeliling matanya. Selain itu sapi ini termasuk jenis yang berukuran tubuh besar, bentuk tubuhnya panjang, mempunyai perototan bagus dan kandungan lemaknya sedikit.

Menurut Balai Besar Inseminasi Lembang, sapi limousin menghasilkan 63% daging yang mempunyai teksur yang baik, 21 % lemak dan 16 % tulang, sedangkan pada sapi jenis lain daging yang dihasilkan 43 %, lemak 44 % dan tulang 13 %. Bobot lahirnya tergolong kecil sampai medium yang berkembang menjadi golongan besar pada saat dewasa. Pada betina fertilitasnya cukup tinggi, mudah melahirkan, mampu menyusui dan mengasuh anak dengan baik serta pertumbuhannya kuat (Blackely dan Bade, 1991).



Gambar 2.1 Sapi Limousin di BBBIB Singosari

2.2 Sapi Simmental

Sapi Simmental berasal dari lembah *Simme* di Swiss. Sapi Simmental berwarna merah, bervariasi mulai dari gelap sampai kekuning-kuningan dengan totol-totol dan wajahnya berwarna putih. Badannya panjang dan padat, berukuran berat pada saat dilahirkan, pada saat peyapihan maupun saat mencapai dewasa. Sapi Simmental terkenal juga karena mampu menyusui anaknya dengan baik dan pertumbuhannya cepat (Blakely dan David, 1998).



Gambar 2.2 Sapi Simmental di BBBIB Singosari

Allah berfirman :

وَاللَّهُ خَلَقَ كُلَّ دَابَّةٍ مِّن مَّاءٍ ۖ فَمِنْهُمْ مَّن يَمْشِي عَلَىٰ بَطْنِهِ ۚ وَمِنْهُمْ مَّن يَمْشِي
عَلَىٰ رِجْلَيْنِ وَمِنْهُمْ مَّن يَمْشِي عَلَىٰ أَرْبَعٍ ۗ يَخْلُقُ اللَّهُ مَا يَشَاءُ ۗ إِنَّ اللَّهَ عَلَىٰ كُلِّ
شَيْءٍ قَدِيرٌ ﴿٤٥﴾

Dan Allah telah menciptakan semua jenis hewan dari air, Maka sebagian dari hewan itu ada yang berjalan di atas perutnya dan sebagian berjalan dengan dua kaki sedang sebagian (yang lain) berjalan dengan empat kaki. Allah menciptakan apa yang dikehendaki-Nya, Sesungguhnya Allah Maha Kuasa atas segala sesuatu (QS. An Nur : 45).

Ayat di atas menjelaskan bahwa Allah dapat menciptakan semua jenis hewan yang dikehendakinya. Seperti hewan yang *yamsyi 'ala bathnihi* yaitu berjalan di atas perutnya (ular), *yamsyi 'ala rijlaini* yaitu berjalan dengan dua kakinya (ayam) dan *yamsyi 'ala arba'in* yaitu berjalan dengan empat kaki (sapi). Beberapa jenis hewan tersebut memiliki manfaat, misalnya sapi Limousin dan sapi Simmental. Kedua sapi tersebut dapat menguntungkan para peternak, karena dalam jangka waktu 4-6 bulan sapi ini dapat mengalami pertumbuhan berat badan mencapai 1,2 kg per harinya (Blackely dan Bade, 1991).

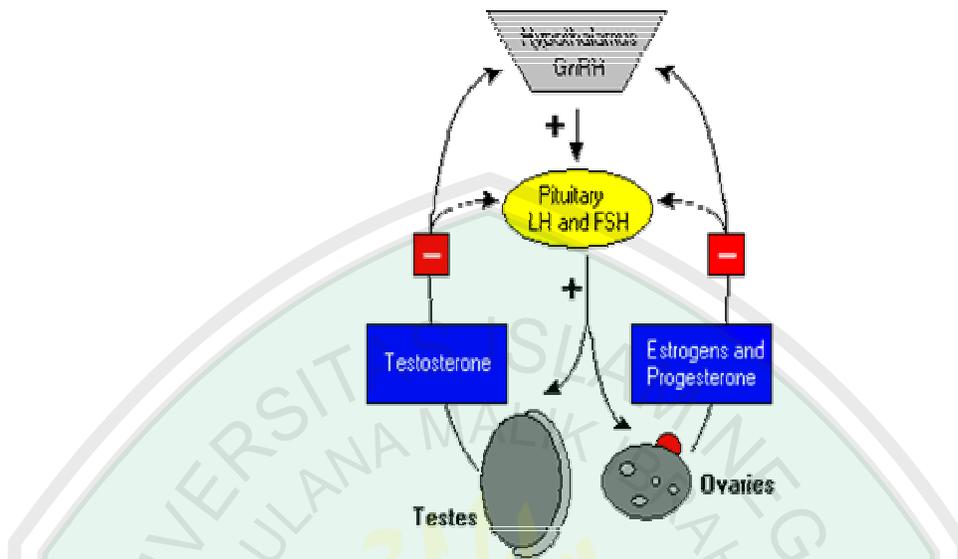
Sapi Limousin dan sapi Simmental termasuk disukai dan dicari peternak, karena mempunyai ciri di atas, sapi ini dapat memberikan harapan bahwa pedet hasil perkawinannya nanti menyerupai sifat dari induk pejantannya, serta tidak menyebabkan masalah saat kebuntingan dan kelahiran pedet.

2.3 Libido

Canale (2000) dalam Munfarida (2004) menjelaskan libido merupakan peristiwa yang lazim pada ternak jantan yaitu menaiki betina untuk melakukan aktivitas seksual. Libido ini merupakan kebutuhan mendasar untuk kegiatan seksual, sebab sangat erat berkaitan dengan reproduksi dan kelanjutan spesies dan merupakan naluri yang sangat kuat.

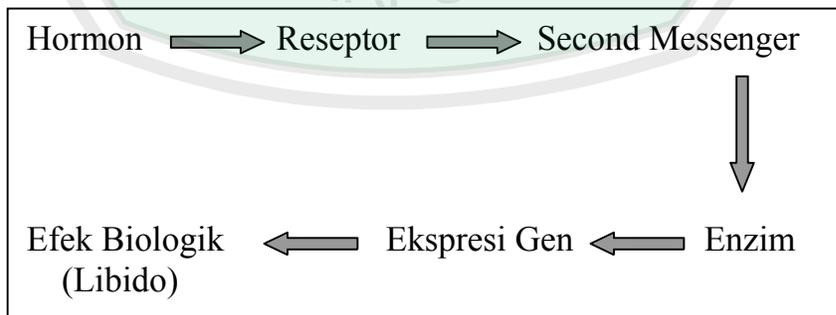
Libido terjadi akibat adanya reaksi hormon pada pejantan. Hormon yang berperan penting dalam terjadinya libido diantaranya FSH dan LH. FSH dan LH mengontrol fungsi testicular secara langsung oleh *faktor releasing* di dalam hipotalamus yang berpengaruh pada adenofisis yang mengatur pelepasan FSH dan LH atau secara tidak langsung oleh mekanisme umpan balik (*feedback*) dari peningkatan kadar hormon-hormon tersebut dalam darah (Frandsen, 1992).

LH menggerakkan sel-leydig untuk membentuk androgen, termasuk testosteron. Testosteron menghalangi sel-sel GnRh dalam hipotalamus melalui *feedback negatif*, sehingga produksi dan sekresi dari FSH dan LH dihentikan. Pada produksi testosteron normal, konsentrasi LH dalam darah tetap normal tetapi konsentrasi FSH naik. Hal ini disebabkan karena adanya feedback yang kedua yaitu melalui inhibin yang diproduksi oleh sel sertoli. Inhibin memberhentikan GnRh terhadap sekresi FSH sehingga konsentrasi FSH pada hewan normal tetap selalu rendah (Mattheij, tanpa tahun).



Gambar 2.3 Proses ekskresi testoterone (Mattheij, tanpa tahun).

Hormon testosteron bereaksi dengan reseptor yang terdapat pada alat-alat tubuh yang merupakan sasaran dari hormon tersebut. Reseptor memiliki pesan untuk mengaktifkan sel yang diinformasikan ke second messenger (Frandsen, 1992). Kemudian testosteron mengalami proses enzimasasi yang terjadi di tempat hormone bereaksi dengan reseptornya, yang dalam hal ini terjadi di dalam sirkulasi darah (Partodihardjo, 1992).



Gambar 2.4 Diagram reaksi terjadinya libido

Metode yang digunakan dalam pengukuran libido adalah dengan mengetahui waktu reaksi yang digunakan dari mulai didekatkan pejantan sampai pejantan tersebut ejakulat untuk pertama kali (Wodzicka dkk., 1991).

Hale dan Almquist (1960) dalam Toelihere (1993) menjelaskan bahwa untuk mempertinggi libido sebelum penampungan, biasanya dilakukan pengekangan dengan tidak menampung semen pada penunggangan pertama atau kedua, dan disebut *false mount*. Karena dengan satu kali *false mount* dapat meninggikan konsentrasi sperma 50 persen dan dua *false mount* mampu meninggikan konsentrasi 2 kali lipat konsentrasi sperma yang diperoleh tanpa pengekangan.

Dua macam cara terpakai untuk menanggulangi hilangnya nafsu kawin diantaranya pertama menukar hewan pemancing. Karena dengan menggunakan seekor pemancing akan menurunkan nafsu kawin setiap ejakulasi dan sesudah beberapa kali penampungan pejantan akan menolak untuk ditampung. Kedua, mengganti suasana lingkungan ditempat penampungan karena mampu meningkatkan nafsu kawin bagi pejantan. Beberapa cara yang dapat dilakukan dalam mengganti suasana lingkungan adalah merubah tempat penampungan dari dalam kandang ke luar kandang, karena dapat menambah nafsu kawin bagi pejantan-pejantan yang bereaksi lambat. Penggantian petugas dan pakaian didalam prosedur rutin juga dapat merubah pejantan berlibido rendah menjadi pejantan yang aktif (Wodzicka dkk., 1991).

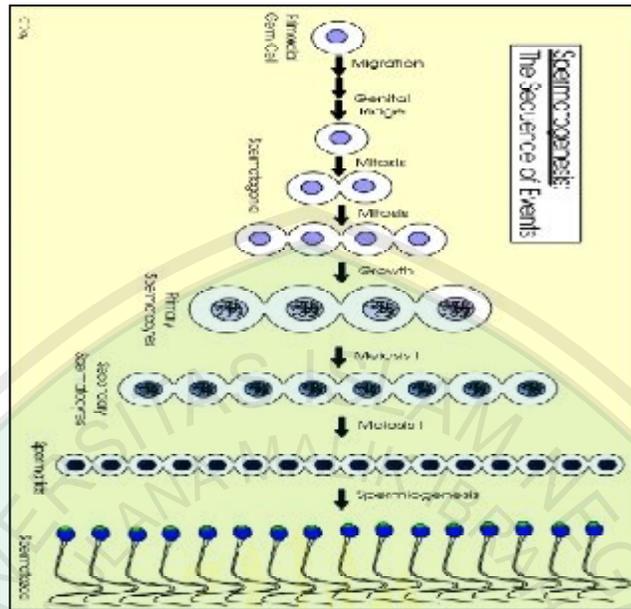
Faktor lain yang dapat mempengaruhi tingkat libido pejalan diantaranya adalah umur dari pejalan, bangsa, lingkungan, tingkat sosial, nutrisi dan frekuensi penampungan (Toelihere, 1993).

2.4 Pembentukan Spermatozoa (*Spermatogenesis*)

Pembentukan spermatozoa dibagi atas *spermatocytogenesis*, *meiosis*, dan *spermiogenesis*. *Spermatocytogenesis* adalah suatu proses pembelahan dan diferensiasi sel-sel spermatogonia A yang memiliki inti lonjong dan nukleus di pinggir menjadi spermatogonia B yang memiliki inti bundar dan nukleus di tengah kemudian bermitosis menjadi spermatosit I (sekunder) (Yatim, 1994). Kiptiyah (2007) menambahkan, pada setiap spermatosit I mempunyai 22 kromosom tubuh (*autosom*) dan kromosom kelamin (*gonosom*) yang terdiri dari kromosom X dan Y.

Tahap berikutnya adalah spermatosit I mengalami meiosis yang terdiri dari meiosis I dan meiosis II. Meiosis I dan II menempuh fase *profase*, *metafase*, *anafase*, dan *telofase*. Akan tetapi pada meiosis I, fase profase dibagi menjadi lima sub fase yaitu leptoten (L), zigoten (Z), pakhiten (P), diploten (D), dan diakinesis (Di). Setelah selesai meiosis I maka terbentuk spermatosit II, dan selesai meiosis II maka terbentuk spermatid (Yatim, 1996).

Tahap terakhir adalah spermiogenesis yang disebut juga tahap transformasi, yaitu tahap perubahan bentuk dan komposisi spermatid yang bundar menjadi bentuk cebong yang memiliki kepala, leher dan ekor serta berkemampuan untuk bergerak (*motil*) (Yatim, 1996).



Gambar 2.4 Proses Spermatogenesis (Yatim, 1996).

Selain melalui tiga tahap di atas, pembentukan spermatozoa juga memerlukan hormon-hormon yang mendukung proses spermatogenesis, diantaranya *Follicle Stimulating Hormone* (FSH) dan *Luteinizing Hormone* (LH). Pada spermatogenesis, LH tidak berperan secara langsung, tetapi melalui suatu efek terhadap sel leydig, yaitu LH menggerakkan sel-leydig untuk membentuk androgen, termasuk testosteron (Mattheij dkk., tanpa tahun).

Salisbury (1985) menjelaskan bahwa spermatogenesis memerlukan kerja sama antara FSH dan LH yang menginduksi sekresi androgen. Androgen membuat epitel germinalis dari tubuli seminiferis yang berada di dalam testis bereaksi terhadap FSH. Selain itu, androgen membantu mempertahankan kondisi yang optimum terhadap spermatogenesis, dan pengangkutan spermatozoa.

2.5 Semen

Menurut Partodihardjo (1992), semen dalam Ilmu Reproduksi Hewan adalah zat cair yang keluar dari tubuh melalui penis sewaktu kopulasi, yang terdiri atas bagian yang berupa sel dan bagian yang tidak bersel. Sel-sel itu hidup dan bergerak disebut *spermatozoa*, sedangkan zat cair tempat sel itu berenang disebut *seminal plasma*. Dalam Al Qur'an dijelaskan :

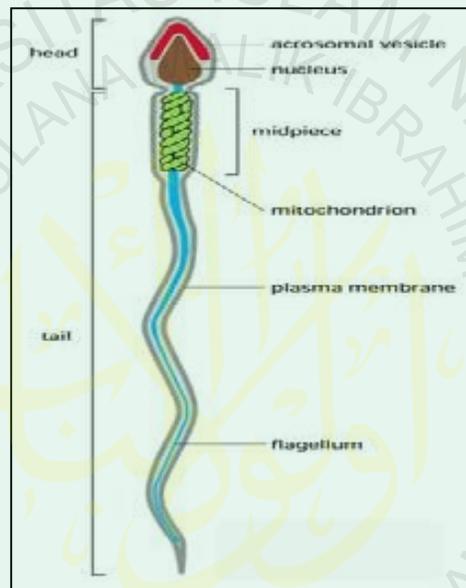
إِنَّا خَلَقْنَا الْإِنْسَانَ مِنْ نُطْفَةٍ أَمْشَاجٍ نَبْتَلِيهِ أَفْجَعَلْنَاهُ سَمِيعًا بَصِيرًا ﴿٢﴾

Sesungguhnya Kami telah menciptakan manusia dari setetes mani yang bercampur yang Kami hendak mengujinya (dengan perintah dan larangan), karena itu Kami jadikan dia mendengar dan melihat (QS. Al Insan : 2).

Menurut Yahya (2005) kalimat *nuthfatin amsyaj* berarti semen. Cairan ini tersusun dari campuran berbagai cairan yang berlainan. Cairan-cairan ini mempunyai fungsi-fungsi semisal mengandung gula yang diperlukan untuk menyediakan energi bagi spermatozoa, menetralkan asam di pintu masuk rahim, dan melicinkan lingkungan agar memudahkan pergerakan spermatozoa.

Spermatozoa merupakan suatu sel kecil, kompak dan sangat khas, yang tidak bertumbuh atau membagi diri. Ia tidak memegang peranan apapun dalam fisiologi hewan yang menghasilkan dan hanya melibatkan diri dalam pembuahan untuk membentuk individu baru sejenis dari mana ia berasal. Spermatozoa dibentuk di dalam testis, melalui proses yang disebut spermatogenesis, tetapi mengalami pematangan lebih lanjut di dalam epididimis, dimana spermatozoa disimpan sampai ejakulasi (Toelihere, 1981).

Yatim (1996) menjelaskan bahwa satu *spermatozoon* terdiri dari kepala, leher dan ekor. Kepala lonjong dilihat dari atas, panjang 4 – 5 μm , lebar 2,5 – 3,5 μm , sebagian besar kepala berisi inti. Leher merupakan tempat persambungan ekor dan kepala, dan panjangnya hanya 1 – 1,5 μm . Sedangkan ekor memiliki panjang keseluruhan sekitar 55 μm dengan diameter makin ke ujung makin kecil yaitu di depan 1 μm dan di ujung 0,1 μm .



Gambar 2.5 Morfologi Spermatozoa (Yatim, 1996)

2.6 Ejakulasi

Ejakulasi adalah suatu gerak reflek yang mengosongkan epididimis, uretra dan kelenjar-kelenjar kelamin aksesoris pada pejantan. Gerakan refleksi tersebut biasanya disebabkan oleh rangsangan pada glans penis, baik dalam perkawinan sebenarnya atau penggunaan vagina buatan pada penampungan semen untuk pemeriksaan atau inseminasi buatan (Frandsen, 1992). Allah berfirman dalam Al Qur'an :

أَلَمْ يَكُ نُطْفَةً مِّن مَّنِي يُمْنِي ۗ

Bukankah dia dahulu setetes mani yang ditumpahkan (ke dalam rahim) (QS. Al Qiyaamah : 37).

Ayat di atas menjelaskan bahwa peristiwa ejakulasi (penyemprotan cairan semen melalui penis) memiliki komponen yaitu spermatozoa dan seminal plasma (Hunter, 1982).

Ejakulasi merupakan hasil gertakan urat syaraf, mengakibatkan terjadinya kontraksi yang dimulai dari vas efferent, vas defferens dan kelenjar asesoris. Kemudian dibantu oleh kontraksi ritmis otot tersebut adalah sangat progresif sehingga akan mendorong semen keluar melalui uretra externum. Dalam proses ejakulasi ini sekresi dari kelenjar asesoris ditambahkan. Gertakan dimulai dari glans penis yang banyak mengandung urat syaraf sensoris (Ihsan, 1992).

2.7 Kualitas dan Kuantitas Semen

Menurut Perry dan Patterson (2001) dalam Munfarida (2004), menjelaskan bahwa kualitas semen ditentukan oleh volume, motilitas dan morfologi sel spermatozoa. Lindsay dkk., (1982) menambahkan bahwa penilaian kualitas semen dipusatkan pada uji daya gerak, daya hidup, morfologi dan konsentrasi spermatozoa. Allah berfirman :

مِن نُّطْفَةٍ إِذَا تُمْنِي ۗ

Dari air mani, apabila dipancarkan (QS. An Najm : 46).

Yahya (2005) menjelaskan bahwa kata *tumna* (yang dipancarkan) menunjukkan semen yang memiliki kualitas baik, dengan daya gerak kuat dan mampu untuk membuahi sel telur.

Untuk mengetahui kualitas dan kuantitas semen, maka perlu diadakan pemeriksaan.

2.7.1 Pemeriksaan Semen Segar

1. Volume

Menurut Partodihardjo (1992) volume semen yang dipancarkan oleh pejantan per ejakulasi pada sapi rata-rata 4 – 5 ml dan dapat berbeda-beda menurut umur pejantan, ras hewan, besar dan beratnya hewan, dan frekuensi penampungan. Hafez (1993) menjelaskan bahwa volume semen pada sapi rata-rata 5 – 8 ml.

Pada umumnya ternak sapi muda mempunyai ukuran tubuh lebih kecil dan produksi semen dengan volume yang lebih sedikit. Frekuensi ejakulasi yang sering mengakibatkan rata-rata volume semen yang dihasilkan rendah (Hafez, 1993).

2. Warna Semen

Pada umumnya semen sapi berwarna krem keputih-putihan atau hampir seputih susu. Derajat kekeruhannya atau keputih-putihannya sebagian besar tergantung pada konsentrasi sel spermatozoa. Semakin keruh biasanya jumlah spermatozoa per ml semen itu semakin banyak (Partodihardjo, 1992). Toelihere (1993) juga menjelaskan bahwa kira-kira 10 % pejantan menghasilkan semen yang normal berwarna kekuning-kuningan. Warna ini disebabkan oleh pigmen

riboflavin yang dibawakan oleh satu gen autosomal resesif dan tidak mempengaruhi fertilisasi.

3. pH Semen

Menurut Hafez (1993) pH semen normal sapi adalah 6,4 – 7,8. Sedangkan menurut Salisbury dan Vandemark (1985) kebanyakan semen normal yang dikumpulkan condong ke arah asam dari pH normal dengan variasi sekitar pH 6,5– 6,9 dengan rata-rata sekitar 6,75.

4. Konsistensi

Konsistensi adalah derajat kekentalan semen. Konsistensi dari semen dapat diperiksa dengan cara menggetar-getarkan tabung yang berisi semen. Semen yang baik derajat kekentalannya hampir sama atau sedikit lebih kental dari susu (Partodihardjo, 1992). Kemudian Toelihere (1993) menjelaskan konsistensi semen dengan warna krem mempunyai konsentrasi 1000 - 2000 juta atau lebih sel per ml, konsistensi semen seperti susu encer memiliki konsentrasi 500 – 600 juta per ml, semen yang sedikit kekeruhannya memiliki konsentrasi sekitar 100 juta sel per ml dan yang jernih seperti air memiliki konsentrasi kurang dari 50 juta sel per ml.

5. Konsentrasi Spermatozoa

Konsentrasi spermatozoa berhubungan erat dengan konsistensi dari semen. Dalam hal ini konsentrasi spermatozoa dapat dihitung dengan menggunakan spectrophotometer. Dengan alat ini jumlah spermatozoa ditentukan berdasarkan kekeruhan dari sampel semen.

6. Motilitas Spermatozoa

Motilitas massa spermatozoa dapat dilihat dengan menggunakan mikroskop perbesaran 10 x 10 pada gelas obyek dengan ditutup gelas penutup. Akan tetapi jika tetesan pada gelas obyek cukup tipis (0,5 – 1 mm), maka gelas penutup sering tidak digunakan (Partodihardjo, 1992).

Menurut Partodihardjo (1992), penilaian motilitas dengan pengamatan di bawah mikroskop menggunakan perbesaran 10 x 10 adalah sebagai berikut :

- a. Terlihat gelombang-gelombang besar, jelas, bergerak cepat dan tampak lebih gelap. Ini menjelaskan bahwa kualitas sperma baik sekali dengan aktifitas massa sel sperma dinyatakan dengan 3+ (+++) atau aktif sekali.
- b. Jika gelombang-gelombang dapat terlihat meskipun tidak segelap dari golongan baik sekali dan gerak gelombangnya agak lamban, maka penilaian aktifitas massa sel sperma dinyatakan dengan 2+ (++) yang artinya baik.
- c. Dikatakan kurang baik jika gelombang tidak jelas terlihat dan pergerakannya tidak tampak. Penilaian dinyatakan dengan 1+ (+).
- d. Jelek jika gelombang massa spermatozoa sulit ditaksir adanya. Penilaian dinyatakan dengan tanda minus (-) atau tidak ada aktifitas.

2.7.2 Faktor-faktor yang mempengaruhi kualitas dan kuantitas semen.

1. Pakan

Menurut Toelihere (1993), jumlah pakan yang kurang akan menghambat pertumbuhan dan kelancaran fungsi reproduksi pejantan melalui pengaruhnya terhadap sekresi hormon-hormon gonadotropin. Sedangkan jumlah pakan yang berlebih mengakibatkan pejantan mengalami kegemukan sehingga tidak mampu

berkopulasi karena kelemahan kaki belakang dan penurunan libido (Toelihere, 1993).

2. Suhu

Suhu lingkungan yang terlalu rendah atau terlalu tinggi dapat mempengaruhi reproduksi hewan jantan khususnya pada fungsi thermoregulatoris scrotum akan terganggu dan berdampak pada proses spermatogenesis (Toelihere, 1993).

Boothby dan Fahey (1995) dalam Munfarida (2004) menambahkan bahwa suhu optimal spermatogenesis 33° sampai 36° C. Jika terdapat suhu dibawah itu maka akan merusak produksi spermatozoa, sedangkan suhu yang terlalu tinggi akan menyebabkan abnormalitas spermatozoa.

3. Frekuensi Ejakulasi

Frekuensi ejakulasi yang terlalu sering dalam satuan waktu yang relatif pendek cenderung akan menurunkan libido, volume semen dan jumlah spermatozoa per ejakulasi (Toelihere, 1993).

Zeidan dkk., (1998) dalam Munfarida (2004) menjelaskan bahwa semakin tinggi frekuensi ejakulasi maka akan terjadi penurunan volume semen segar, total spermatozoa dan motilitas spermatozoa per ejakulasi.

BAB III

METODE PENELITIAN

3.1 Rancangan Penelitian

Rancangan yang digunakan adalah dokumentasi dengan metode *deskriptif kuantitatif*. Pengambilan sampel menggunakan purposif sampling, yaitu sapi Limousin dan Simmental berumur 8 tahun dan memiliki bobot badan 600 sampai 850 kg.

3.2 Lokasi dan Waktu Penelitian

Penelitian dilaksanakan di tempat penampungan semen dan Laboratorium Balai Besar Inseminasi Buatan (BBIB) Singosari, Desa Toyomarto, Kecamatan Singosari Kabupaten Malang pada bulan Februari 2008.

3.3 Alat dan Bahan

3.3.1 Alat

- a. Vagina buatan
- b. Stop Watch
- c. Mikroskop
- d. Tabung Reaksi
- e. Spectrophotometer
- f. Gelas obyek
- g. Kaca penutup

h. Counter

3.3.2 Bahan

- a. Semen segar sapi Limousin
- b. Semen segar sapi Simmental
- c. Eosin negrosin
- d. Natrium klorida

3.4 Prosedur Penelitian

3.4.1 Persiapan penelitian

- a. Melakukan sterilisasi alat-alat yang akan digunakan
- b. Mempersiapkan vagina buatan

3.4.2 Pelaksanaan penelitian

- a. Pengamatan libido

Pengamatan libido dilakukan di tempat penampungan dengan mengetahui waktu reaksi yang digunakan dari mulai didekatkan pejantan sampai pejantan tersebut ejakulat untuk pertama kali (Wodzicka dkk., 1991). Proses pengamatan dilakukan seminggu satu kali secara bergantian pada tempat dan teaser yang sama.

- b. Pemeriksaan Kualitas Semen

Pemeriksaan semen dilakukan secara makroskopis yaitu volume, pH dan warna, dan pemeriksaan secara mikroskopis yaitu konsentrasi dan motilitas.

1. Volume semen dilihat berapa banyak jumlah semen yang dihasilkan oleh pejantan yang ditampung.

2. pH dihitung dengan menggunakan kertas lakmus, kemudian hasilnya dicocokkan dengan warna yang tersedia
3. Warna dikategorikan menjadi 3 macam yaitu putih kekuningan (pk), putih susu (ps), dan putih bening (pb).
4. Konsentrasi spermatozoa dihitung dengan menggunakan alat spectrophotometer dengan cara semen segar diambil 0,02 ml dan dicampurkan dengan NaCl 0,9 % sebanyak 3,98 ml kemudian dihomogenkan dan dimasukkan pada spectrophotometer
5. Motilitas spermatozoa diketahui dengan melihat gelas obyek yang telah ditetesi semen dibawah mikroskop dengan perbesaran 400 kali dan 100 kali. Penilaian dilakukan dengan mengamati pergerakan spermatozoa secara individu maupun secara kelompok (gerakan massa).

3.5 Pengumpulan Data

Data diperoleh dari penampungan semen segar yang dilakukan satu minggu satu kali di Laboratorium Balai Besar Inseminasi buatan (BBIB) Singosari selama satu semester yaitu Juli 2007 sampai Desember 2007 yang meliputi data libido, volume, motilitas dan konsentrasi.

3.6 Analisis Data

Data yang diperoleh dianalisis secara statistik dengan metode koefisien korelasi dan regresi linier sederhana, untuk analisis regresi linier dibedakan 2 jenis variabel yaitu variabel bebas dan variabel terikat (Sudjana, 1996). Variabel

bebasnya adalah libido sedangkan variabel terikatnya adalah volume semen segar, motilitas, dan konsentrasi spermatozoa dengan rumus $\hat{Y} = a + bX$

Keterangan :

a : nilai konstan

b : koefisien regresi

x : variable bebas (libido)

y : variabel terikat (konsentrasi spermatozoa, motilitas, viabilitas, abnormalitas)

Harga r bergerak antara -1 dan +1 dengan tanda negatif menyatakan adanya korelasi tak langsung atau korelasi negatif dan tanda positif menyatakan korelasi langsung atau korelasi positif, untuk $r = 0$ maka ditafsirkan tidak terdapat hubungan korelasi antara variabel-variabel x dan y. Besarnya korelasi dihitung dengan menggunakan koefisien korelasi (r^2) yang dibandingkan dengan nilai korelasi tabel. Koefisien korelasi dapat diuji dengan menggunakan rumus

$$t_{hitung} = \frac{r\sqrt{n-2}}{\sqrt{1-r^2}} \text{ yang dibandingkan dengan } t_{tabel} \text{ (Sudjana, 1996).}$$

BAB IV

HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 Hasil pengamatan Libido dan Kualitas Semen Segar

Hasil pengamatan libido dan kualitas semen segar pada pejantan *Bos taurus* dengan umur 8 tahun dan memiliki bobot badan antara 600 sampai 850 kg dengan rata-rata sebagai berikut :

Tabel 1. Rata-rata libido, volume semen segar, motilitas semen segar, konsentrasi semen segar

Pengamatan	Pejantan <i>Bos Taurus</i>
Libido (dalam menit)	15,26
Volume (ml)	7,1
Motilitas (%)	69,42
Konsentarsi (juta/ml)	1130

Tabel 1 menunjukkan bahwa rata-rata libido pejantan *Bos taurus* diketahui 15,26 menit, rata-rata volume 7,1 ml, rata-rata motilitas semen segar 69,42 juta dan rata-rata konsentrasi 1130 juta/ml.

Volume semen yang didapatkan mempunyai rata-rata sebesar 7,1 ml. Menurut Garner dan Hafez (2000) bahwa volume semen per ejakulasi sebesar 5-8 ml. Sedangkan Toelihere (1985) menjelaskan bahwa volume semen per ejakulasi berkisar 1-12 ml. Motilitas spermatozoa diperoleh rata-rata 69,42%, hal ini menjelaskan bahwa motilitas spermatozoa masih dalam kisaran normal, sebagaimana diungkapkan Toelihere (1979), bahwa kebanyakan pejantan yang

fertile mempunyai 50-80% spermatozoa yang motil aktif progresif. Sedangkan konsentrasi spermatozoa masih dalam kisaran normal yaitu sebesar 1.130 juta. Hal ini sesuai dengan pendapat Mattheij (tanpa tahun) yang menjelaskan bahwa konsentrasi sapi jantan berkisar antara 0,6-2 milyar.

4.2 Hubungan antara Libido dengan Volume Semen Segar

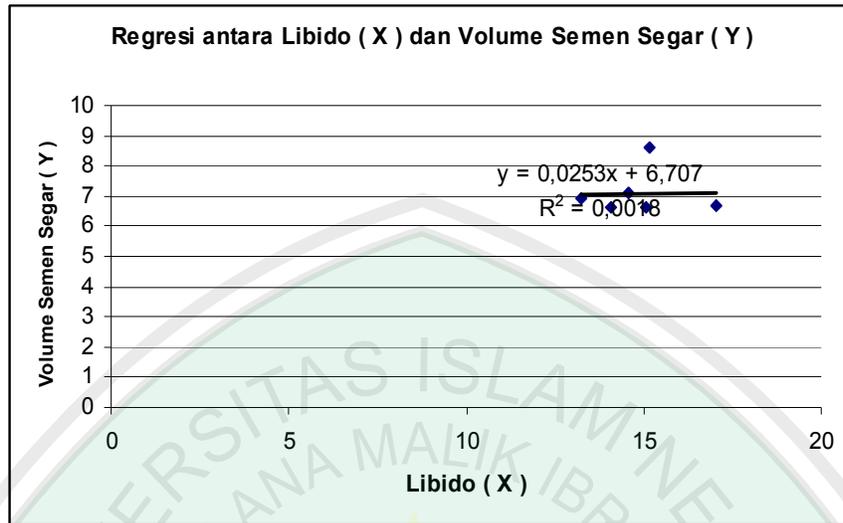
Berdasarkan hasil perhitungan nilai koefisien korelasi (r) diperoleh $r=0,0419$ dan dapat dihitung nilai t hitung= $0,08403$ (lampiran 12) dibandingkan dengan t tabel = 2,015 yang artinya tidak ada hubungan yang signifikan antara libido dengan volume semen segar.

Kemudian hubungan antara libido dengan volume semen segar (lampiran 9) dapat diketahui bahwa nilai koefisien determinasi (r^2) (lampiran 6) volume semen segar ditentukan oleh libido sebesar 0,0018 atau 0,18 % seperti pada grafik 1 sedangkan 99,82 % volume semen segar dipengaruhi oleh faktor lain.

Dari hasil analisis regresi antara libido dengan volume semen segar menunjukkan bahwa libido tidak mempunyai hubungan yang nyata dengan volume semen segar yang ditunjukkan dengan P-value (Sig) $>0,05$ yang berarti tidak signifikan seperti pada tabel 2.

Tabel 2. Analisis Regresi Volume Spermatozoa

SK	JK	Df	KT	F hit	Sig
Regresi	0,005196	1	0,005196	0,007	0,937
Sisa	2,943	4	0,736		
Total	2,948	5			



Grafik 1. Hubungan antara libido dengan volume semen segar

Dari gambar di atas menunjukkan bahwa regresi yang bisa dibuat dengan metode kuadrat terkecil adalah $y = 6,707 + 0,0253 x$, sehingga model regresi ini tidak dapat dipakai sebagai alat penduga yang baik. Diantara faktor lain yang mempengaruhi volume spermatozoa adalah faktor genetik. Menurut hasil penelitian Munfarida (2004) diketahui bahwa sapi Bali yang merupakan pejantan dari bangsa *Bos indicus* libido dapat mempengaruhi kuantitas semen segar (volume spermatozoa). Selain itu faktor lain yang mempengaruhinya adalah frekuensi ejakulasi. Seperti yang dijelaskan Toelihere (1993) dan Zeidan (1998) dalam Munfarida (2004) bahwa frekuensi ejakulasi yang terlalu sering dalam satuan waktu akan menurunkan volume semen segar.

Salisbury (1985), mengatakan bahwa pada beberapa penelitian, rangsangan seksual pada pejantan beberapa menit sebelum penampungan akan menaikkan volume semen dibandingkan dengan penampungan atas kemauan pejantan sendiri.

4.3 Hubungan antara Libido dengan Motilitas Spermatozoa

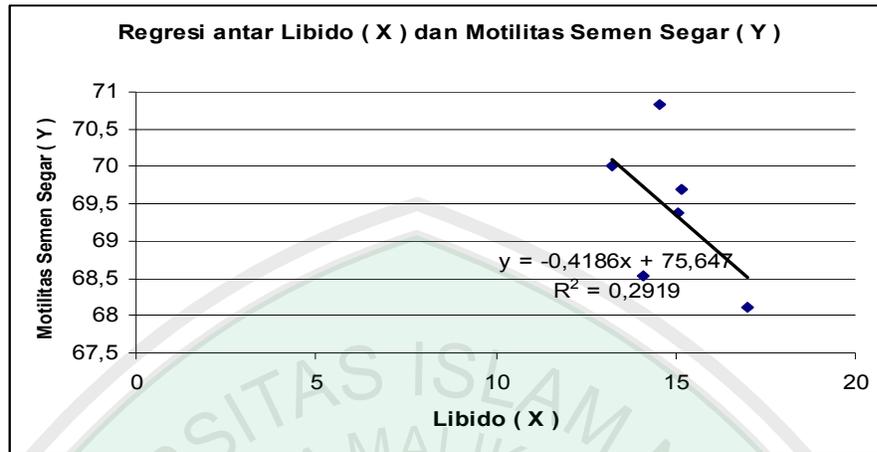
Dari hasil perhitungan nilai koefisien korelasi (r) diperoleh $r = -0,54029$ dan dapat dihitung nilai t hitung = $-1,28414$ (lampiran 13) dibandingkan dengan t tabel = $2,015$ yang artinya tidak ada hubungan yang signifikan antara libido dengan motilitas spermatozoa.

Kemudian hubungan antara libido dengan motilitas spermatozoa (lampiran 10) dapat diketahui bahwa nilai koefisien determinasi (r^2) motilitas spermatozoa ditentukan oleh libido sebesar $0,2919$ atau $29,19\%$ seperti pada grafik 2 sedangkan $70,81\%$ motilitas spermatozoa dipengaruhi oleh faktor lain.

Dari hasil analisis regresi antara libido dengan motilitas spermatozoa menunjukkan bahwa libido tidak mempunyai hubungan yang nyata atau tidak signifikan dengan motilitas spermatozoa yang ditunjukkan dengan P -value (Sig) $>0,05$ yang berarti tidak signifikan seperti pada tabel 3.

Tabel 3. Analisis Regresi Motilitas Spermatozoa

SK	JK	Df	KT	F hit	Sig
Regresi	1,420	1	1,420	1,649	0,268
Sisa	3,444	4	0,861		
Total	4,864	5			



Grafik 2. Hubungan antara libido dengan motilitas spermatozoa

Dari gambar di atas menunjukkan bahwa titik tersebut menyebar tidak mengikuti garis regresi, sehingga model regresi ini tidak dapat dipakai sebagai alat penduga.

Diantara faktor lain yang mempengaruhi motilitas spermatozoa adalah faktor makanan. Menurut Toelihere (1993), jumlah makanan yang kurang akan menghambat kelancaran fungsi reproduksi melalui pengaruhnya terhadap sekresi hormon-hormon gonadotropin. Sullivan (1978) dalam Rahayu (2001) menambahkan bahwa motilitas spermatozoa memiliki hubungan dengan energi yang berasal dari pakan dan kematangan spermatozoa. Kematangan spermatozoa dipengaruhi oleh interval penampungan yang teratur dan jumlah ejakulasi tiap penampungan yang tetap.

Selain itu, aktifitas gerakan spermatozoa juga dipengaruhi oleh bentuk anatomis. Spermatozoa yang memiliki kelainan pada ekor, kepala dan leher tidak mampu untuk bergerak secara normal (Iksan, 1992). Sesuai dengan bentuk morfologi spermatozoa dan pola metaboliknya yang khusus dengan dasar

produksi energi, spermatozoa hidup dapat mendorong dirinya sendiri maju ke depan dalam lingkungan zat cair (Salisbury dan Vandenmark, 1985). Menurut Toelihere (1981) sekurang-kurangnya ditemukan empat bahan organik di dalam semen yang dapat dipakai secara langsung atau tidak langsung oleh spermatozoa sebagai energi untuk kelangsungan hidup dan motilitasnya, bahan-bahan tersebut adalah fruktosa, serbitol, GPC dan plasmalogen. Sebagian bahan-bahan tersebut terkandung dalam seminal plasma. Kualitas bahan-bahan organik yang digunakan sebagai sumber energi spermatozoa tergantung dari kondisi kelenjar-kelenjar yang mengeksresikan bahan-bahan tersebut. Apabila kelenjar-kelenjar (Accessories Gland) mengalami kelainan-kelainan maka kualitas maupun kuantitas bahan-bahan organik yang dihasilkan kemungkinan terganggu. Normal tidaknya pertumbuhan accessories gland tertentu juga tergantung pada pakan yang dikonsumsi ternak, lingkungan tempat hidup ternak (misalnya suhu dan iklim) atau faktor genetik.

4.4 Hubungan antara Libido dengan Konsentrasi Spermatozoa

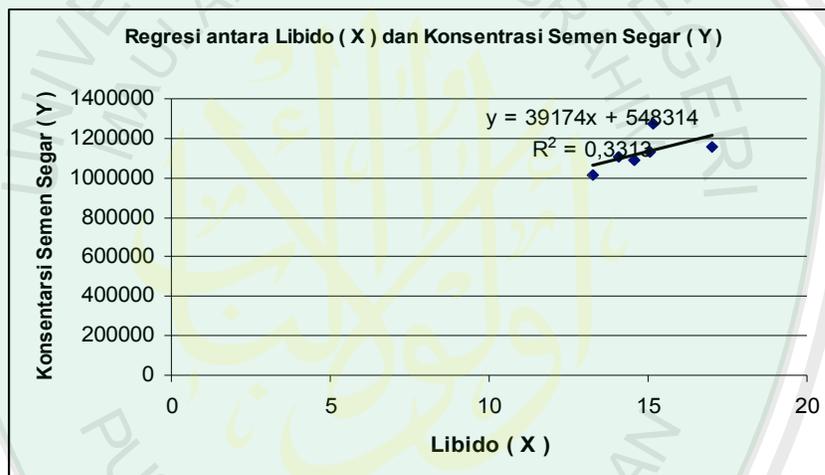
Dari hasil perhitungan nilai koefisien korelasi (r) diperoleh $r = 0,575559689$ dan dapat dihitung nilai t hitung = $1,407649798$ (lampiran 14) dibandingkan dengan t tabel = $2,015$ yang artinya tidak ada hubungan yang signifikan antara libido dengan konsentrasi spermatozoa.

Kemudian hubungan antara libido dengan konsentrasi spermatozoa (lampiran 11) dapat diketahui bahwa nilai koefisien determinasi (r^2) konsentrasi spermatozoa ditentukan oleh libido sebesar $0,3313$ atau $33,13$ seperti pada grafik 3 sedangkan $66,87\%$ konsentrasi spermatozoa dipengaruhi oleh faktor lain.

Dari hasil analisis regresi antara libido dengan konsentrasi spermatozoa menunjukkan bahwa libido tidak mempunyai hubungan yang nyata atau tidak signifikan dengan konsentrasi spermatozoa yang ditunjukkan dengan P-value (Sig) >0,05 yang berarti tidak signifikan seperti pada tabel 4.

Tabel 4. Analisis Regresi Konsentrasi Spermatozoa

SK	JK	df	KT	F hit	Sig
Regresi	12000000000	1	12000000000	1,981	0,232
Sisa	25000000000	4	63000000000		
Total	38000000000	5			



Grafik 3. Hubungan antara libido dengan konsentrasi spermatozoa

Dari gambar di atas dapat dilihat bahwa titik-titik disekitar garis regresi tidak lurus mengikuti garis regresi tetapi titik-titik tersebut menyebar, sehingga model regresi ini tidak dapat dipakai sebagai alat penduga.

Tidak ada hubungan antara libido dengan konsentrasi spermatozoa kemungkinan disebabkan beberapa faktor diantaranya faktor makanan, jumlah makanan yang kurang akan menghambat pertumbuhan dan kelancaran fungsi reproduksi pejantan melalui pengaruhnya terhadap sekresi hormon-hormon

gonadotropin. Sedangkan jumlah pakan yang berlebih mengakibatkan pejantan mengalami kegemukan sehingga tidak mampu berkopulasi karena kelemahan kaki belakang dan penurunan libido (Toelihere, 1993).

Selain itu, faktor yang dapat mempengaruhi konsentrasi spermatozoa adalah testis. Testis memiliki fungsi memproduksi spermatozoa dan memproduksi androgen. Menurut Toelihere (1981) kapasitas produksi spermatozoa testis sudah ditentukan terlebih dahulu oleh faktor hereditas dan selama hidup hewan tersebut, dikendalikan oleh kelenjar adenohipophysa dan faktor-faktor lain yang mempengaruhi testis secara tidak langsung melalui kelenjar hypophysa atau secara langsung terhadap testis sendiri. Salibury dan Vandenmark (1985) menambahkan bahwa testis normal memiliki peranan penting dalam memproduksi spermatozoa yang subur dan berdaya hidup kuat.

Suyadi dan Susilowati (1992) menambahkan, suhu lingkungan yang terlalu rendah atau terlalu tinggi akan mempengaruhi fungsi reproduksi ternak jantan.

BAB V

PENUTUP

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan tentang hubungan antara libido dengan kualitas semen segar pada pejantan *Bos taurus* dapat disimpulkan bahwa tidak ada hubungan antara libido dengan volume semen segar, motilitas spermatozoa, dan konsentrasi spermatozoa. Hal ini karena masih banyak faktor lain yang dapat mempengaruhi kualitas semen selain libido, diantaranya pakan, suhu dan iklim, frekuensi ejakulasi dan faktor utama adalah genetik sehingga tiap-tiap bangsa memiliki libido dan kualitas semen yang berbeda.

Pada pejantan *Bos taurus*, libido mempengaruhi volume semen segar hanya 0,18 %, pengaruh libido terhadap motilitas spermatozoa 29,19 % dan konsentrasi spermatozoa dipengaruhi oleh libido hanya 33,13 %. Hal ini menjelaskan bahwa 99,82 % volume semen segar dipengaruhi oleh faktor lain, 70,81 % motilitas spermatozoa dipengaruhi oleh faktor lain, dan 66,87 % konsentrasi spermatozoa dipengaruhi oleh faktor lain.

5.2 Saran

Perlu dilakukan penelitian lebih lanjut tentang hubungan kualitas semen dengan faktor-faktor lain dengan menggunakan jenis sapi yang lain.

DAFTAR PUSTAKA

- AAK. 1991. *Beternak Sapi Perah*. Yogyakarta: Penerbit Kanisius.
- Anonymous, 2000, *Kajian Pustaka : Bangsa Sapi*.
<http://www.damandiri.or.id/file/harapinipbtinj pustaka.pdf>.
- Blakely, J dan H. Bade, 1998 *The Science of Farm Animal Husbandry*. Fourth edition. Diterjemahkan Bambang Srigandono. Yogyakarta: UGM Press.
- DEPAG RI. 1989. *Al-Qur'an dan Terjemahnya*. Bandung : Lubuk Agung.
- Franson, R. 1992. *Anatomi dan Fisiologi Ternak*. Yogyakarta : UGM Press
- Hafez, E. 1993. *Reproduction in Farm Animals, 6th Edition*. Philadelphia: Lea and Febiger.
- Hedah. 1987. *Pengaruh Makanan Terhadap Kualitas Pejantan dan Produksi Semen*. Malang: Balai Inseminasi Buatan Singosari.
- Hidayati, Sri Nur. 2005. Hubungan Antara Libido Dengan Kualitas Semen Segar Pada Sapi Limousin. *Skripsi Tidak Diterbitkan*. Malang: Jurusan Biologi Fakultas SAINTEK UIN Malang.
- Hunter, R.H.F, 1995. *Fisiologi dan Reproduksi Hewan Betina Domestik*. Bandung: Institut Teknologi Bandung.
- Ihsan M.N, 1992, *Inseminasi Buatan LUW*. Malang: Universitas Brawijaya Brawijaya.
- Ipteknet. 2000. *Budidaya Ternak Sapi Perah*. Proyek Pengembangan Ekonomi Masyarakat Pedesaan, Bappenas,
<http://www.iptek.net.id/ind/warintek/?mnu=6&ttg=4&doc=4a13>
- Kiptiyah. 2007. *Embriologi dalam Al-Qur'an : Kajian pada Proses Penciptaan Manusia*. Malang : UIN Press.
- Mattheij, J dkk. Tanpa tahun. *Reproduksi dan Dasar-dasar Endokrinologi pada Hewan-hewan Ternak*. Malang : Nuffic-Universitas Brawijaya.
- Munfarida, Baiqotul. 2004. Hubungan Antara Libido dengan Produksi Semen Pejantan Sapi Bali dan Sapi Madura. *Skripsi Tidak Diterbitkan*. Malang: Fakultas Peternakan Unibraw.

- Nur, KS. 2004. Deteksi Birahi Penentu Keberhasilan IB. *Pikiran Rakyat*. 8 April 2004, (<http://www.pikiran-rakyat.com/cetak/0404/08/cakrawala/lainnya10.htm>).
- Pane, I. 1986. *Pemuliabiakan Ternak Sapi*. Jakarta.: Gramedia.
- Partodiharjo, Soebadi. 1992. *Ilmu Reproduksi Hewan*. Jakarta: Mutiara Sumber Widya.
- Quthub, Sayyid. 1996. *Tafsir Fi Zhilalil Qur'an Vol 4*. Kairo : Daru As-Syuruq.
- Rahayu, Retno. 2001. Estimasi Ropitabilitas Beberapa Parameter Kualitas Semen Segar Sapi Perah (Fries Hostein). *Skripsi*. Tidak Diterbitkan. Malang: Fakultas Peternakan Unibraw.
- Rahman, Afzalur. 2007. *Ensiklopedia Ilmu dalam Al Qur'an*. Bandung: Mizania.
- Riady, Matur. 2004. *Tantangan dan Peluang Peningkatan Produksi Sapi Potong Menuju 2020*. Lokakarya nasional sapi potong 2004. <http://peternakan.litbang.deptan.go.id/download/sapipotong/sapo04-1>.
- Salisbury, Vendemark. 1985. *Fisiologi Reproduksi dan Inseminasi Buatan pada Sapi*. Diterjemahkan oleh Djanuar. Jogjakarta: UGM Press.
- Siregar, S. 1996. *Sapi Perah : Teknik Pemeliharaan dan Analisa Usaha*. Jakarta: Penebar Swadaya.
- Sudjana. 1996. *Metode Statistika, Edisi ke 6*. Bandung: Penerbit Tarsito.
- Susilowati., Suyadi. 1992. *Pengantar Fisiologi Reproduksi*. Program Studi Reproduksi dan Pemuliaan Ternak. Malang: LUW-Universitas Brawijaya.
- Toelihere, M R. 1981. *Fisiologi Reproduksi pada Ternak*. Bandung: Penerbit Angkasa.
- _____. 1985. *Inseminasi Buatan pada Ternak*. Bandung: Penerbit Angkasa.
- _____. 1993. *Inseminasi Buatan pada Ternak*. Bandung: Penerbit Angkasa.
- Wodzicka, dkk. 1991. *Reproduksi, Tingkah Laku dan Produksi Ternak di Indonesia*. Jakarta: PT. Gramedia Pustaka Utama

Yatim, Wildan. 1996. *Biologi Modern : Histologi*. Bandung: Penerbit Tarsito

Yatim, Wildan. 1994. *Reproduksi dan Embryologi*. Bandung: Penerbit Tarsito



Lampiran 1. Data Libido**Bulan : Juli 2007**

Varietas Sapi	Libido (dalam t)				
	1	2	3	4	Rata-rata
Rozzy (A1)	16,32	10,46	10,15	11,55	12,12
Suranty (A 2)	10,05	7,52	17,00	18,39	13,24
Yodito (B 1)	14,45	26,17	9,29	40,00	22,48
Dandy (B 2)	9,48	12,04	14,24	14,03	12,45

15,07

Bulan : Agustus 2007

Varietas Sapi	Libido (dalam t)				
	1	2	3	4	Rata-rata
Rozzy (A1)	8,23	7,21	10,18	6,12	8,33
Suranty (A 2)	22,28	7,39	24,29	9,33	16,22
Yodito (B 1)	15,34	24,01	6,55	6,01	13,38
Dandy (B 2)	15,48	-	12,18	17,42	15,03

13,24

Bulan : September 2007

Varietas Sapi	Libido (dalam t)				
	1	2	3	4	Rata-rata
Rozzy (A1)	9,06	8,33	9,43	-	9,34
Suranty (A 2)	25,01	24,01	18,58	-	22,53
Yodito (B 1)	14,09	7,35	10,56	9,42	10,35
Dandy (B 2)	12,52	15,08	8,29	19,03	14,13

14,09

Bulan : Oktober 2007

Varietas Sapi	Libido (dalam t)				
	1	2	3	4	Rata-rata
Rozzy (A1)	12,45	9,05	14,46	9,01	11,24
Suranty (A 2)	8,07	30,06	22,04	18,44	20,05
Yodito (B 1)	11,10	12,43	7,41	8,35	10,22
Dandy (B 2)	30,00	-	12,46	10,26	17,58

15,17

Bulan : November 2007

Varietas Sapi	Libido (dalam t)				
	1	2	3	4	Rata-rata
Rozzy (A1)	9,01	5,35	-	8,34	7,57
Suranty (A 2)	31,36	15,41	14,09	13,05	18,48
Yodito (B 1)	25,22	22,01	20,16	11,11	20,02
Dandy (B 2)	16,43	18,32	35,52	16,19	22,01

17,02

Bulan : Desember 2007

Varietas Sapi	Libido (dalam t)				
	1	2	3	4	Rata-rata
Rozzy (A1)	8,25	9,43	-	9,01	9,30
Suranty (A 2)	14,39	18,41	-	19,46	17,42
Yodito (B 1)	15,20	19,25	-	11,41	15,29
Dandy (B 2)	22,10	16,44	-	9,22	16,32

14,58

Lampiran 2. Data Volume Semen Segar
Bulan : Juli 2007

Varietas Sapi	Volume (ml)				Rata-rata
	1	2	3	4	
Rozzy (A1)	7	3,2	7	5,8	5,7
Suranty (A 2)	5,4	5,4	7,2	5,6	5,9
Yodito (B 1)	7,6	9,4	7,6	10,4	8,7
Dandy (B 2)	7,2	7	5,2	4,8	6

Bulan : Agustus 2007

Varietas Sapi	Volume (ml)				Rata-rata
	1	2	3	4	
Rozzy (A1)	9,8	6,6	9,2	5,2	7,7
Suranty (A 2)	5,4	2,6	6,2	7,2	5,3
Yodito (B 1)	8,4	9	6,6	7,5	7,9
Dandy (B 2)	6,8	-	6,2	7	6,7

Bulan : September 2007

Varietas Sapi	Volume (ml)				Rata-rata
	1	2	3	4	
Rozzy (A1)	7	5	3,2	-	5,1
Suranty (A 2)	5,4	8	7,8	-	7,1
Yodito (B 1)	6,2	8,8	9	7,4	7,8
Dandy (B 2)	6,5	8,4	6,6	4,2	6,4

Bulan : Oktober 2007

Varietas Sapi	Volume (ml)				Rata-rata
	1	2	3	4	
Rozzy (A1)	10,4	8,2	9,4	9,2	9,3
Suranty (A 2)	9	9,6	10,6	9,2	9,6
Yodito (B 1)	8,6	7,8	10,4	8	8,7
Dandy (B 2)	6,4	-	8,6	6	7

Bulan : November 2007

Varietas Sapi	Volume (ml)				Rata-rata
	1	2	3	4	
Rozzy (A1)	6,4	5,8	-	6,4	6,2
Suranty (A 2)	7	8,6	5,4	6,8	6,9
Yodito (B 1)	10	8	5,8	6,2	7,5
Dandy (B 2)	5,6	6,8	6	6,4	6,2

Bulan : Desember 2007

Varietas Sapi	Volume (ml)				Rata-rata
	1	2	3	4	
Rozzy (A1)	4,6	5,6	-	7,4	5,9
Suranty (A 2)	6,8	3,5	-	8	6,1
Yodito (B 1)	8	8,5	-	10,2	8,9
Dandy (B 2)	7	5,6	-	10,6	7,7

Lampiran 3. Data Motilitas Spermatozoa**Bulan : Juli 2007**

Varietas Sapi	Motilitas (%)				Rata-rata
	1	2	3	4	
Rozzy (A1)	75	75	75	75	75
Suranty (A 2)	70	70	60	70	67,5
Yodito (B 1)	65	65	65	70	66,25
Dandy (B 2)	70	70	65	70	68,75

Bulan : Agustus 2007

Varietas Sapi	Motilitas (%)				Rata-rata
	1	2	3	4	
Rozzy (A1)	70	55	75	75	68,75
Suranty (A 2)	70	70	70	75	71,25
Yodito (B 1)	70	70	70	70	70
Dandy (B 2)	70	-	70	70	70

Bulan : September 2007

Varietas Sapi	Motilitas (%)				Rata-rata
	1	2	3	4	
Rozzy (A1)	70	75	70	-	71,67
Suranty (A 2)	70	70	55	-	65
Yodito (B 1)	70	70	70	70	70
Dandy (B 2)	70	70	70	60	67,5

Bulan : Oktober 2007

Varietas Sapi	Motilitas (%)				Rata-rata
	1	2	3	4	
Rozzy (A1)	70	70	70	70	70
Suranty (A 2)	75	70	60	70	68,75
Yodito (B 1)	70	70	70	70	70
Dandy (B 2)	70	-	70	70	70

Bulan : November 2007

Varietas Sapi	Motilitas (%)				Rata-rata
	1	2	3	4	
Rozzy (A1)	70	70	-	70	70
Suranty (A 2)	55	70	55	70	62,5
Yodito (B 1)	70	70	70	70	70
Dandy (B 2)	70	70	70	70	70

Bulan : Desember 2007

Varietas Sapi	Motilitas (%)				Rata-rata
	1	2	3	4	
Rozzy (A1)	75	75	-	70	73,33
Suranty (A 2)	70	70	-	70	70
Yodito (B 1)	70	70	-	70	70
Dandy (B 2)	70	70	-	70	70

Lampiran 4. Data Konsentrasi Spermatozoa**Bulan : Juli 2007**

Varietas Sapi	Konsentrasi (10^6)				Rata-rata
	1	2	3	4	
Rozzy (A1)	1305	1354	1203	1153	1253,75
Suranty (A 2)	1070	1300	1373	1115	1214,5
Yodito (B 1)	840	748	1574	1343	1126,25
Dandy (B 2)	820	1.218	948	748	933,5

Bulan : Agustus 2007

Varietas Sapi	Konsentrasi (10^6)				Rata-rata
	1	2	3	4	
Rozzy (A1)	1215	451	1239	486	847,75
Suranty (A 2)	2118	661	1423	1397	1399,75
Yodito (B 1)	992	532	1123	828	868,75
Dandy (B 2)	1031	-	858	952	947

Bulan : September 2007

Varietas Sapi	Konsentrasi (10^6)				Rata-rata
	1	2	3	4	
Rozzy (A1)	1196	1204	1072	-	1157,33
Suranty (A 2)	1601	1124	1464	-	1396,33
Yodito (B 1)	1045	1129	1179	983	1084
Dandy (B 2)	671	585	873	1039	792

Bulan : Oktober 2007

Varietas Sapi	Konsentrasi (10^6)				Rata-rata
	1	2	3	4	
Rozzy (A1)	1148	1581	1342	1130	1300,25
Suranty (A 2)	1729	1583	1472	1705	1622,25
Yodito (B 1)	1421	1370	1163	1259	1303,25
Dandy (B 2)	933	-	990	743	888,67

Bulan : November 2007

Varietas Sapi	Konsentrasi (10^6)				Rata-rata
	1	2	3	4	
Rozzy (A1)	1620	1324	-	1499	1481
Suranty (A 2)	1634	1167	935	1155	1222,75
Yodito (B 1)	869	1291	1044	1284	1122
Dandy (B 2)	732	829	627	1024	803

Bulan : Desember 2007

Varietas Sapi	Konsentrasi (10^6)				Rata-rata
	1	2	3	4	
Rozzy (A1)	1308	1216	-	1470	1331,33
Suranty (A 2)	1246	1570	-	882	1232,67
Yodito (B 1)	703	880	-	1380	987,67
Dandy (B 2)	699	769	-	995	821

Lampiran 5. Analisis korelasi hubungan antara libido dengan volume semen segar, motilitas spermatozoa dan konsentrasi spermatozoa.

Correlations

		Libido	Konsentrasi Semen Segar	Motilitas Semen Segar	Volume Semen Segar
Libido	Pearson Correlation	1,000	,576	-,540	,042
	Sig. (2-tailed)	,	,232	,268	,937
	N	6	6	6	6
Konsentrasi Semen Segar	Pearson Correlation	,576	1,000	-,218	,735
	Sig. (2-tailed)	,232	,	,678	,096
	N	6	6	6	6
Motilitas Semen Segar	Pearson Correlation	-,540	-,218	1,000	,337
	Sig. (2-tailed)	,268	,678	,	,514
	N	6	6	6	6
Volume Semen Segar	Pearson Correlation	,042	,735	,337	1,000
	Sig. (2-tailed)	,937	,096	,514	,
	N	6	6	6	6

Lampiran 6. Analisis varians untuk uji linieritas regresi antara libido dengan volume semen segar

Model Summary

Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate
1	,042 ^a	,002	-,248	,8578

a. Predictors: (Constant), Libido

ANOVA^b

Model		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
1	Regression	5,196E-03	1	5,196E-03	,007	,937 ^a
	Residual	2,943	4	,736		
	Total	2,948	5			

a. Predictors: (Constant), Libido

b. Dependent Variable: Volume Semen Segar

Coefficients^a

Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.
		B	Std. Error	Beta		
1	(Constant)	6,707	4,492		1,493	,210
	Libido	2,532E-02	,301	,042	,084	,937

a. Dependent Variable: Volume Semen Segar

Lampiran 7. Analisis varians untuk uji linieritas regresi antara libido dengan motilitas spermatozoa

Model Summary

Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate
1	,540 ^a	,292	,115	,9279

a. Predictors: (Constant), Libido

ANOVA^b

Model		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
1	Regression	1,420	1	1,420	1,649	,268 ^a
	Residual	3,444	4	,861		
	Total	4,864	5			

a. Predictors: (Constant), Libido

b. Dependent Variable: Motilitas Semen Segar

Coefficients^a

Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.
		B	Std. Error	Beta		
1	(Constant)	75,647	4,860		15,566	,000
	Libido	-,419	,326	-,540	-1,284	,268

a. Dependent Variable: Motilitas Semen Segar

Lampiran 8. Analisis varians untuk uji linieritas regresi antara libido dengan konsentrasi spermatozoa

Model Summary

Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate
1	,576 ^a	,331	,164	79210,39

a. Predictors: (Constant), Libido

ANOVA^b

Model		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
1	Regression	1,2E+10	1	1,2E+10	1,981	,232 ^a
	Residual	2,5E+10	4	6,3E+09		
	Total	3,8E+10	5			

a. Predictors: (Constant), Libido

b. Dependent Variable: Konsentrasi Semen Segar

Coefficients^a

Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.
		B	Std. Error	Beta		
1	(Constant)	548313,7	414849,8		1,322	,257
	Libido	39173,690	27829,145	,576	1,408	,232

a. Dependent Variable: Konsentrasi Semen Segar

Lampiran 9. Perhitungan koefisien korelasi (r) dan koefisien determinasi (r²) pada hubungan antara libido dengan volume semen segar

$$r = \frac{n \sum x_i y_i - (\sum x_i)(\sum y_i)}{\sqrt{\{n \sum x_i^2 - (\sum x_i)^2\} \{n \sum y_i^2 - (\sum y_i)^2\}}}$$

$$r = \frac{6.631,826 - (89,17)(42,5)}{\sqrt{\{6.13333,316 - (89,17)^2\} \{6.303,99 - (42,5)^2\}}}$$

$$r = \frac{1,231}{\sqrt{(48,6089)(17,69)}}$$

$$r = 0,041979$$

$$r^2 = 0,001762$$



Lampiran 10. Perhitungan koefisien korelasi (r) dan koefisien determinasi (r²) pada hubungan antara libido dengan motilitas spermatozoa

$$r = \frac{n \sum x_i y_i - (\sum x_i)(\sum y_i)}{\sqrt{\{n \sum x_i^2 - (\sum x_i)^2\} \{n \sum y_i^2 - (\sum y_i)^2\}}}$$

$$r = \frac{6.6187,236 - (89,17)(416,55)}{\sqrt{\{6.1333,316 - (89,17)^2\} \{6.28923,85 - (416,55)^2\}}}$$

$$r = \frac{-20,3499}{\sqrt{(48,6089)(29,1849)}}$$

$$r = -0,54029$$

$$r^2 = 0,291911$$



Lampiran 11. Perhitungan koefisien korelasi (r) dan koefisien determinasi (r²) pada hubungan antara libido dengan konsentrasi spermatozoa

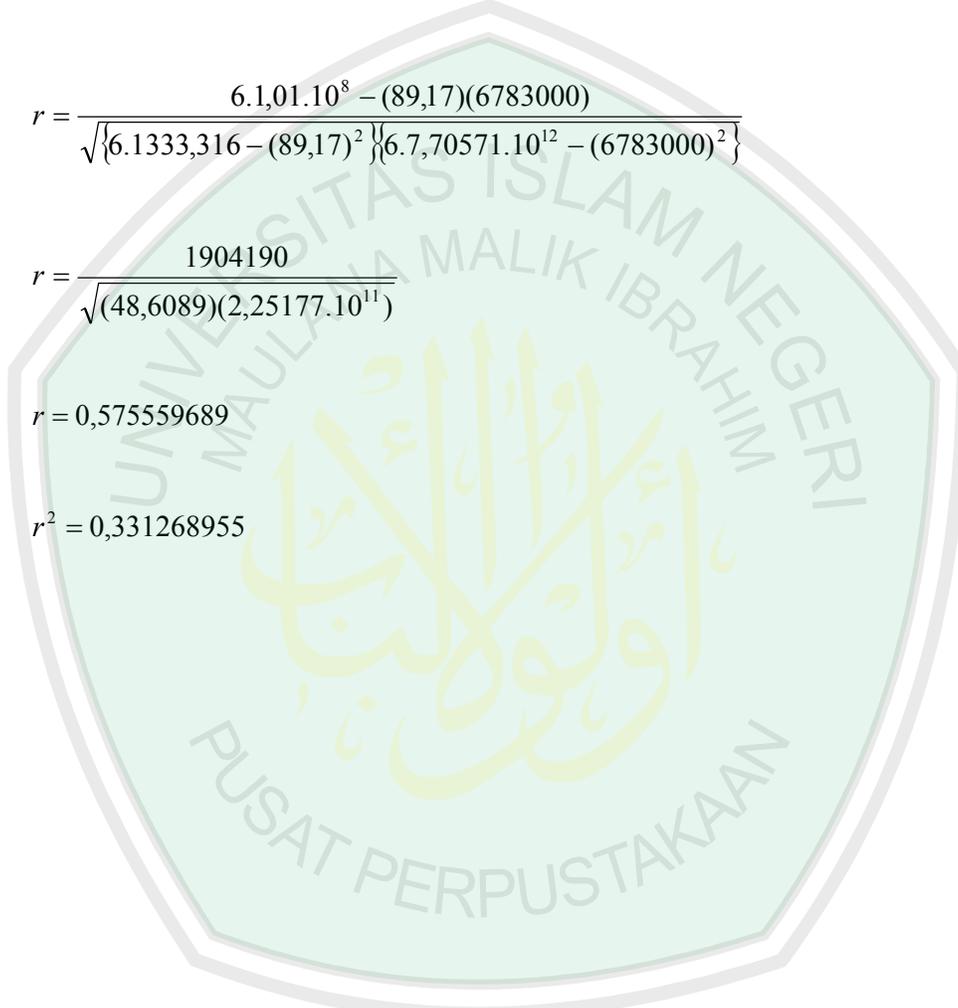
$$r = \frac{n \sum x_i y_i - (\sum x_i)(\sum y_i)}{\sqrt{\{n \sum x_i^2 - (\sum x_i)^2\} \{n \sum y_i^2 - (\sum y_i)^2\}}}$$

$$r = \frac{6.1,01.10^8 - (89,17)(6783000)}{\sqrt{\{6.1333,316 - (89,17)^2\} \{6.7,70571.10^{12} - (6783000)^2\}}}$$

$$r = \frac{1904190}{\sqrt{(48,6089)(2,25177.10^{11})}}$$

$$r = 0,575559689$$

$$r^2 = 0,331268955$$



Lampiran 12. Pengujian koefisien korelasi antara waktu libido dengan volume semen segar

$$t = \frac{r\sqrt{n-2}}{\sqrt{1-r^2}}$$

$$t = \frac{0,041979\sqrt{6-2}}{\sqrt{1-0,001762}}$$

$$t = \frac{0,041979 \cdot 2}{\sqrt{0,998238}}$$

$$t = 0,084033$$

$$T \text{ tabel} = 2,015$$

$$T \text{ hit} < t \text{ tabel}$$

H₀ diterima (tidak ada hubungan yang signifikan)



Lampiran 13. Pengujian koefisien korelasi antara waktu libido dengan motilitas spermatozoa

$$t = \frac{r\sqrt{n-2}}{\sqrt{1-r^2}}$$

$$t = \frac{-0,54029\sqrt{6-2}}{\sqrt{1-0,291911}}$$

$$t = \frac{-0,54029.2}{\sqrt{0,708089}}$$

$$t = -1,28414$$

$$T \text{ tabel} = 2,015$$

$$T \text{ hit} < t \text{ tabel}$$

H₀ diterima (tidak ada hubungan yang signifikan)



Lampiran 14. Pengujian koefisien korelasi antara waktu libido dengan konsentrasi spermatozoa

$$t = \frac{r\sqrt{n-2}}{\sqrt{1-r^2}}$$

$$t = \frac{0,575559689\sqrt{6-2}}{\sqrt{1-0,331268955}}$$

$$t = \frac{0,575559689 \cdot 2}{\sqrt{0,668731}}$$

$$t = 1,407649798$$

$$T \text{ tabel} = 2,015$$

$$T \text{ hit} < t \text{ tabel}$$

H₀ diterima (tidak ada hubungan yang signifikan)



Lampiran 15. Foto hasil penelitian



Gambar 1. Vagina buatan



Gambar 2. Spectrophotometer



Gambar 3. Pejantan di dekatkan pada teaser



Gambar 4. Penampungan semen



Gambar 5. Pengamatan Motilitas spermatozoa



Gambar 6. Penghitungan Konsentrasi spermatozoa