

Evaluasi Tingkah Laku Sexual Kambing Kacang Jantan di Unit Pemukiman Transmigrasi (UPT) Desa Bina Gara Kabupaten Halmahera Timur

(The evaluation of sexual behavior on kacang buck (*capra hircus*) in transmigration settlement unit (TSU) Bina Gara Village East Halmahera District)

Muhammad Ade Salim¹

¹Program Studi Peternakan, Fakultas Pertanian, Universitas Khairun

ABSTRAK Keberhasilan IB kambing dipengaruhi salah satunya kualitas pejantan yang ditandai kemampuan menghasilkan semen dengan kualitas makroskopis dan mikroskopis tinggi. Kemampuan ini dipengaruhi oleh sexual behaviornya. Sebagai daerah transmigrasi yang berpotensi untuk pengembangan peternakan kambing, sekaligus banyak populasi kambing kacang di Halmahera Timur, sehingga desa Bina Gara menjadi lokasi sampel penelitian ini. Penelitian ini dilakukan dengan tujuan untuk mengevaluasi *sexual behavior* sebagai gambaran kinerja reproduksi kambing Kacang jantan. Materi yang digunakan yaitu 9 pejantan dan 5 betina yang dibagi dalam 3 kelompok umur masing-masing P1 (1,5 tahun), P2 (2,5 tahun) P3 (4 tahun). Metode yang digunakan yaitu survey dengan pemilihan sampel secara

purposive sampling dengan variabel yaitu waktu reaksi, jumlah *fals mounting*, daya jepit, daya dorong dan kualitas ereksi. Data dianalisis deskriptif menggunakan software genstat 14.2. Hasil yang diperoleh yaitu waktu reaksi P2 terbaik = $1,07 \pm 0,13$, *fals mounting* rata-rata 2x di semua kelompok umur, daya jepit dan daya dorong 3+ di semua kelompok umur dan skor kualitas ereksi 3+ pada semua kelompok umur. Kesimpulan penelitian ini yaitu tingkah laku sexual kambing kacang jantan di Unit Pemukiman Transmigrasi (UPT) Desa Bina Gara Kabupaten Halmahera Timur secara umum memiliki performans terbaik pada semua kelompok umur, ditandai score *false mounting* 2 kali, daya jepit +3 dan kualitas ereksi +3, sedangkan untuk waktu reaksi skor tertinggi yaitu pada kelompok umur 2,5 tahun.

Kata kunci: Perilaku seksual, kambing kacang, Halmahera.

ABSTRACT The success of Artificial Insemination goat is related to quality service quality with high macroscopic and microscopic qualities. This ability is subject to sexual behavior. As a transmigration area that shifts for the development of goat farms, as well as many Kacang Buck populations in East Halmahera, so the village of Bina Gara became the sample location of this study. This study was conducted with the aim to raise sexual behavior as a description of the performance of Kacang Buck. The material used is 9 males and 5 females divided into 3 age groups of each P1 (1.5 years), P2 (2.5 years) P3 (4 years). The method used is survey with sample selection by purposive sampling with

reaction time variabel, the amount of fals mounting, clamp power, thrust and erection quality. The data were analyzed descriptively using software genstat 14.2. The result is the best reaction time P2 = 1.07 ± 0.13 , False mounting averages 2x in all age groups; 3-clamp force and thrust in all age groups and 3+ erectile quality score in all age groups. This research is sexual behavior of goat beans in Transmigration Resettlement Unit (TRU) of Bina Gara Village of East Halmahera Regency has the best performance in all age group, cleanliness 2 times, power +3 clamp and erection quality +3, while for time The highest score reactions are in the 2.5 year age group.

Keywords: Sexual behavior, kacang buck, Halmahera.

PENDAHULUAN

Ternak kambing merupakan ruminansia kecil yang dipelihara masyarakat sebagai usaha

2017 Agripet : Vol (17) No. 1 : 7-14

sampingan dengan tujuan sebagai tabungan keluarga yang akan dipakai sewaktu waktu bila kebutuhan mendesak. Keberadaannya sangat membantu masyarakat tani sebagai tabungan keluarga bila sewaktu-waktu membutuhkan

Corresponding author : ade_73salim@yahoo.com
DOI : <https://doi.org/10.17969/agripet.v17i1.6571>

keperluan biaya untuk kepentingan studi keluarga atau hajatan lain yang bersifat mendesak. Peran ternak kambing dari sisi produksi sebagai penyedia protein hewani sangat bermanfaat dalam penyediaan kebutuhan konsumsi daging lokal.

Namun keberadaannya akan terus mengalami kemerosotan bila tingkat konsumsi lebih tinggi dari produksi. Berbagai upaya dilakukan untuk meningkatkan produktivitas maupun kemampuan reproduksinya. Salah satu upaya ke arah tersebut yaitu dengan melakukan kawin buatan (Inseminasi Buatan) agar terjadi efisiensi dan efektivitas penggunaan semen pejantan.

Kawin alam ejakulat yang disalurkan hanya membuahi satu atau beberapa ovum, sehingga menghasilkan kebuntingan yang sedikit. Sedangkan jumlah spermatozoa seekor kambing jantan sekali ejakulasi bisa mencapai lebih dari 2000 sampai mencapai 4000×10^6 per mililiter pada kambing kacang (Bintara, 2011 ; Pamungkas *et al.*, 2008). Hal ini tentu mubazir karena spermatozoa kambing hasil ejakulasi ini masih bisa dimanipulasi untuk diinseminasikan pada betina lain yang lebih banyak melalui proses pengenceran dan pengawetan semen, sehingga dapat digunakan untuk tujuan Inseminasi Buatan jangka panjang dengan skala pemakaian yang lebih luas.

Namun upaya ini tentu belum bisa dilakukan karena harus melalui serangkaian eksperimen untuk memperoleh hasil yang lebih baik. Menurut Toelihere (1993), Inseminasi Buatan tidak hanya sebatas pada memasukkan semen ke dalam saluran reproduksi betina secara buatan tetapi Inseminasi Buatan adalah serangkaian proses mulai dari seleksi pejantan dan betina sampai evaluasi keberhasilannya, tujuannya untuk menilai kemampuan reproduksi seekor pejantan sebelum digunakan untuk tujuan inseminasi buatan (Kerketta *et al.*, 2014).

Seleksi pejantan salah satunya yaitu dengan melihat tingkah laku seksualnya (*sexual behavior*), karena ini berpengaruh pada kemampuan reproduksi dan kualitas semennya (Katz, 2007 ; Galina *et al.*, 2007 ; Angel-Garcia, 2015). Menurut Herwijanti (2004) tingkah laku seksual pada sapi jantan dapat

mempengaruhi produksi semen. Tingkah laku seksual mencerminkan kemampuan seekor pejantan dalam memulai aktivitas kelaminnya. Kondisi ini memberi gambaran tentang kinerja reproduksi seekor kambing jantan. Dari sini bisa diambil kesimpulan apakah seekor pejantan tersebut layak atau tidak dijadikan sebagai bibit untuk tujuan kegiatan Inseminasi Buatan ke depan (Lindsay, 1991 ; Devendra and Burns, 1994). Seleksi pejantan salah satunya yaitu dengan melihat tingkah laku seksualnya (*sexual behavior*), karena ini berpengaruh pada kemampuan reproduksi dan kualitas semennya. Menurut Herwijanti (2004) tingkah laku seksual pada sapi jantan dapat mempengaruhi produksi semen.

Tingkah laku seksual mencerminkan kemampuan seekor pejantan dalam memulai aktivitas kelaminnya. Kondisi ini memberi gambaran tentang kinerja reproduksi seekor kambing jantan. Dari sini bisa diambil kesimpulan apakah seekor pejantan tersebut layak atau tidak dijadikan sebagai bibit untuk tujuan kegiatan IB ke depan.

Maluku Utara sebagai daerah Kepulauan tentu membutuhkan introduksi teknologi reproduksi untuk meningkatkan produksi dan populasi ternak khususnya ternak kambing. Kabupaten Halmahera Timur sebagai daerah pemukiman transmigrasi memiliki potensi di bidang pertanian dan perkebunan serta sektor peternakan yang perlu dikelola untuk meningkatkan pendapatan masyarakat. Ternak kambing Kacang di Maluku Utara merupakan ternak lokal yang perlu dikembangkan, salah satunya dengan introduksi teknologi inseminasi buatan untuk meningkatkan produktivitas juga melestarikan genetiknya. Selain itu di Halmahera Timur juga banyak terdapat perusahaan nikel yang memiliki banyak karyawan yang tentunya juga membutuhkan pangan asal ternak sebagai sumber protein hewani. Dengan demikian desa Bina Gara sebagai salah satu desa yang terdapat di Unit Pemukiman Transmigrasi (UPT EKOR) sangat penting untuk pengembangan IB ternak kambing karena kondisi geografis dan sosial masyarakat yang rata-rata berprofesi sebagai petani. Selain itu daya dukung lahan dan limbah pertanian sangat berperan dalam

pengembangan peternakan kambing ke depan yang diharapkan dijadikan sebagai lumbung ternak di kawasan Maluku Utara.

Berdasarkan dasar pemikiran inilah, maka perlu dilakukan penelitian untuk mengetahui kemampuan reproduksi seekor kambing kacang melalui pengamatan tingkah laku seksualnya.

MATERI DAN METODE

Materi

Penelitian ini menggunakan kambing Kacang sebanyak 9 ekor pejantan dan 5 ekor betina. Kegiatan penelitian dilaksanakan di Desa Bina Gara UPT Ekor Kabupaten Halmahera Timur selama 2,5 Bulan.

Metode Penelitian

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode survey dengan pemilihan sampel ternak dilakukan secara purposive sampling, dengan mengambil sampel dari ternak kambing jantan yang ada di Desa Bina Gara. Kambing yang digunakan 14 ekor terdiri dari 9 ekor Pejantan dan 5 ekor betina sebagai teaser. Sampel dibagi atas 3 kelompok berdasarkan umur dan masing-masing kelompok umur pengamatan diulang tiga kali. Modelnya sebagai berikut :

1. Kelompok umur P1 (pejantan umur 1,5 tahun) pengamatan diulang 3 kali (P1U1, P1U2, P1U3).
2. Kelompok umur P2 (Pejantan Umur 2,5 tahun) pengamatan diulang 3 kali (P2U1, P2U2, P2U3).
3. Kelompok umur P3 (Pejantan Umur 4 tahun) pengamatan diulang 3 kali (P3U1, P3U2, P3U3).

Variabel

Variabel yang dalam penelitian ini adalah tingkah laku seksual (*Sexual Behavior*) ternak kambing jantan meliputi waktu reaksi, jumlah *false mounting*, daya jepit, daya dorong, dan kualitas ereksi (Herliantien *et al.*, 2003). Mekanisme penilaian tingkah laku seksual menurut Nurcholis (2005) sebagai berikut :

- a. Waktu reaksi : yaitu waktu yang diperlukan seekor pejantan mulai saat didekatkan pada betina sampai *mounting*.

Scoring Penilaian :

- 3+ = apabila waktu yang diperlukan 1 s.d. 30 detik
- 2+ = apabila waktu yang diperlukan 31. s.d. 60 detik
- 1+ = apabila waktu yang dibutuhkan > 60 detik

- b. Jumlah false mounting : frekuensi pejantan melakukan Mounting untuk ejakulasi.
- c. Daya jepit : yaitu kemampuan pejantan untuk menekan kedua kakinya pada otot semimembranous kambing teaser saat terjadinya ejakulasi.

Scoring Penilaian :

- 3+ = pada saat ejakulasi kaki depan pejantan menjepit tepat pada bagian otot latero lumbar.
- 2+ = jepitan kaki depan pejantan kurang mantap
- 1+ = apabila kaki pejantan tidak menjepit pemancing atau melorot

- d. Daya dorong : kemampuan pejantan untuk mendorong tubuhnya pada saat ejakulasi. Proses terjadinya ejakulasi ditandai dengan adanya gerakan khas dari pejantan yaitu lardoctile movement.

Scoring penilaian :

- 3+ = pada saat ejakulasi kaki belakang pejantan ikut melompat
- 2+ = apabila saat ejakulasi terjadi perubahan posisi kaki belakang tetapi tidak melompat.
- 1+ = gerakan pejantan tidak melompat tetapi diam saja

- e. Kualitas ereksi : penampakan penis pejantan pada saat ereksi

Scoring penilaian

- 3+ = warna penis merah disertai atau tanpa disertai cairan bening dari kelenjar bulbourethralis.

2+ = warna penis merah muda sampai merah muda pucat disertai atau tanpa disertai cairan bening dari kelenjar bulbourethralis.

1+ = penis tidak keluar dari preputium.

Analisis Data

Data hasil pengamatan tingkah laku seksual yang diperoleh ditabulasi selanjutnya dilakukan analisis deskriptif dengan melihat modus dari setiap parameter yang diamati berdasarkan data yang sering muncul dengan menggunakan Program Genstat 14.2, yaitu berusaha menggambarkan dan menginterpretasikan gejala pada objek sesuai apa adanya (Steel and Torrie, 2004).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Sexual Behavior (tingkah laku seksual)

Kemampuan seekor ternak kambing untuk meneruskan keturunannya harus memiliki kesanggupan dalam melakukan aktivitas seksual baik pejantan maupun betina. Untuk pejantan kemampuan melakukan aktivitas seksual menunjukkan kualitas libidonya (dos Santos *et al* 2015 ; Hastono *et al.*, 2013). Libido pejantan diukur dari dorongan seksual yang diungkapkan melalui aktivitas mencari pasangan betina, mendeteksi birahi betina, bercumbuan dan copulasi (Parkinson dan Vermunt, 2000), sementara untuk betina perilaku estrus ditandai dengan berusaha menampilkan sifat menarik pejantan, penerimaan pejantan dan kontinuitas (Beach, 1976). Hal ini mempengaruhi kemampuan reproduksinya. Aktivitas ini merupakan kerja-kerja fisiologis yang dipengaruhi oleh aktivitas hormon reproduksi. Kemampuan reproduksi seekor kambing jantan meliputi kemampuan mendekati betina, kualitas ereksi, kemampuan menaiki betina (copulasi), gerakan menjepit bokong betina saat copulasi dan daya dorong pejantan saat mencapai attitude lardoctile (suatu gerakan yang mencerminkan pejantan mulai ejakulasi) (dos Santos *et al.*, 2015 ;

Pengamatan tingkah laku seksual pada kambing kacang jantan diawali ketika kambing kacang jantan didekatkan pada betina pemancing sampai menaiki punggung betina

untuk copulasi dan mengeluarkan semennya dalam vagina betina pemancing (ejakulasi). Teknik penilaiannya didasarkan pada kriteria atau kategori kualitas tingkah laku seksual kambing kacang jantan dengan nilai mulai dari 1+ sampai 3+, sedangkan untuk jumlah fals mounting didasarkan pada jumlah pejantan hendak menaiki bokong betina. Hasil pengamatan tingkah laku seksual kambing kacang jantan secara umum disajikan pada Tabel 1,2 dan 3.

Dari data sexual behavior yang tersaji pada Tabel 1, 2 dan 3 tersebut selanjutnya ditabulasi dan diperoleh rataan dan standar deviasinya sebagaimana yang tersaji pada Tabel 4 berikut:

Tabel 1. Data hasil pengamatan tingkah laku seksual kambing Jantan P1 (kelompok Umur 1,5 tahun).

No/ Ulangan	Waktu Reaksi (menit)	Fals Mount (x)	Daya jepit	Daya dorong	Kualitas ereksi
1	0,5	2	2+	3+	3+
2	2,30	0	0	0	0
3	2	2	3+	3+	3+

Tabel 2. Data hasil pengamatan tingkah laku seksual kambing Jantan P2 (kelompok Umur 2,5 tahun).

No/ Ulangan	Waktu Reaksi (menit)	Fals Mount (x)	Daya jepit	Daya dorong	Kualitas ereksi
1	1	2	3+	3+	3+
2	1	2	3+	3+	3+
3	1,23	2	3+	3+	3+

Tabel 3. Data hasil pengamatan tingkah laku seksual kambing Jantan P3 (Kelompok Umur 4 tahun).

No/ Ulangan	Waktu Reaksi (menit)	Fals Mount (x)	Daya jepit	Daya dorong	Kualitas ereksi
1	2,10	2	3+	3+	3+
2	1,40	2	3+	3+	3+
3	1,20	2	3+	3+	3+

Tabel 4. Rataan Hasil Pengamatan Tingkah Laku Sexual Kambing

Parameter	Kelompok Umur		
	P1	P2	P3
Waktu Reaksi (menit)	1,60±0,96	1,07±0,13	1,57±0,47
Fals Mount (x)	2	2	2
Daya Jepit	3+	3+	3+
Daya Dorong	3+	3+	3+
Kualitas ereksi	3+	3+	3+

Waktu Reaksi

Waktu reaksi yaitu saat dimana pejantan didekatkan pada betina dan terjadi gejala pejantan hendak menaiki punggung betina (Angel- Garcia, 2015). Hasil pengamatan pada

penelitian ini menunjukkan bahwa kambing dengan capaian umur yang optimal, yaitu umur yang tidak terlalu muda dan tidak terlalu tua memiliki respons yang cepat dalam mendekati betina untuk mounting. Hal ini dibuktikan pada kelompok kambing umur 1,5 tahun (P1) memerlukan waktu yang lama untuk mounting yaitu membutuhkan waktu selama $1,60 \pm 0,96$ menit kemudian pada kelompok kambing umur 2,5 tahun (P2) memerlukan waktu $1,07 \pm 0,13$ menit dan kambing umur 4 tahun (P3) memerlukan waktu $1,57 \pm 0,47$ menit.

Pendeknya waktu reaksi pada pejantan yang capaian umurnya optimal ini karena kambing pada umur ini memiliki responsibility terhadap rangsangan birahi dari betina yang cepat. Reaksi flehmen merupakan respons dari adanya rangsangan hormonal terkait keinginan segera melakukan aktivitas copulasi. Adanya zat feromon dalam urin betina birahi merangsang pejantan untuk menaiki betina secepatnya (dos Santos *et al.*, 2015 ; Fonseca *et al.*, 2013 ; Katz., 2007). Reaksi pejantan untuk menaiki betina ini terkait dengan adanya libido pada pejantan setelah mendapat rangsangan dari betina. Libido terkait dengan waktu reaksi, yaitu waktu (detik) yang diperlukan oleh pejantan mulai dari saat didekatkan pada betina pemancing sampai false mounting (Abdullah *et al.*, 2007 ; Chenoweth *et al.* ; Ford *et al.*, 2009). Waktu reaksi ditandai dengan mencumbui betina/*teaser* seperti pada Gambar 1.



Gambar 1. Waktu reaksi dengan mencumbui teaser

Fals Mounting

Hasil pengamatan menunjukkan frekuensi pejantan melakukan mounting untuk ejakulasi rata-rata sebanyak 2 kali dari semua kelompok umur. Nilai ini menunjukkan bahwa kambing Kacang yang diamati mempunyai

nilai yang baik dan sempurna. Karena pada saat mounting ke-2 inilah kesiapan pejantan pemacek secara fisiologis sudah maksimal untuk melakukan ejakulasi. Menurut Bearden and Fuguay (1984), fals mounting sebelum penampungan secara signifikan berpengaruh pada peningkatan jumlah spermatozoa per ejakulat. Saat tersebut rangsangan hormon gonadal dibawah pengaruh gonadotropin berperan dalam ereksi sehingga merangsang keluarnya cairan semen dari kelenjar vesicula seminalis yang selanjutnya bercampur dengan spermatozoa sehingga dapat diejakulasikan pada saluran reproduksi betina. Menurut Bearden and Fuguay (1984) dan Nuryadi (2000) dijelaskan bahwa adanya rangsangan memicu kontraksi peristaltik dari otot polos epididymis, vas deferens dan urethra, sehingga mendorong spermatozoa dan plasma seminalis menuju saluran urethralorifice (Bearden and Fuguay, 1984 ; Nuryadi 2000).

Kecepatan dan kesempatan false mount juga dipengaruhi oleh adanya estrus domba betina dan tidak adanya gangguan dari domba jantan lain, sehingga mempengaruhi ejakulasi (Patel *et al.*, 2007). Pendapat ini sesuai Kerketta *et al.*, 2014 dan Shearer dan Katz (2006) bahwa kecepatan false mount dipengaruhi oleh kehadiran betina estrus. Selain itu kecepatan false mount juga disebabkan karena faktor usia pejantan dan pengalaman kawin, dimana kambing usia muda belum berpengalaman dalam melakukan aktivitas yang banyak (Imwalle dan Katz 2004). Kambing Kacang jantan yang sedang false mounting ditandai dengan menaiki bokong betina seperti pada Gambar 2.



Gambar 2. Kambing Kacang jantan yang sedang false mounting.

Daya Jepit dan Daya Dorong

Daya jepit dan daya dorong merupakan kemampuan pejantan untuk menekan kedua kakinya pada otot semi membranous kambing teaser saat terjadinya ejakulasi dan menekan bokong betina teaser seakan-akan mau melompat (*lardoctile movement*). Hasil pengamatan daya jepit dan daya dorong pada kambing kacang di lokasi penelitian menunjukkan nilai 3+ dari semua kelompok umur kambing pejantan yang diamati. Nilai 3+ menunjukkan bahwa kambing pada saat ejakulasi kaki depan pejantan menjepit tepat pada bagian otot latero lumbar dan berusaha untuk menaiki punggung betina seakan-akan melompat. Daya jepit ini maksimal sebagaimana yang dijelaskan (Hafez and Hafez, 2000), bahwa daya jepit dan daya dorong merupakan kekuatan kontraksi muskular begitu kuat sehingga bagian belakang pejantan terangkat, memberi kesan seolah-olah pejantan tersebut melompat. Daya jepit dan daya dorong pejantan menunjukkan aktivitas hendak penetrasi penis ke saluran reproduksi betina yang dilanjutkan dengan ejakulasi, sebagaimana pada Gambar 3.



Gambar 3. Pejantan menjepit dan mendorong untuk penetrasi ke saluran reproduksi kambing betina.

Kualitas Ereksi

Kualitas ereksi dalam penelitian ini adalah penampakan penis pejantan pada saat ereksi. Hasil nilai scoring pengamatan pada kambing Kacang menunjukkan nilai skor 3+ di semua parameter umur yang diamati. Nilai skor ini menunjukkan Kambing Kacang jantan pada setiap kelompok umur yang diamati

warna penisnya merah disertai atau tanpa disertai cairan bening dari kelenjar *bulbourethralis*. Hal ini sesuai pendapat Abdullah *et al* (2007) bahwa kualitas ereksi yaitu penampakan organ kelamin jantan pada saat ereksi (nilai +++ = baik jika warna penis merah disertai atau tidak disertai cairan seminal plasma, ++ = sedang jika warna penis merah sampai merah muda pucat, + = jelek jika penis tidak keluar dari preputium). Dengan demikian ereksi yang terjadi dari sisi kualitas sangat bagus karena semua otot penis keluar dari preputiumnya.

Glands penis terlihat jelas dan terdapat cairan yang menggantung pada ujung glands penusnya. Hal ini disebabkan karena adanya respons yang datang melalui penglihatan, pendengaran, penciuman (*olvactory*) dan palpasi yang akan mempengaruhi beberapa sistem saraf serta vascular sehingga menyebabkan pengerasan pada penile yang menyebabkan terjadi penetrasi yang sempurna (Kandeelet *al*, 2001). Kualitas ereksi kambing kacang jantan ditandai dengan kemunculan total penis dari preputium. Ereksi ditandai dengan keluarnya penis dari *preputium*, sebagaimana ditunjukkan pada gambar 4.



Gambar 4. Ereksi kambing kacang Jantan ditandai dengan keluarnya penis dari preputium

KESIMPULAN

Tingkah laku sexual kambing Kacang Jantan di Unit Pemukiman Transmigrasi (UPT) Desa Bina Gara Kabupaten Halmahera Timur secara umum memiliki performans terbaik pada semua kelompok umur, ditandai score fals mounting 2 kali, daya jepit +3 dan kualitas

ereksi +3, sedangkan untuk waktu reaksi skor tertinggi yaitu pada kelompok umur 2,5 tahun.

UCAPAN TERIMA KASIH

Terima kasih kepada Pimpinan Fakultas atas disetujuinya pendanaan penelitian yang bersumber dari dana hibah Fakultas untuk riset internal dosen Fakultas Pertanian Universitas Khairun Ternate tahun 2014.

DAFTAR PUSTAKA

- Abdullah, M., Kusmartono., Suyadi., Soebarinoto dan Winugroho., 2007. Pengaruh Pemberian Tepung Ikan Lokal dan Import terhadap Pertambahan Bobot Badan, Tingkah Laku Sexual dan Produksi Susu Kambing Kacang. *Jur. Animal Production* Vol. 9. No. 3 : 135-144.
- Angel-Garcia, O., C.A. Meza-Herrera., J.M, Guillen-Munoz., E, Carrillo-Castellanos, J.R, Luna-Orozco., M, Mellado and F.G, Veliz-Deras, 2015. Seminal Characteristics, Libido and Serum Testosterone Concentrations in Mixed-Breed Goat Bucks Receiving Testosterone During the Nonbreeding Period, *Journal of Applied Animal Research* : 43 (4) : 457 – 461.
- Beach, FA. Sexual Attractivity, Proceptivity and Receptivity In Female Mammals. *Horm Behav* 1976; 7: 105 – 138.
- Bearden, H.J., and Fuquay, J.W. 2000. *Applied Animal Reproduction* 5th Ed. Prentice Hall. Upper Saddle River. New Jersey
- Bintara, S., 2011. Rasio Spermatozoa X:Y dan Kualitas Sperma pada Kambing Kacang dan Peranakan Ettawa, *Sains Peternakan*, 9 (2) : 65-71.
- Chenoweth P.J., Petherick, J.C. and Bertram, J.D., 2002. Sexual Behaviour in the Bull. In: G. Fordyce, Editor, *Bull Fertility: Selection and Management in Australia*, Australian Association of Cattle Veterinarians, Indooroopilly. pp. 4.1 - 4.11.
- Devendra, C. and Burns, M., Alih Bahasa Putra. I.D.K.H. 1994. *Produksi Kambing di Daerah Tropis*. ITB Bandung dan Universitas Udayana, Denpasar.
- Ford Jr, D., Okere, C. and Bolden, O.-Tiller, 2009. Libido Test Scores, Body Conformation And Testicular Traits In Boer And Kiko Goat Bucks, *ARNP Journal of Agricultural and Biological Science*, 4 (5) : 54 – 61.
- Fonseca, V.F.C., Saraiva, E.P., Pimenta Filho E.C., Maior Junior, R.J.S., Pereira, W.E., Silva, A. L., Gomes, D.L.S. and Moura, J.H.A., 2013. Sexual Behavior and Physical Aspects of the Semen of Moxoto Breed Goats at Different Ages. *Semina : Ciencias Agrarias*, 34 : 895 - 904.
- Galina, C.S., Horn, M.M., and Molina, R., 2007. Reproductive Behaviour in Bulls Raised Under Tropical and Subtropical Conditions. *Hormones and Behavior*, 52 : 26 - 31.
- Hafez, E.S.E. 2000. *Preservation and Cryopreservation of Gametes and Embryos : Reproduction in Farm Animal*. 7th Edition. Edited by B. Hafez/E.S.E Hafez. Co. Directors. Reproductive health Center. IVF Andrology Laboratory. Kiawah Island.South Carolina. USA.
- Hastono, U., Adiati, U.L, Praharani., 2013. Libido, Kemampuan Kawin dan Kualitas Sperma Kambing dari Tiga Bangsa, *Prosiding Seminar Nasional Teknologi Peternakan dan Veteriner*, 345 - 348.
- Herliantien, E., Herwijanti dan Sarastina. 2003. *Petunjuk Penampungan Semen dan Tingkah Laku Sexual Kambing Sapi Pejantan*. BBIB Singosari, Malang.
- Herwijanti, E. 2004. Pengaruh Tingkah Laku Sexual terhadap Kualitas Semen pada Berbagai Bangsa Sapi Potong. Tesis. Program Studi Ilmu Ternak. Program Pasca Sarjana, Universitas Brawjaya, Malang.

- Imwalle, D.B. and Katz, L.S., 2004. Development of Sexual Behavior Over Several Serving Capacity Tests in Male Goats. *Appl. Anim. Behav. Sci.* 89: 315-319.
- Kandeel, F.R., Koussa, V.K.T. and Swerdlof, R.S., 2001. Male Sexual Function and its Disorders : Phsyologi, Pathophyology, Clinical, Investigation and Treatment. Departement of Diabetes. Endocrinology and Metabolism. City of Hope Nationale Medical Center. *Reviews* 22 (3), 342-388.
- Katz, L.S., 2007. Sexual Behavior of Domesticated Ruminants. *Hormones and Behavior* 52 : 56-63.
- Kerketta, S., Singh, M., Patel, B.H.M., Verma, M., Prasad, J.K., Upadhyay, D. and Bhushan, B., 2014. Study on Bucks Mating Behaviour, Libido Score and Semen Biology in Local Goat of Rohilkhand Region, India. *Indian J. Anim. Res.*, 48 (5) : 491-495.
- Kuswati dan Susilawati. T. 2011. Pengenalan Beberapa Jenis Kambing. UB-Press, Malang.
- Lindsay, D.R., 1991. Reproduction in Domestic Animal, Chapter 15 : Reprdocution in the Sheep and Goat, Academic-Press, Inc. New York, USA.
- Nuryadi. 2000. Dasar-Dasar Reproduksi Ternak. Nes. Press. Universitas Brawijaya, Malang.
- Nurcholis., 2005. Studi Tingkah Laku Sexual dan Produksi Semen Kambing Boer Jantan. Tesis Master. Program Studi Ilmu Ternak, Program Pasca Sarjana, Universitas Brawijaya, Malang.
- Pamungkas, F.A., Mahmilia, F. dan Elieser, S., 2008. Perbandingan Karakteristik Semen Kambing Boer dengan Kacang, Proseding Seminar Nasional Teknologi Peternakan dan Veteriner, 367-370.
- Parkinson, T.J. and Vermunt, J.J., 200). *Bull Management*. In: *Proc of the Dairy Cattle Vet Assoc of the NZVA.*, 17: 203-219
- Shearer, M.K. and, Katz, L.S., 2006. Female-Female Mounting Among Goats Stimulates Sexual Performance in Males. *Hormones and Behav.*, 50 : 33-37.
- Soeparna. 1994. Studi Biologi Reproduksi Kambing Kacang Jantan Muda , Disertasi Fakultas Pascasarjana Institut Pertanian Bogor, Bogor
- Steel., R.D. dan Torrie, S.H. 1994. Prinsip dan Prosedur Statistika Suatu Pendekatan Biometrik Edisi kedua. Diterjemahkan oleh Bambang Sumantri. Jakarta: PT. Gramedia.
- Susilawati. T. 2011. Manajemen Reproduksi Kambing. UB-Press
- Toelihere, 1993. Reproduksi dan Inseminasi Buatan pada Ternak. Angkasa, Bandung.