

**PENAMPILAN REPRODUKSI
INDUK KAMBING KACANG (*Capra aegagrus hircus*)
DI KAMPUNG WADIO-SP3 DISTRIK NABIRE BARAT
KABUPATEN NABIRE**

Nurlaila Susilawati Palenga¹

¹Program Studi Peternakan, Fakultas Pertanian dan Peternakan
Universitas Satya Wiyata Mandala Nabire

Email:

¹nurlailasusilawati356@gmail.com

ABSTRAK

Kinerja reproduksi induk kambing kacang, merupakan gambaran dari kemampuan induk kambing kacang dalam bereproduksi, terutama dalam kemampuan induk untuk melahirkan sejumlah anak dan kemampuan untuk menyusui selama anak periode prasapih. kinerja reproduksi induk kambing Kacang diantaranya: rataan *litter size* 1,23 ekor; rasio anak jantan betina 53-47%; bobot induk saat melahirkan $19,3 \pm 2,18$ kg; daya hidup anak prasapih 83% dan selang beranak 268 ± 34 hari. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui penampilan reproduksi induk kambing kacang di Kampung Wadio-SP3 Distrik Nabire Barat Kabupaten Nabire. Hasil penelitian, menunjukkan bahwa Umur pertama kawin, adalah 10- 12 bulan, lama kebuntungan, adalah 5 bulan, jumlah anak perkelahiran adalah 1 cempe (anak kambing), sebesar 80%, kelahiran kembar 2, sebesar 15% dan kelahiran kembar 3, sebesar 5%., umur sapih adalah 3 bulan, jarak beranak adalah 8 bulan.

Kata Kunci: Umur pertama kawin, *litter size*, kelahiran kembar, umur sapih.

ABSTRACT

The reproductive performance of the bean goat mother is a reflection of the ability of the bean goat mother to reproduce, especially in the mother's ability to give birth to a number of children and the ability to breastfeed during the pre-weaning period. The reproductive performance of the Kacang goat parents included: average litter size 1.23 tails; male to female offspring ratio 53-47%; maternal weight at birth 19.3 ± 2.18 kg; survival of pre-weaned calves was 83% and calving interval was 268 ± 34 days. This research aims to determine the reproductive performance of peanut goat mothers in Wadio-SP3 Village, West Nabire District, Nabire Regency. The results of the research show that the first age of mating is 10-12 months, the duration of gestation is 5 months, the number of children born is 1 cempe (kid goat), at 80%, the birth of twins is 2, at 15% and the birth of twins is 3, as large as 5%., weaning age is 3 months, calving interval is 8 months.

Keywords: Age at first mating, litter size, birth of twins, age at weaning.

PENDAHULUAN

Kambing Kacang dapat dijadikan sebagai ternak penghasil daging dan kulit, karena bersifat prolifrik atau litter size yang tinggi (Batubara dkk, 2011). Kambing Kacang memiliki bobot badan berkisar antara 20-25 kg, walaupun kambing ini memiliki bobot badan yang tergolong kecil namun memiliki tingkat kesuburan yang bagus. Kemampuan hidup dari lahir sampai sapih 79,4%, sifat profilik anak kembar dua 52,2%, kembar tiga 2,6% dan anak tunggal 44,9%. Kambing Kacang dewasa kelamin rata-rata umur 307,72 hari, persentase karkas 44-51%. Rata-rata bobot lahir anak 3,28 kg dan bobot sapih (umur 90 hari) rata-rata 10,2 kg (Pamungkas, 2009). Litter size atau jumlah anak sekelahiran akan mempengaruhi kenaikan populasi. Doloksaribu dkk (2005) menyatakan bahwa laju anak sekelahiran juga sangat mempengaruhi peningkatan populasi ternak kambing.

Tingginya litter size akan berhubungan dengan penurunan bobot lahir, yang selanjutnya akan menghasilkan bobot sapih rendah. Kondisi tersebut akan mempengaruhi pertumbuhan anak sampai pasca sapih dan produktivitas kambing setelah dewasa. Tingkat kematian anak lahir sampai dengan sapih akan mempengaruhi tingkat populasi ternak dimasa yang akandatang. Jenis kelamin jantan dan betina memiliki pertumbuhanyang berbeda yang akan mempengaruhi performa produksi. Kinerja reproduksi induk merupakan gambaran dari kemampuan induk bereproduksi, terutama dalam kemampuan induk untuk melahirkan sejumlah anak dan kemampuan untuk menyusui selama anak periode prasapih.

Jumlah anak sekelahiran (*litter size*) sangat menentukan laju peningkatan populasi ternak kambing, karena jumlah anak sekelahiran yang tinggi dan tetap hidup sampai sapih akan dapat mempengaruhi kenaikan populasi. Greyling (2000), menyatakan bahwa kinerja reproduksi

kambing betina ditentukan oleh berbagai proses seperti lamanya musim perkawinan, siklus birahi, laju ovulasi, tingkat kesuburan, periode post- partum anoestrous, pertumbuhan dan kemampuan hidup anak periode prasapih. Tingkat kinerja reproduksi tersebut dapat diukur dan dinyatakan sebagai *litter size* waktu lahir dan sapih, selang beranak dan panjang siklus reproduksi. Doloksaribu *et al.*, (2005), melaporkan kinerja reproduksi induk kambing Kacang diantaranya: rataan *litter size* 1,23 ekor; rasio anak jantan betina 53-47%; bobot induk saat melahirkan $19,3 \pm 2,18$ kg; daya hidup anak prasapih 83% dan selang beranak 268 ± 34 hari.

METODE PENELITIAN

A. Waktu dan Tempat Penelitian.

Penelitian ini dilaksanakan selama satu bulan, yaitu selama bulan Juni 2024, bertempat di peternakan kambing milik Bapak Widjianto, di Kampung Wadio-SP3, Distrik Nabire Barat, Kabupaten Nabire.

B. Metode Penelitian.

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode deskriptif untuk menggambarkan penampilan reproduksi ternak induk kambing kacang di lokasi penelitian dengan teknik wawancara dan survey langsung pada pemilik peternakan kambing kacang, sesuai variable pengamatan pada penelitian ini.

C. Teknik Pengumpulan Data dan Jenis Data

Pengumpulan data dan jenis data dalam penelitian ini dilakukan dengan cara:

- 1) Survey Lokasi Penelitian, yaitu tahap awal yang dilakukan untuk mengetahui keadaan peternakan kambing dilokasi penelitian.

- 2) Data Primer, Merupakan data yang di peroleh melalui wawancara dan survey langsung, baik pada lokasi kandang tempat kambing kacang dipelihara maupun melakukan wawancara langsung dengan pemilik ternak kambing mengenai pola reproduksi kambing kacang yang ditenakkan.
- 3) Data Sekunder, dalam penelitian ini yaitu data yang di ambil dari berbagai sumber, misalnya melalui berbagai literatur yang berkaitan dengan penelitian dan data dari Kampung, Distrik serta instansi terkait dalam penelitian ini.

Variabel pengamatan pada penelitian ini adalah penampilan reproduksi ternak induk kambing kacang, yang meliputi: Umur pertama kawin, lama kebuntingan, jumlah anak per kelahiran (*litter Size*), umur sapih, *Calving Interval* (selang beranak).

HASIL DAN PEMBEHASAN

A. Profil Kampung dan Profil Peternak.

Jumlah penduduk 1799 Jiwa. jumlah KK 604 KK, jumlah RW sebanyak 4 RW dan jumlah RT, sebanyak 13 RT.

D.Variabel Pengamatan.

Tabel 1. Jumlah Penduduk Berdasarkan Gender.

No	Jumlah Penduduk Berdasarkan Gender	
	Indikator	Jumlah
1	923 k) + 876 (Pr)	1799 A

Jumlah Penduduk Berdasarkan Umur.

Tabel 2. Jumlah Penduduk Berdasarkan Umur.

No	Indikator	Jumlah	
		Laki-laki	Perempuan
1	0 – 12 Bulan	45	37
2	< 1 – > 5 Tahun	40	37
3	≤ 5 – ≥ 7 Tahun	84	80
4	≥ 7 – ≤ 12 Tahun	52	46
5	< 15 – 56 Tahun	410	509
6	> 56 Tahun	259	200

Jumlah Penduduk Berdasarkan Agama.

Tabel 3. Jumlah Penduduk Berdasarkan Agama.

No	Agama	Jumlah
1	Islam	1600
2	Katolik	0033
3	Kristen	157
4	Hindu	=
5	Budha	0009
6	Konghucu	=
7	Kepercayaan Lain	=

Jumlah Penduduk Berdasarkan Tingkat Pendidikan.

Tabel 4. Jumlah Penduduk Berdasarkan Tingkat Pendidikan.

No	Indikator	Sub Indikator	Jumlah
1	Pendidikan Penduduk Usia 15 tahun Ke atas	1.Jml Penduduk Buta huruf	113
		2.Jml Penduduk Tidak tamat SD sederajat	216
		3.Jml Penduduk tamat SD sederajat	440
		4. Jml Penduduk tamat SLTP sederajat	36
		5. Jml Penduduk tamat SLTA sederajat	40
		6. Jml Penduduk tamat D -1	6
		7. Jml Penduduk tamat D -2	5
		8. Jml Penduduk tamat D -3	23
2	Wajib belajar 9 Tahun dan Putus Sekolah	1. Jml Penduduk tamat D -3	23
		2. Jml Penduduk usia 7-15 thn masih sekolah	268
		3. Jml Penduduk usia 7-15 thn putus sekolah	02

Tabel 5. Jumlah Penduduk Berdasarkan Jenis Pekerjaan.

No	Jenis Pekerjaan	Jumlah	No	Jenis Pekerjaan	Jumlah
1.	Belum-tidak bekerja	219 Org	46	Juru masak	=
2	Mengurus Rumah tangga	225 Org	47	Promotor Acara	=
3	Pelajar/Mahasiswa	549 Org	48	Anggota DPR RI	=
4	Pensiunan	15 Org	49	Anggota DPD	=
5	PNS	29 Org	50	Anggota BPK	=
6	TNI	4 Org	51	Presiden	=
7	POLRI	9 Org	52	Wakil Presiden	=
8	Perdagangan	123 Org	53	Anggota MK	=
9	Petani/Pekebun	430 Org	54	Anggota Kabinet/Kementrian	=
10	Peternak	114 Org	55	Dubes	=
11	Nelayan/Perikanan	40 Org	56	Gubernur	=
12	Industri	10 Org	57	Wakil Gubernur	=
13	Konstruksi	1 Org	58	Bupati	=
14	Transportasi	10 Org	59	Walikota	=
15	Karyawan Swasta	214 Org	60	Wakil Bupati	=
16	Karyawan BUMN	4 Org	61	Wakil Walikota	=
17	Karyawan BUMD	1 Org	62	Anggota DPR Prov	=
18	Karyawan Honorer	10 Org	63	Anggota DPR Kab./Kota	=
19	Buruh harian lepas	30 Org	64	Dosen	=
20	Buruh Tani/Perkebunan	=	65	Guru	43 Org
21	Buruh Nelayan Perikanan	=	66	Pilot	=
22	Buruh Peternakan	=	67	Pengacara	=
23	Pembantu Rumah tangga	=	68	Notaris	=
24	Tukang cukur	=	69	Arsitek	=
25	Tukang Listrik	2 Org	70	Akuntan	=
26	TukangBatu	20 Org	71	Konsultan	1 Org
27	Tukang Kayu	46 Org	72	Dokter	=
28	Tukang Sol Sepatu	=	73	Bidan	5 Org

29	Tukang Las Pandai Besi	1 Org	74	Perawat	10 Org
30	Tukang Jahit	4 Org	75	Apoteker	=
31	Tukang Gigi	=	76	Psikiater/Psikolog	=
32	Penata Rias	4 Org	77	Penyiar Televisi	=
33	Penata Busana	3 Org	78	Penyiar Radio	=
34	Penata Rambut	1 Org	79	Pelaut	=
35	Mekanik	4 Org	80	Peneliti	=
36	Seniman	10 Org	81	Sopir	17 Org
37	Tabib	=	82	Pialang	=
38	Paraji	=	83	Paranormal	=
39	Perancang Busana	=	84	Pedagang	118 Org
40	Penterjemah	=	85	Perangkat Kampung	12 Org
41	Imam Masjid	1 Org	86	Kepala Kampung	1 Org
42	Pendeta	1 Org	87	Biarawati	=
43	Pastor	=	88	Wiraswasta	214 Org
44	Wartawan	=	89	Lainnya	=
45	Ustaz/Mubaligh	2 Org			

Tabel 6. Suku dan Marga.

No.	Suku	Marga	Jumlah
1	Papua / Melanesia	Motte, Yatipai, Gobai, Pigome, Zonggonau, Kobogau, Madai, Wakei, Warobai, Refasi, Assi	90 Org
2	Bugis / Makasar	Batak, Bugis, Makasar, Manado	41 Org
3	Jawa / Madura	Jawa Tengah, Jawa Barat, Sunda, Jogjakarta, Jawa Timur & Madura	1.316 Org
4	NTT	Bima & NTT	05 Org

B. Data Penampilan Reroduksi Induk Kambing Kacang Di Kampung Wadio-SP3, Distrik Nabire Barat, Kabupaten Nabire.

Hasil penelitian yang menggambarkan penampilan reproduksi induk kambing kacang di Kampung Wadio-SP3, Distrik Nabire Barat, Kabupaten Nabire, dapat dilihat pada tabel 7, dibawah ini.

Tabel 7. Data Penampilan Reroduksi Induk Kambing Kacang Di Kampung Wadio-SP3, Distrik Nabire Barat, Kabupaten Nabire.

No	Penampilan Reproduksi	Jumlah	Persentase
----	-----------------------	--------	------------

	Induk Kambing Kacang	Ternak (ekor)	(%)
1	Umur pertama kawin 1. 8 - 12 bulan 2. 10-12 bulan Jumlah	2 18 20	10 90 100
2	Lama kebuntingan 1. 5 bulan 2. 6 bulan Jumlah	20 - 20	100 - 100
3	Jumlah anak per kelahiran (<i>litter size</i>) 1. 1 cimpe (anak kambing) 1. kembar 2 2. kembar 3 Jumlah	16 3 1 20	80 15 5 100
4	Umur Sapih 1. 2 bulan 2. 3 bulan Jumlah	- 20 20	- 100 100
5	Jarak beranak 1. 8 bulan 2. 9 bulan Jumlah	20 - 20	100 - 100

Sumber: Pengolahan data primer (2024).

Data mengenai penampilan reproduksi induk kambing kacang, yang diperoleh dari 20 ekor induk kambing kacang, menunjukkan bahwa umur pertama kawin, didominasi oleh umur 10-12 bulan dengan persentase sebesar 90% dari 18 ekor kambing kacang objek penelitian, sedangkan umur pertama kawin 8-12 bulan, hanya dimiliki 2 ekor kambing kacang dengan persentase sebesar 10%. Untuk Lama kebuntingan, 100% dari jumlah keseluruhan objek kambing kacang adalah 5 bulan hal ini sejalan dengan pendapat Loliwu (2002), yang melaporkan bahwa lama kebuntingan kambing Kacang adalah sekitar lima bulan (150 hari). Peternak kambing dilokasi penelitian, dalam melakukan penanganan perkawinaan antara induk kambing kacang dengan kambing jantan dewasa yang siap kawin, akan segera untuk mengawinkan kambingnya, dengan cara melakukan sistem perkawinan alami, dimana menepatkan kambing jantandewasa yang siap

kawin dan betina yang birahi, dikandang khusus yang telah disekat untuk perkawinan kambing. Murtidjo (2008), menyatakan saat perkawinan yang tepat adalah pada waktu kambing betina mengalami birahi. Pada saat itu bila kambing betina dewasa menunjukkan birahi pada pagi hari, maka sorenya adalah waktu yang tepat untuk dikawinkan. Sedangkan bila tanda-tanda birahi itu terjadi di sore hari, maka pagi hari harus segera dikawinkan.

Jumlah cempe (anak kambing) perkelahiran atau *litter size* nya, bervariasi, dimana didominasi *litter size* 1 cempe/kelahiran dengan persentase sebesar 80% dari 16 kambing kacang objek penelitian, adanya kelahiran kembar dua sebesar 15% dari 3 ekor kambing kacang dan adanya kelahiran kembar 3, sebesar 5% atau dari 1 ekor kambing kacang. Fenomena yang terjadi dilokasi penelitian, yaitu adanya sering terjadi kelahiran kembar pada induk kambing kacang nya, hal ini

diduga karena peternak kambing dilokasi tempat penelitian, selain pemberian pakan yang diberikan sangat diperhatikan oleh peternak, dimana mengkombinasikan pemberian pakan hijauan dan rumput juga pemberian leguminaosa, yang memiliki nilai nutrisi yang dibutuhkan oleh kambing yang dipeliharanya. Selain pemberian pakan hijauan yang berkualitas baik, juga peternak sering memberikan obat cacing dan pemberian jamu pada kambing yang dipeliharanya, sehingga hampir setiap tahun, kambing yang dipelihara memiliki anak kembar 2 dan kembar tiga yang dilahirkan. Hal ini sejalan dengan pendapat Davendra dan Burns, (1994), yang menyatakan bahwa kemampuan beranak banyak merupakan satu hal yang spesifik dari sifat produksi ternak kambing dan sifat ini merupakan hasil interaksi yang besar antara faktor genotipe dan lingkungan (Iniquez *et al.*, 1993). Kambing yang memiliki genotip jumlah anak perkelahiran yang banyak tidak akan muncul, apabila lingkungan tidak mendukung dan faktor pakan, kambing yang dipelihara dalam lingkungan yang baik, tidak akan menampilkan jumlah anak perkelahiran yang banyak apabila induk tersebut tidak mempunyai genetik tersebut juga didukung oleh pakan yang baik.

Produktivitas kambing sangat ditentukan oleh kelahiran anaknya dan semakin banyak jumlah anak yang dilahirkan per kelahiran, maka seekor induk dianggap memiliki produktivitas yang tinggi dalam menghasilkan keturunan. Pamungkas *et al.*, (2008), menyatakan bahwa tingkat kesuburan kambing Kacang sangat tinggi dengan kemampuan hidup dari lahir hingga sapih sebesar 79,40%, mencapai dewasa kelamin rata-rata pada umur 307,72 hari, sifat prolifik anak kembar dua 52,20%, kembar tiga 2,60% dan anak tunggal 44,90%. Selanjutnya menurut Direktorat Jenderal Peternakan (1993), bahwa induk kambing yang mampu melahirkan anak kembar pada kelahiran pertama ada kecenderungan mengulangi pada setiap

melahirkan berikutnya. Kemampuan beranak kembar tersebut ditentukan oleh gen tunggal (Fecunditas/F++) yang berpengaruh besar terhadap laju ovulasi dan jumlah anak sekelahiran, dengan demikian maka peran seleksi kembar individu kambing dapat diarahkan untuk memperbanyak jumlah anak yang dihasilkan dari ternak kambing tersebut.

Fenomena kelahiran kembar yang terjadi di lokasi tempat penelitian diduga juga karena faktor umur induk kambing kacang yang rata-rata berumur 1-3 tahun, diduga dengan semakin bertambahnya umur induk kambing kacang dilokokasi tempat penelitian, tingkat kesuburan ternak semakin meingkat pula dan hal ini juga sangat didukung oleh pemberian pakan dengan nutrisi yang baik dan kesehatan yang terpelihara baik pada induk kambing kacang dilikasi penelitian, seperti yang telah diuraikan diatas, sehingga berpengaruh terhadap kondisi tubuh induk kambing kacang dan profil fisiologis reproduksi dan kesehatan ternak induk kambing kacang dilokasi tempat penelitian. Ismail (2005), menyatakan umumnya tingkat ovulasi dan jumlah anak meningkat dengan bertambahnya umur meskipun tidak selalu demikian. Pada saat pubertas tingkat ovulasi dan jumlah anak per kelahiran biasanya lebih rendah, yang bersamaan dengan faktor yang tidak seragam sehingga menjadi penyebab efisiensi reproduksi pada ternak muda yang lebih rendah. Pada kenyataannya rentang umur 3-4 tahun tingkat ovulasi ternak umumnya meningkat, lalu setelah itu akan mengalami penurunan. Namun demikian ketika mempelajari performans reproduksi, faktor umur harus dimasukkan karena terdapat peningkatan kesuburan dengan meningkatnya umur (Wodzicka *et al.*, 1991). Toelihere (2003), menyatakan bahwa umumnya kambing dara sering memperlihatkan periode estrus yang lebih pendek dari pada betina yang lebih tua.

Umur sapih kambing kacang penelitian adalah 3 bulan dengan persentase sebesar 100%

dan calving interval atau selang beranak 3 bulan post-partum dengan persentase sebesar 100% dari 20 ekor kambing kacang objek penelitian. Istiqomah (2006), menyatakan bahwa karakteristik penyapihan antara lain adalah umur penyapihan, umur penyapihan merupakan lama waktu yang dibutuhkan untuk memisahkan antara anak dan induk, dihitung dari anak dilahirkan. Umur sapih mempengaruhi produksi ternak dikarenakan semakin lama umur sapih menyebabkan lamanya jarak kelahiran yang akan berdampak pada tidak efisiennya produksi ternak kambing.

Jarak beranak induk kambing kacang dilokasi tempat penelitian adalah semuanya 100% dari jumlah keseluruhan 20 ekor induk kambing objek penelitian adalah 8 bulan, dimana induk kambing kacang bunting selama 5 bulan, setelah melahirkan, 3 bulan kemudian akan kawin lagi, sehingga dalam waktu 2 tahun induk kambing kacang rata-rata melahirkan sebanyak 3 kali. Jarak beranak adalah periode antara dua periode beranak yang berurutan dari melahirkan sampai melahirkan berikutnya (Devendra dan Burns, 1994). Jarak beranak merupakan faktor yang sangat menentukan tinggi rendahnya rata-rata produksi anak yang dihasilkan per tahun (Abdulgani, 1981). Menurut Sodiq dan Sumaryadi (2002), menyatakan bahwa rata-rata jarak beranak pada kambing PE sebesar 240 hari dan pada kambing kacang sebesar 320 hari, sedangkan Djajanegara dan Chaniago (1988), menyatakan bahwa rata-rata selang beranak pada kambing-kambing yang ada di pedesaan sebesar 360-450 hari, sedangkan Nurrohawati, (2008) dalam Anna Rica Lestari (2009), menyatakan bahwa hampir semua kambing penelitian, jarak waktu yang dibutuhkan untuk bunting kembali sekitar 8 bulan.

Anggara dkk, (2011), menyatakan bahwa Kambing lokal seperti kambing Kacang berpotensi untuk dikembangkan, karena kambing Kacang adaptif terhadap lingkungan lokal Indonesia serta memiliki daya reproduksi yang sangat tinggi. lama interval/jarak beranak

ini disebabkan oleh pengaruh faktor iklim. Kambing Kacang merupakan kambing asli Indonesia yang telah beradaptasi dengan iklim tropis di Indonesia. Faktor lain yang menyebabkan lama interval beranak adalah tingkat daya tahan ternak akibat pengaruh cekaman stres suhu udara yang panas pada daerah tropis. Kambing Kacang yang memiliki ukuran dan bobot tubuh relatif kecil dan telah beradaptasi dengan lingkungan tropis di Indonesia tentunya lebih tahan terhadap perubahan iklim terutama cekaman suhu udara (panas). Cekaman suhu udara yang panas dapat menyebabkan memanjangnya siklus birahi yang secara langsung juga memperpanjang interval beranak (Rahardja, 2005). Tekanan panas pada hewan betina memperpanjang periode *anoestrus*. Stres panas pada ternak dapat menyebabkan pelepasan *adrenocorticotrophic hormone* (ACTH) dari *anterior pituitary*. *Adrenocorticotrophic hormone* ini menstimulasi pelepasan hormon *cortisol* dan *glucocorticoids* dari *adrenal cortec*. *Glucocorticoids* menghambat pelepasan *luteotropic hormone* (LH) yang akan menyebabkan periode *anoestrus* lebih panjang dan pada akhirnya memperpanjang interval beranak. Pada ternak jantan hambatan *glucocorticoids* terhadap pelepasan hormon LH menyebabkan penurunan libido (Ullah *et al.*, 1990).

DAFTAR PUSTAKA

- Abdulgani, I.K. 1981. "Beberapa Ciri Populasi Kambing di Desa Ciburuy dan Cigombong serta Kegunaannya Bagi Peningkatan Produktivitas". *Tesis Magister*. Fakultas Pasca Sarjana. Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- Achjadi, K. 2007. "Manajemen Pengembangan Bioteknologi Reproduksi pada Kambing". *Karya Ilmiah*. Bagian Reproduksi dan Kebidanan, Fakultas Kedokteran Hewan, Institut Pertanian Bogor.

- Bearden, H.J. and J.W. Fuquay, 1997. *Applied Animal Reproduction*. 4th ed., Prentice-Hall, inc. USA.
- Cahyono, B. 1998. *Berternak Domba dan Kambing*. Penerbit Kanisius, Yogyakarta. 100 pp.
- Devendra, C. dan Mc. Burns. 1994. *Produksi Kambing di Daerah Tropis*. Institut Teknologi Bandung. Bandung.
- Djajanegara, A. & T. D. Chaniago. 1988. *Goat meat production in Indonesia*. In: C. Devendra (ed). *Goat Meat Production in Asia*. International Development Research Centre, Ottawa.
- Hafez, E. S. E. 2000. *Reproduction in Farm Animal*. 7th Ed. Williams & Wilkins. USA.
- Lestari, A. R. 2009. "Penampilan Reproduksi Kambing Jawarandu". Skripsi. Fakultas Kedokteran Hewan Institut Pertanian Bogor, Bogor.
- Liggins, G. C. 1982. *The Fetus and Birth in Reproduction in Mammals 2nd Ed in Embryonic and Fetal*. Development: 2. C. R. Austin and R.V. Short (Ed). Cambridge Univ. Press. Cambridge. pp: 114-142.
- Loliwu, Y.A. 2002. "Pengaruh Pemberian Hormon Pregnant Mare Serum Gonadotrophin dan Human Chorionic Gonadotrophin Terhadap Beberapa Sifat Reproduksi Kambing Kacang di Sulawesi Selatan". Tesis. Program Pasca Sarjana, Universitas Gadjah Mada, Yogyakarta
- Partodihardjo, S. 1982. *Ilmu Reproduksi Hewan*. Edisi 1. Mutiara Sumber Widjaya. Jakarta.
- Sodiq, A dan M. Y. Sumaryadi. 2002. "Reproductive Performance of Kacang and Peranakan Etawah Goat in Indonesia". *J. Animal Production*: 52-59.
- Toelihere, 1985. *Fisiologi Reproduksi Pada Ternak*. Angkasa. Bandung.
- Ullah, G., J.W. Fuquay, T. Keawkhong, B.L. Clark, D.E. Pogue And E.J. Murphey. 1990. *Effect Of Gonadotropin-Releasing Hormone At Estrus On Subsequent Luteal Function And Fertility In Lactating Holsteins During Heat Stress*. *J. Dairy Sci.* 79: 1950-1953.
- Webb, E.C. And M.J. Mamabolo. 2004. *Production And Reproduction Characteristics Of South African Indigenous Goats Incommunal Farming Systems*. *S. Afr. J. Anim. Sci.* 34: 236-239.