Plasma Nutfah Ternak Domba di Indonesia

Editor: Prof. Dr. Ir. Nono Ngadiono, M.S.

Fakultas Peternakan
UNIVERSITAS GADJAH MADA
YOGYAKARTA
Plasma Nutfah Ternak Domba di Indonesia
Plasma Nutfah Ternak Domba di Indonesia

Nono Ngadiyono

Ismaya

Subur Priyono Sasmito Budhi

Hasyim Mulyadi

Siti Andarwati

Fakultas Peternakan
UNIVERSITAS GADJAH MADA
YOGYAKARTA
Kata Pengantar

Buku Plasma Nutfah Ternak Domba di Indonesia ini ditulis berdasarkan pengumpulan informasi melalui hasil penelusuran pustaka, wawancara, diskusi dan hasil penelitian dosen dan mahasiswa yang ada di Fakultas Peternakan Universitas Gadjah Mada. Tim penulis menyadari keterbatasan data dan informasi yang dapat diperoleh, sehingga tidak semua informasi dapat disajikan dalam buku ini. Keanekaragaman sumberdaya genetik (plasma nutfah) ternak domba yang merupakan aset besar bangsa Indonesia perlu dijaga kelestarian dan upaya pengembangannya untuk dimanfaatkan dalam pembangunan peternakan nasional.

Dengan terselesainya penulisan buku ini, tim penulis mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada Universitas Gadjah Mada atas adanya kegiatan Word Class Research University (WCRU) sehingga penulisan buku ini dapat terlaksana. Akhirnya kepada semua pihak yang telah membantu, yang tidak dapat kami sebutkan satu persatu, atas segala saran, masukan dan kerjasama yang baik dalam penyelasaian buku ini, tim penulis mengucapkan banyak terima kasih.

Harapan tim penulis, semoga buku ini dapat bermanfaat bagi pelestarian dan pemanfaatan plasma nutfah ternak domba di Indonesia, terutama dalam upaya pengembangan ternak domba secara nasional.

November 2009
Nono Ngadyono(Editor)

Ismaya, Subur Priyono Sasmito Budhi
Hasyim Mulyadi, Siti Andarwati,
Nono Ngadyono
Daftar Isi

Halaman Judul .......................................................... i
Kata Pengantar .......................................................... ii
Daftar Isi ................................................................. iv
Daftar Tabel dan Gambar ........................................ vii
Kontributor ............................................................. viii

BAB I Pendahuluan ..................................................... 1

BAB II Bangsa-bangsa Domba dan Sejarah Perkembangannya Dalam Indonesia (Nono Ngadjijono) ........................................... 3
1. Domba Ekor Tapis (DET) ........................................... 3
2. Domba Ekor Gemuk (DEG) ........................................ 4
3. Domba Garut ........................................................... 4
4. Domba Batur ........................................................... 6
5. Domba Wonosobo Texel (Dombes Texel) ..................... 7
Daftar Pustaka ............................................................. 9

BAB III Kinerja Produksi Ternak Domba (Nono Ngadjijono) ............... 10
Ukuran tubuh ternak ..................................................... 10
Performans Produksi ..................................................... 12
Daftar Pustaka ............................................................. 14

BAB IV Kinerja Reproduksi Ternak Domba, plasma Nutfah Indonesia (Ismaya) .............................................. 15
Pendahuluan .............................................................. 15
Anatomi, Fungsi dan Regulasi Organ Reproduksi ................. 15
1. Sistem Reproduksi Betina ......................................... 15
Ovarium ................................................................. 16
Oviduk, Uterus, Cervik, Vagina dan Vulva ......................... 16
2. Sistem Reproduksi Jantan .......................................... 17
Testes ................................................................. 17
Epididymis ............................................................... 17
Vas deferen dan urethra ............................................... 17
Kelenjar tambahan (Accessory glands) ............................. 18
Penis ................................................................. 18
Prepuce (Preputium) ................................................... 18
Pubertas (Puberty) ....................................................... 18
1. Pubertas pada betina ............................................... 18

Gejala-gejala pubertas .................................................. 18
Oogenesis ............................................................... 19
Umur dan berat saat pubertas ....................................... 19
2. Pubertas pada jantan ............................................... 19
Spermatogenesis ....................................................... 19
Umur dan berat saat pubertas ....................................... 19
Besar scrotum saat pubertas ........................................... 19
Kualitas sperma saat pubertas ....................................... 20
Birahi (Oestrous) .......................................................... 20
1. Siklus birahi (oestrous cycle) .................................... 20
2. Lama birahi ........................................................... 20
3. Sinkronisasi birahi ................................................... 20
4. Tanda-tanda birahi ................................................... 21
5. Birahi tenang (silent heat) ........................................ 21
6. Deteksi birahi ........................................................ 21
Jantan Dewasa (Sexual Maturity) ..................................... 21
1. Umur dan berat saat dewasa ..................................... 21
2. Besar scrotum saat dewasa ...................................... 21
3. Kualitas sperma saat dewasa .................................... 21
Perkawinan (Breeding) .................................................. 22
1. Kawin alami .......................................................... 22
2. Perbandingan pejantan & betina dalam perkawinan .......... 22
3. Kemampuan mengawini domba (serving capacity) ......... 22
4. Kawin buatan / inseminasi buatan (artificial insemination) .... 23
5. Dosis inseminasi .................................................... 23
6. Waktu inseminasi .................................................... 23
7. Angka konsepsi (Servis per conception) .............. 23
8. Angka kebuntingan (conception rate) ...................... 23
Kebuntingan (Pregnancy) ............................................. 23
1. Lama bunting ....................................................... 23
2. Pengaruh sek terhadap lama bunting ....................... 24
3. Pengaruh jumlah anak sekelahiran (litter size) ......... 24
4. Pertambahan berat saat bunting ...................... 24
5. Pemeriksaan kebuntingan ....................................... 24
6. Sex ratio ............................................................ 24
Birahi Sesudah Beranak (postpartum oestrus) .................... 24
Faktor-faktor yang mempengaruhi birahi sesudah beranak .... 24
Perkawinan sesudah beranak (postpartum breeding) ....... 25
Faktor-faktor yang mempengaruhi perkawinan sesudah beranak .... 25
Jarak Beranak (Lambing Interval) .................................. 25
1. Faktor-faktor yang mempengaruhi jarak beranak .......... 25
2. Efisiensi reproduksi domba betina ....................... 26
Daftar Pustaka ............................................................. 26
# Daftar Isi

|BAB V  Pakan Ternak Domba  
(Subur Priyo Sosmito Budhi) | Halaman |
<table>
<thead>
<tr>
<th></th>
<th></th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Pendahuluan..........................</td>
<td>28</td>
</tr>
<tr>
<td>Kebutuhan Pakan Ternak Domba....</td>
<td>28</td>
</tr>
<tr>
<td>Menyusun Ransum Domba.............</td>
<td>32</td>
</tr>
<tr>
<td>Bahan Pakan..........................</td>
<td>34</td>
</tr>
<tr>
<td>Jenis Pakan..........................</td>
<td>37</td>
</tr>
<tr>
<td>1. Pakan hijau......</td>
<td>38</td>
</tr>
<tr>
<td>2. Pakan konsentrat..</td>
<td>38</td>
</tr>
<tr>
<td>Daftar Pustaka........................</td>
<td>39</td>
</tr>
</tbody>
</table>

|BAB VI Pemuliaiakan Ternak Domba  
(Hasyim Mulyadi) | Halaman |
<table>
<thead>
<tr>
<th></th>
<th></th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Pendahuluan..........................</td>
<td>40</td>
</tr>
<tr>
<td>Seleksi Domba........................</td>
<td>40</td>
</tr>
<tr>
<td>Tipe kelahiran.........................</td>
<td>40</td>
</tr>
<tr>
<td>Berat sapih...........................</td>
<td>40</td>
</tr>
<tr>
<td>Pertambahan berat badan harian pasca sapih</td>
<td>41</td>
</tr>
<tr>
<td>Produksi dan karakteristik wool.....</td>
<td>43</td>
</tr>
<tr>
<td>Indeks fertilitas induk...............</td>
<td>43</td>
</tr>
<tr>
<td>Pengaturan Perkawinan Domba.........</td>
<td>44</td>
</tr>
<tr>
<td>Perbaikan Mutu Genetik Domba di Indonesia</td>
<td>45</td>
</tr>
<tr>
<td>Daftar Pustaka........................</td>
<td>46</td>
</tr>
</tbody>
</table>

|BAB VII Aspek Sosial Budaya dan Ekonomi Ternak Domba  
(Siti Andaruwati) | Halaman |
<table>
<thead>
<tr>
<th></th>
<th></th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Pendahuluan..........................</td>
<td>47</td>
</tr>
<tr>
<td>Penghasil Daging........................</td>
<td>47</td>
</tr>
<tr>
<td>Penghasil Kulit........................</td>
<td>48</td>
</tr>
<tr>
<td>Penghasil Pupuk Organik............</td>
<td>48</td>
</tr>
<tr>
<td>Qurban dan Aqiqoh......................</td>
<td>49</td>
</tr>
<tr>
<td>Adu ketangkasan (domba aduan)..........</td>
<td>50</td>
</tr>
<tr>
<td>Aspek Ekonomi Dan Pemasaran Ternak Domba</td>
<td>52</td>
</tr>
<tr>
<td>Model Skala Usaha yang Ekonomis......</td>
<td>52</td>
</tr>
<tr>
<td>Analisis Ekonomi\Kelayakan Penggemukan Domba Jantan</td>
<td>53</td>
</tr>
<tr>
<td>Daftar Pustaka........................</td>
<td>55</td>
</tr>
</tbody>
</table>

|BAB VIII Penutup..........................| 56 |

# Daftar Tabel & Gambar

<table>
<thead>
<tr>
<th>Tabel</th>
<th>Halaman</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>BAB III</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Tabel 1. Ukuran tubuh domba Ekor Tipis (cm)</td>
<td>11</td>
</tr>
<tr>
<td>Tabel 2. Ukuran tubuh domba Ekor Gemuk (cm)</td>
<td>11</td>
</tr>
<tr>
<td>Tabel 3. Ukuran tubuh domba Garut (cm)</td>
<td>12</td>
</tr>
<tr>
<td>Tabel 4. Ukuran tubuh Dombos Texel (cm)</td>
<td>12</td>
</tr>
</tbody>
</table>

|BAB IV | |
|Tabel 1. Karakteristik ukuran ovarium domba lokal di Yogyakarta | 16 |
|Tabel 2. Ukuran besar oviduk, servik, vagina dan vulva domba lokal | 16 |
|Tabel 3. Pengaruh umur domba terhadap besar lingkar skrotum, berat testes, lingkar dada dan berat badan | 17 |

|BABV | |
|Tabel 1. Kebutuhan nutrisi harian ternak domba (berdasar BK) | 30 |
|Tabel 2. Kebutuhan nutrisi domba di Indonesia | 31 |
|Tabel 3. Kebutuhan bahan kering (g/hari) untuk hidup pokok dan pertumbuhan ternak domba | 31 |
|Tabel 4. Kebutuhan protein kering (g/hari) untuk hidup pokok dan pertumbuhan ternak domba | 31 |
|Tabel 5. Kebutuhan TDN (g/hari) untuk hidup pokok dan pertumbuhan ternak domba | 32 |

|BABVII | |
|Tabel 1. Analisis ekonomi penggemukan domba jantan skala 50 ekor per periode | 54 |

<table>
<thead>
<tr>
<th>Gambar</th>
<th>Halaman</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>BAB II</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Gambar 1. Domba Ekor Tipis.</td>
<td>3</td>
</tr>
<tr>
<td>Gambar 2. Domba Ekor Gemuk.</td>
<td>4</td>
</tr>
<tr>
<td>Gambar 3. Domba Garut.</td>
<td>6</td>
</tr>
<tr>
<td>Gambar 4. Domba Batur.</td>
<td>7</td>
</tr>
<tr>
<td>Gambar 5. Domba Wonosobo Texel.</td>
<td>8</td>
</tr>
</tbody>
</table>

|BAB V | |
|Gambar 1. Ilustrasi susunan ransum ternak domba | 35 |

|BAB VII | |
|Gambar 1. Profil domba Garut (, 2009) | 47 |
|Gambar 2. Aneka model jaket kulit domba Garut | 48 |
|Gambar 3. Prosesi penyembelihan domba Qurban (, 2009) | 50 |
|Gambar 4. Domba Garut dengan aksesoris sebelum berlaga (, 2009) | 51 |
|Gambar 5. Seni ketangkasan adu domba Garut (, 2009) | 51 |
Pendahuluan
Nono Ngaddlyono

Di Indonesia, pengelolaan ternak domba sebagai usaha sambilan masih mendominasi. Lebih dari 90% usaha peternakan domba merupakan usaha peternakan rakyat dengan skala pemilikan 2 sampai 5 ekor. Pemeliharaan diusahakan secara sambilan menggunakan tenaga keluarga dengan tujuan sebagai tabungan dan ternak dapat dijual sewaktu-waktu membutuhkan untuk keperluan mendesak.

Potensi domba dilihat dari segi ekonomi, sosial dan budaya sangat nyata. Domba mampu memberikan penghasilan sebesar 14% sampai 25% dari total pendapatan petani. Kebutuhan daging domba mengalami peningkatan sebesar 2,7% setiap tahun. Sebagai sumber daging, domba dapat memberikan sumbangan sebesar 6,6% dari konsumsi daging secara keseluruhan. Populasi domba di Indonesia dari tahun 2002 sebesar 7.641.000 ekor dan pada tahun 2006 sebesar 8.543.000 ekor, ternyata mengalami kenaikan sebesar 902.000 ekor atau 11,80%. Jenis domba yang paling banyak dipelihara peternak adalah domba lokal, dengan penyebaran 44,57% berada di Jawa Barat dan DKI Jakarta; 25,59% di Jawa Tengah dan DIY; 18,10% di Jawa Timur; 7,11% di pulau Sumatra dan sisanya di pulau lain (Anonimus, 2006). Peranan domba sebagai ternak potong atau qurban dalam upacara religius merupakan bentuk sumbangan yang sangat berharga, terutama bagi kebutuhan budaya bangsa dan status sosial petani ternak.

Keanebragarangan sumberdaya genetik (plasma nutfah) ternak domba merupakan aset besar bangsa Indonesia dan menjadi tugas nasional untuk menjaga kelestarian dan upaya pengembangannya. Ternak domba lokal mempunyai keunggulan komparatif dibandingkan dengan domba impor, antara lain daya adaptasi yang baik terhadap lingkungan tropis dengan sifat reproduksi yang baik sebagai akibat seleksi alami. Keunggulan genetik plasma nutfah ternak
domba di Indonesia perlu dipertahankan, karena kita yakin bahwa plasma nutfah tersebut akan mempunyai manfaat yang sangat besar bagi kehidupan manusia dimasa yang akan datang.

Beberapa jenis plasma nutfah ternak domba yang dimiliki Indonesia diantaranya adalah domba Ekor Tipis, domba Ekor Gemuk, domba Garut, domba Batur, dan domba Wonosobo Texel. Masing-masing bangsa domba tersebut mempunyai karakteristik yang berbeda, tergantung dari daerah penyebarannya.

Kinerja Reproduksi Ternak Domba, Plasma Nutfah Indonesia

Pendahuluan

Domba lokal merupakan domba yang sudah mengalami adaptasi (adapted) dengan lingkungan tropis di Indonesia. Domba ini cuup bertahan dan berkembang dengan kondisi musim hujan maupun musim kemarau. Domba lokal mempunyai kinerja reproduksi yang cukup baik, apabila ditunjang dengan pakan dan tatalaksana yang baik. Domba lokal betina dewasa mempunyai berat sekitar 25 sampai 35 kg, sedangkan jantan dewasa mempunyai berat antara 35 sampai 45 kg.

Kinerja reproduksi domba lokal cukup baik, jumlah anak sekelahirannya antara satu sampai 4 ekor, dengan rerata 2 ekor. Dalam dua tahun dapat beranak sampai tiga kali, dengan jarak beranak (lambing interval) 8 bulan bahkan jarak beranak ini sebenarnya masih mampu ditekan menjadi 6,5 sampai 7 bulan apabila ternak dipelihara dan diberi pakan yang lebih baik.

Kelemahan dalam pemeliharaan domba lokal dari segi tatalaksana reproduksinya terutama terjadinya perkawinan inbreeding yang sukar di hindarkan karena keterbatasan pengetahuan peternak dan juga terbatasnya pejantan serta kurangnya perhatian pemerintah terhadap pengembangan peternakan di pedesaan.

Isi dan pembahasan dalam buku ini lebih difokuskan pada ternak domba lokal ekor tipis yang banyak berkembang di Yogyakarta, Jawa Tengah serta sekitarnya.

Anatomi, Fungsi dan Regulasi Organ Reproduksi

1. Sistem Reproduksi Betina

Organ atau alat reproduksi domba betina terdiri dari vulva, vagina, uterus (korpus uteri, servik uteri dan kornu uteri), oviduk (isthmus, ampulla dan fimbrae), dan ovarium. Organ reproduksi ini berkembang sejalan dengan pertumbuhan tubuh ternak dan berkorelasi positif dengan berat dan ukuran tubuh ternak. Organ reproduksi ini mulai berfungsi saat pubertas (puberty) yaitu waktu pertamakali ternak betina menunjukkan gejala birahi (oestrus) dan siap untuk dikawini. Namun demikian pada saat pubertas ternak tidak baik apabila dikawinkan, karena belum mencapai dewasa tubuh (sexual maturity) sehingga ternak masih tumbuh dan bila dikawinkan kurang baik anaknya atau mengalami kesulitan saat beranak.
Ovarium

Ukuran ovarium pada domba bervariasi dan dipengaruhi umur domba, semakin tua umurnya semakin mempunyai ukuran yang lebih besar (Tabel 1). Organ reproduksi primer pada domba betina adalah ovarium, yang menghasilkan ovum, hormon estrogen dan progesteron. Hormon estrogen dihasilkan oleh folikel deGraft (Graafian follicle) yang mengandung cairan folikuli dengan kandungan estrogen yang tinggi, estrogen utama berfungsi untuk perkembangan alat reproduksi betina dan menimbulkan gejala-gejala birahi pada betina. Hormon progesteron dihasilkan oleh korpus luteum pada ovarium yang mulai aktif berfungsi 5 hari sejak ovulasi. Hormon progesteron ini berfungsi menjaga kebuntingan bila terjadi konsepsi setelah perkawinan. Namun bila tidak terjadi konsepsi pada hari yang ke 16 sejak birahi, kadar progesteron akan menurun sebagai akibat korpus luteum mengalami lisis dikarenakan pengaruh prostat glandin F2 alfa yang disekresikan oleh uterus.

<table>
<thead>
<tr>
<th>Parameter</th>
<th>Umur Domba (n = 20)</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td></td>
<td>(bulan)</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>6.0 - 10.5</td>
</tr>
<tr>
<td>Volume ovarium (ml)</td>
<td>0,173 ± 0.77</td>
</tr>
<tr>
<td>Panjang ovarium (cm)</td>
<td>0,937 ± 0.129</td>
</tr>
<tr>
<td>Lebar ovarium (cm)</td>
<td>0,666 ± 0,132</td>
</tr>
<tr>
<td>Tebal ovarium (cm)</td>
<td>0,448 ± 0,71</td>
</tr>
</tbody>
</table>

Sumber: Hartono, (1992)

Oviduk, Uterus, Cervik, Vagina dan Vulva

Ukuran besar oviduk, servik, vagina dan vulva pada domba bervariasi dan cenderung meningkat sejalan dengan bertambahnya umur domba (Tabel 2).

<table>
<thead>
<tr>
<th>Parameter</th>
<th>Umur Domba (n = 20)</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td></td>
<td>(bulan)</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>6.0 - 10.5</td>
</tr>
<tr>
<td>Panjang oviduk (cm)</td>
<td>16,87 ± 2.95</td>
</tr>
<tr>
<td>Panjang uterus (cm)</td>
<td>6,46 ± 1,36</td>
</tr>
<tr>
<td>Lebar uterus (cm)</td>
<td>0,76 ± 0,22</td>
</tr>
<tr>
<td>Panjang servik (cm)</td>
<td>2,79 ± 0,43</td>
</tr>
<tr>
<td>Lebar servik (cm)</td>
<td>0,82 ± 0,18</td>
</tr>
<tr>
<td>Panjang Vagina (cm)</td>
<td>5,40 ± 0,70</td>
</tr>
<tr>
<td>Lebar vagina (cm)</td>
<td>1,59 ± 0,35</td>
</tr>
<tr>
<td>Panjang vestibulum (cm)</td>
<td>2,25 ± 0,42</td>
</tr>
<tr>
<td>Panjang vulva (cm)</td>
<td>1,38 ± 0,28</td>
</tr>
</tbody>
</table>

Sumber: Hartono, (1992)

2. Sistem Reproduksi Jantan


Testes

Testis (tunggal) dan secara normal dalam skrotum ada dua testis yang disebut testes (jamak). Pejantan yang baik harus mempunyai dua testis dalam skrotumnya, dengan besar yang sama. Bila pejantan hanya mempunyai satu testis maka tidak baik sebagai pejantan walau pejantan tersebut tetap fertile.

<table>
<thead>
<tr>
<th>Umur (tahun)</th>
<th>N</th>
<th>Lingkar Skrotum (cm)</th>
<th>Berat Testes (g)</th>
<th>Lingkar dada (cm)</th>
<th>Berat badan (kg)</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Muda (1 th)</td>
<td>20</td>
<td>17,75 ± 2,50</td>
<td>105,73 ± 30,1</td>
<td>53,98 ± 2,60</td>
<td>12,05 ± 2,10</td>
</tr>
<tr>
<td>Dewasa (1,5-2,0 th)</td>
<td>20</td>
<td>21,42 ± 1,22</td>
<td>165,53 ± 22,2</td>
<td>58,20 ± 2,87</td>
<td>15,75 ± 0,82</td>
</tr>
<tr>
<td>Tua (2,0 - 3,0th)</td>
<td>20</td>
<td>23,76 ± 1,01</td>
<td>233,15 ± 30,0</td>
<td>64,09 ± 3,02</td>
<td>20,12 ± 1,81</td>
</tr>
</tbody>
</table>

Sumber: Arga, (1991)

Epididymis

Epididymis terdiri dari caput epididymis, corpus epididymis dan cauda epididymis. Epididymis berfungsi untuk memasakkan spermatozoa, meningkatkan konsentrasi spermatozoa dan juga sebagai penyimpan spermatozoa sebelum di ejakulasikan. Vasektomi juga dapat dilakukan dengan memotong atau mengikat saluran corpus epididymis, sehingga spermatozoa tidak dapat keluar saat ejakulasi.

Vas deferen dan urethra

Vas deferen merupakan saluran yang menghubungkan antara cauda epididymis dengan ampularis yang berlanjut menghubungkan dengan urethra. Urethra merupakan saluran yang dilalui oleh sperma dan juga dilalui oleh urin.

Kinerja Reproduksi Ternak Domba, Plasman Nutfäh Indonesia
Kelenjar tambahan (Accessory glands)


Penis

Penis atau alat kopulasi ini aksen kedalam vagina saat terjadi perkawinan secara alami. Panjang glad penis yang masuk kedalam vagina sekitar 15-20 cm. Panjang penis diukur dari ujung gland penis sampai dengan crus penis, bagian penis yang membentuk kurus S disebut fleksurasigmoidea.

Prepucce (Preputium)


Pubertas (Puberty)

1. Pubertas pada betina

Pubertas (Puberty) di definisikan saat pertama kali domba betina mengalami birahi, dicapai pada umur antara 6-8 bulan. Pada saat pubertas domba betina siap atau diam bila dinaikkan jantan untuk dikawin. Namun perkawinan sebaiknya menunggu apabila domba betina telah mencapai dewasa tubuh (sexual maturity), pada umur 10-12 bulan.

Gejala-gejala pubertas yaitu:
1. Bila dinaikkan oleh domba yang lain (jantan/betina) diam, tidak menghindar/lari
2. Tampak gelisah, ingin mencari pasangan
3. Nafsu makan berkurang atau bila diberi pakan tampak tidak tertarik
4. Ekornya sering diangkat, kadang-kadang diikuti kencing
5. Lebih sering mengembik
6. Vulva tampak bengkak dan lebih hangat, vulva bagian dalam lebih merah dan basah
7. Dari vulvanya keluar lendir putih bening, tak berbau dan dalam jumlah sedikit

Oogenesis

Oogenesis (Ovogenesis) adalah proses pembentukan sel telur (ovum) di ovarium. Pada oogenesis terjadi perkembangan dari Oogonium (2n) secara mitosis menjadi primary oocyte (2n) terjadi pada saat periode fetus. Oocyte terus berkembang sejak pertumbuhan tubuhnya sampai pubertas hingga terbentuk secondary Oocyte (n) dengan melalui pembelahan secara Meiosis pertama dan terbentuknya polar body pertama dan siap ovulasi. Bila terjadi fertilisasi maka terbentuklah yzgote (2n) dan polar body kedua.

Umur dan berat saat pubertas

Umur pubertas domba betina diperkirakan 6-8 bulan, dengan berat mencapai 15-20 kg. Umur pubertas dipengaruhi oleh faktor genetik, pakan, lingkungan (suhu), dan kesehatan ternak. Pubertas pada domba betina dicapai pada umur 7-10 bulan dengan berat mencapai 27-34 kg (Bearden and Fuquay, 1980).

2. Pubertas pada jantan

Pubertas dapat didefinisikan bahwa domba sudah mengalami proses spermatogenesis. Namun definisi pubertas yang sering dipakai adalah: saat pertamakali penis domba mampu ereksi dengan sempurna, mampu berkopulasi dan telah mampu menghasilkan spermatozoa minimal 25 juta/ek jalat.

Spermatogenesis


Umur dan berat saat pubertas


Besar skrotum saat pubertas

Besar skrotum atau lingkar skrotum (serotal circumference) diukur pada bagian terbesar dari lingkar skrotum domba. Besar skrotum mempunyai korelasi yang positif dengan volume skrotum, bobot badan dan ukuran tubuh ternak domba. 

Kinerja Reproduksi Ternak Domba, Plasma Nutfah Indonesia
4. Tanda-tanda birahi

Tanda-tanda birahi, biasanya domba lebih sering mengembik, ekornya sering diangkat, tampak gelisah, kadang-kadang keluar cairan lendir putih dari vulvanya, diam bila dinaiki oleh domba yang lain/pejantan. Lebih dari itu birahi juga ditandai dengan meningkatnya suhu vulva, vulva tampak bengkak dan bila dibuka tampak lebih merah dan basah.

5. Birahi tenang (silent heat)

Birahi tenang pada domba sering terjadi, jadi secara fisik domba betina tidak tampak menunjukkan tanda-tanda birahi, namun apabila dicampur dengan domba jantan, maka domba betina tersebut akan diam dinaiki/dikawini oleh pejantan.

6. Deteksi birahi

Deteksi birahi dapat dilakukan dua kali sehari atau lebih baik tiga kali sehari. Deteksi birahi dapat dilakukan dengan mengamati secara fisik pada masa masing induk, dapat pula dengan menggunakan pejantan yang penisnya telah diamankan sehingga tidak mungkin dapat mengawininya. Dapat pula dengan menggunakan jantan yang telah disuntik komisi atau menggunakan betina/induk yang diinjeksi dengan hormon testosteron pada setiap 2-3 minggu sekali.

Jantan Dewasa (Sexual Maturity)

Keadaan umum status faali jantan dewasa adalah: temperatur tubuh 38,85 0,35 °C; frekuensi respirasi/ menit 33,75 9,24 kali; dan frekuensi pulsus/ menit 69,96 8,46 kali (Widyantoro, 2007).

1. Umur dan berat saat dewasa

Umb domba mempunyai korelasi yang positif dengan berat badan serta besar tubuh. Berat tubuh mempunyai korelasi yang positif dengan lingkar skrotum dan volume skrotum. Lingkar skrotum mempunyai korelasi yang positif dengan berat testes dan kualitas sperma.

2. Besar Skrotum saat dewasa

Skrotum adalah kulit pembungkus testis. Besar skrotum domba mempunyai korelasi potisif dengan berat testes domba, berat tubuh, ukuran tubuh dan kualitas sperma domba. Ada korelasi yang positif antara besar skrotum saat domba masih muda dengan saat domba sudah dewasa, sehingga seleksi pejantan yang baik sudah dapat dilakukan pada saat domba masih muda.

(Wijaya, 2007). Besar skrotum juga mempunyai korelasi yang positif terhadap berat testes dan kualitas sperma. Oleh karena itu besar skrotum sering digunakan sebagai dasar seleksi untuk pejantan yang unggul.

Kualitas sperma saat pubertas

Kualitas sperma saat pubertas berkorelasi positif dengan saat dewasa tubuh. Oleh karena itu seleksi domba jantan dapat dilakukan saat domba masih muda yaitu pada saat pubertas.

Birahi (Oestrous)

1. Siklus birahi (oestrous cycle)

Siklus birahi pada domba adalah 19 - 21 hari. Siklus birahi dibagi menjadi fase proestrus, estrus, metestrus dan fase diestrus. Fase proestrus dan estrus disebut fase folikuler, sedangkan fase metestrus dan diestrus disebut juga fase luteal.

2. Lama birahi

Lama birahi bervariasi antara 36 sampai 54 jam dengan rerata 48 jam. Ternak yang lebih muda cenderung lebih singkat waktu birainya.

Deteksi birahi dilakukan dua kali sehari yaitu pada pagi dan sore hari, namun akan lebih baik lagi apabila dilakukan tiga kali sehari, yakni ditambah pengamatan pada siang hari.

3. Sinkronisasi birahi

Sinkronisasi estrus bertujuan agar terjadi estrus yang bersamaan atau hampir bersamaan, memudahkan dalam proses/ tatalaksana perkawinan terutama bila digunakan bioteknologi inseminasi buatan (IB), kelahiran terjadi hampir bersamaan. Oleh karena itu sinkronisasi juga memudahkan dalam tatalaksana pemberian pakan, tatalaksana kesehatan, tatalaksana seleksi calon induk maupun calon pejantan dan tatalaksana pemasaran.

Hormon yang dapat digunakan untuk sinkronisasi birahi adalah hormon gonadotropin, progesteron, folikel stimulating hormon, dan progstaglandin. Pemberian hormon PGF2 α alfa harus hati-hati, karena penyuntikan dengan hormon tersebut dapat mengakibatkan abortus pada domba yang sedang bunting kurang dari 2 bulan. Apabila bunting sudah mencapai dua bulan atau lebih domba tidak mengalami abortus walau disuntik dengan PGF 2 α alfa karena progesteron dalam plasenta telah mencukupi untuk menjaga kebuntingan domba.
3. Kualitas sperma saat dewasa
Pencukuran bulu domba dan penyuntikan hormon Gonadotropin (0,1 ml/ekor dua kali seminggu selama 2,5 bulan) secara subcutan akan meningkatkan konsentrasi spermatozoa 43% (4231 juta/ml menjadi 6060 juta/ml) (Sri-Haryatini, 2004). Pencukuran bulu dan penyuntikan hormon oksitosin dapat meningkatkan volume sperma (Turnip, 2003). Penyuntikan hormon testosteron, maupun hormon oksitosin pada domba jantan dapat menghasilkan kualitas sperma yang lebih baik, yaitu akan meningkatkan volume sperma, motilitas dan konsentrasi spermatozoa serta menurunkan angka abnormalitas spermatozoa (Susilo, 1999; Wulan, 1999).

Kualitas sperma dipengaruhi pula oleh lama pemusingan dengan menggunakan sentrifusi, semakin lama pemusingan semakin menurun kualitasnya (Sudrajad, 1997).

Penggunaan 6% BSA (bovine serum albumin) untuk memisahkan spermatozoa X dan Y tidak menyebabkan fraksi atas yang diduga mengandung spermatozoa X dan dan fraksi bawah (spermatozoa Y) tidak menunjukan perbedaan dalam hal motilitas, persentase hidup dan abnormalitasnya (Susilo, 1999).

Kualitas sperma domba Ekor Tipis cukup bervariasi yakni: volume 0,67 ± 0,10, konsistensi kental, pH 6,13 ± 0,29, konsentrasi 3650 ± 99,9, motilitas 89,95 ± 4,42, viabilitas 88,06 ± 3,68 dan abnormalitas 6,89 ± 3,43 (Widyaningrum et al, 2006).

Perkawinan (Breeding)
1. Kawin alami
Perkawinan domba secara alami sering terjadi saat domba-domba digembala di padang panganan, atau perkawinan terjadi didalam kandang. Domba jantan yang bagus mampu kawin sampai tujuh kali dalam waktu satu jam. Induka dapat kawin lebih dari satu kali bahkan dimungkinkan terjadi perkawinan beberapa kali dengan pejantan yang sama/berbeda, sehingga asal-usul keturunannya tidak jelas.

2. Perbandingan pejantan dan betina dalam perkawinan
Perbandingan jantan betina bervariasi, dapat 1:10 sampai 1:25 tergantung kulitas pejantan dan fertilitasnya.

3. Kemampuan mengawini domba (serving capacity)
Kemampuan pejantan domba mengawini bervariasi tergantung umur dan kesehatannya, dalam satu jam bila domba dicampur dengan induk yang birahi, mampu mengawini sampai 3 hingga 7 kali. Pada pemeliharaan secara ekstensif dengan melepas domba di padang panganan, maka setiap 25 ekor induk cukup ditambahkan seekor pejantan yang unggul.

4. Kawin buatan/inseminasi buatan (artificial insemination)
Kawin buatan (IB) sudah lama dilakukan terutama di negara-negara maju seperti Rusia, Amerika, New Zealand dll. Dengan IB maka asal usul keturunannya jelas dan memudahkan didalam seleksi. IB domba di Indonesia belum baik sebagaimana IB pada sapi.

5. Dosis inseminasi
Inseminasi buatan dengan menggunakan sperma cair dengan dosis inseminasi 100 – 150 juta spermatozoa mampu menghasilkan conception rate 50% dan apabila dilakukan dobel inseminasi CR menjadi lebih baik yaitu mencapai 66,7% (Ismaya and Soetimboel, 1995). Dengan dosis inseminasi 100 juta spermatozoa sperma domba yang diencerkan dengan 5% kuning telur dan ditambahkan 3,2 % gliserol mampu menghasilkan 66,7% kebuntingan dan apabila sperma dibekukan, lalu di inseminasikan akan menghasilkan angka kebuntingan 100% (Sulvia et al., 2009).

6. Waktu inseminasi
Inseminasi buatan dapat dilakukan antara 48 – 72 jam setelah dilakukan sinkronisasi birahi, sedangkan dobel inseminasi atau inseminasi yang kedua dapat dilakukan 24 jam kemudian untuk meningkatkan conception rate (Ismaya and Soetimboel, 1995).

7. Angka konsepsi (Servis per conception)
Angka konsepsi adalah jumlah perkawinan (IB) yang diperlukan untuk menghasilkan kebuntingan. Biasanya dengan sekali perkawinan secara alami akan dapat menghasilkan kebuntingan. Namun dengan IB dapat lebih dari sekali sampai tiga kali IB. Berdasarkan non return rate (NRR) pada perkawinan alami dapat mencapai 100%, sedangkan dengan sekali inseminasi hanya mencapai 30% sampai 50% namun bila dengan dobel inseminasi dapat mencapai 87,5% (Ismaya, 1994).

8. Angka kebuntingan (conception rate)
Angka kebuntingan berdasarkan diagnosta dengan menggunakan Ultrasound Pregnancy Detector (UPD) atau dengan Ultrasonography mempunyai angka ketelitian sampai 90%.

Kebuntingan (Pregnancy)
1. Lama bunting
Lama bunting adalah waktu yang diperlukan sejak terjadinya konsepsi sampai kelahiran anak. Lama bunting pada domba berkisar 150 hari. Panjang pendeknya kebuntingan dipengaruhi antara lain oleh jumlah anak sekelahiran (litter size), dan jenis kelamin anak.

Kinerja Reproduksi Ternak Domba, Plasma Nutfah Indonesia
Terdapat hubungan yang nyata antara lama bunting domba dengan jenis kelamin anak (koefisien korelasi = 0.69) (Sri-Muryani 2002). Lama bunting domba ekor tipis bervariasi antara 147 – 163 hari dengan rerata 152 hari (Aji, 1996).

2. Pengaruh sek terhadap lama bunting
Terdapat hubungan yang nyata antara lama bunting domba dengan jenis kelamin anak (koefisien korelasi = 0.69) (Sri-Muryani 2002). Anak jantan akan dilahirkan lebih cepat dari anak betina.

3. Pengaruh jumlah anak sekelahiran (litter size)
Jumlah anak sekelahiran dipengaruhi oleh faktor genetik, pakan, umur induk dan lingkungan. Untuk meningkatkan jumlah anak sekelahiran dapat dilakukan superovulasi dengan menggunakan hormon FSH (follicle stimulating hormone), PMSG (pregnant mare serum gonadotropin) dan HCG (human chorionic gonadotropin)

4. Pertambahan berat saat bunting
Berat lahir domba dipengaruhi oleh genetik, umur induk, pakan induk, jumlah anak sekelahiran (litter size) dan jenis kelamin anak. Berat lahir anak domba berkisar antara 1,2 – 2,5 kg (Ismaya,1994); 1,60 – 2,90 kg (Edy, 1983).

5. Pemeriksaan kebuntingan
Pemeriksaan kebuntingan dapat dilakukan dengan melihat perkembangan ambingnya, meraba bagian bawah perutnya atau dengan menggunakan alat Ultrasound Pregnancy Detector (UPD) pada hari yang ke 50-60 yaitu dengan mendengarkan suara aliran darah uterin arteri yang di tandai seperti ada suara angin berdesis jika domba tersebut telah bunting atau detak jantung fetusnya. Dengan UPD tingkat akurasianya mencapai 87,5% (Ismaya and Soetimboel, 1995)

6. Sex ratio
Sex ratio anak domba biasanya fifty-fifty. Sex ratio domba ekor tipis adalah 53,9 jantan dan 46,1 betina (Aji, 1996)

Birahi Sesudah Beranak (postpartum oestrus)

Faktor-faktor yang mempengaruhi birahi sesudah beranak

Perkawinan sesudah beranak (postpartum breeding)

Faktor-faktor yang mempengaruhi perkawinan sesudah beranak
Perkawinan sesudah beranak dipengaruhi oleh: keturunan (genetic), musim (suhu), pakan, dan lingkungan. Pada domba jika panjang harinya pendek akan mempercepat aktivitas reproduksinya. Interaksi antara umur induk dan banyaknya curah hujan mempengaruhi waktu perkawinan sesudah beranak (Ismaya, 1979)

Jarak Beranak (Lambing Interval)
Jarak beranak domba bervariasi antara 7 bulan sampai 8 bulan. Biasanya dalam waktu dua tahun domba betina dapat beranak tiga kali, Bila managemen pemeliharaannya baik, jarak beranak domba dapat diperpendek menjadi 6,5 sampai 7 bulan.

1. Faktor-faktor yang mempengaruhi jarak beranak
Jarak beranak domba (lambing interval) adalah waktu yang di perlukan antara beranak pertama dengan saat beranak kedua, atau waktu yang diperlukan saat beranak sampai beranak berikutnya. Oleh karena itu jarak beranak merupakan penjumlahan dari waktu perkawinan sampai terjadi konsepsi ditambah lama bunting domba.

Faktor-faktor yang mempengaruhi jarak beranak pada domba (lambing interval) adalah: faktor keturunan, timbulnya estrus pertama sesudah beranak (postpartum estrus), perkawinan pertama sesudah beranak (postpartum breeding)

2. Efisiensi reproduksi domba betina
Efisiensi domba dipengaruhi oleh beberapa faktor, yaitu: Keturunan, umur pertamakali beranak, estrus pertama sesudah beranak (postpartum estrus), kawin pertama sesudah beranak (postpartum breeding), jarak beranak (lambing interval). Disamping tersebut juga dipengaruhi oleh kualitas dan kuantitas pakan, musim (suhu) dan kesehatan ternak.
Daftar Pustaka


Penutup

Salah satu modal dasar pembangunan subsektor peternakan di Indonesia adalah keanekaragaman sumberdaya hayati, khususnya plasma nutfah ternak. Keberadaan plasma nutfah ternak sangat dibutuhkan sebagai bahan untuk merakit bibit ternak unggul, sehingga peternakan mampu berkembang secara maksimal. Melalui pelestarian, peningkatan potensi dan pemanfaatan plasma nutfah ternak secara baik, diharapkan dapat mewujudkan kesejahteraan masyarakat pemeliharaanya, ketersediaan bahan pangan, menciptakan lapangan pekerjaan dan menghasilkan devisa negara.

Indonesia memiliki sumber daya genetik (plasma nutfah) ternak yang beraneka ragam dan merupakan aset besar dalam usaha pengembangan ternak. Potensi plasma nutfah ternak Indonesia yang beraneka ragam, merupakan salah satu keunggulan yang layak untuk dikembangkan dan dipromosikan, perlu digali dan dikembangkan melalui kerjasama internasional dalam bentuk penelitian-penelitian. Berbagai bangsa ternak lokal spesifik lokasi, baik yang sudah dikenal umum maupun yang belum, dapat ditemukan di setiap propinsi dengan jumlah dan potensi yang belum diketahui. Bangsa ternak tersebut mempunyai keunggulan komparatif dibanding ternak impor, antara lain daya adaptasi yang baik terhadap lingkungan tropis dengan sifat reproduksi yang baik sebagai akibat seleksi alam. Sampai saat ini nasib sumberdaya genetik ternak domba nasional kurang mendapat perhatian secara proporsional padahal ini termasuk sumberdaya genetik dunia yang perlu dilestarikan dan dikembangkan.

Pelaku pelestarian dan pengembangan sumberdaya genetik ternak saat ini adalah masyarakat peternak tradisional sebagai pemilik plasma nutfah ternak lokal yang belum memiliki pemahaman yang sama tentang pelestarian plasma nutfah, sehingga perlu adanya sosialisasi dan pendampingan. Dalam pelestarian dan pengembangan sumberdaya genetik ternak, partisipasi masyarakat perlu dibina dan kepada peternak tradisional, penangkar sumberdaya genetik ternak di daerah-daerah yang menunjukkan kontribusi nyata sebaliknya pemerintah memberikan bantuan kemudahan fasilitas maupun kompensasi finansial.

Sebagai langkah awal dalam ikut mendukung pelestarian plasma nutfah ternak yang dimiliki oleh Indonesia, maka buku tentang Plasma Nutfah Ternak Domba di Indonesia disusun. Buku ini memang masih jauh dari sempurna karena keterbatasan data yang dapat dikumpulkan oleh penulis. Harapan penulis, buku ini dapat memberikan gambaran tentang potensi plasma nutfah ternak domba yang ada di Indonesia sebagai data awal dalam rangka pelestarian dan pemanfaatan plasma nutfah ternak domba. Selain itu diharapkan dapat bermanfaat bagi pengembangan ternak domba secara nasional.