

PENYEREMPAKAN BERAHI PADA DOMBA DAN KAMBING

(The Synchronization of Estrous in Sheep and Goat)

Hastono

Balai Penelitian Ternak Bogor

ABSTRACT

The review of estrous synchronization was biologically, hormonally, and laserly to studied in the sheep and goat. The observed parameters of the synchronization of estrous in sheep and goat were the onset and the length of estrous. The result of this research shows that the hormonal synchronization of estrous results in the presence of estrous in 30 – 42 hours after the withdrawal of the sponges; while in goat it is in the average of 35.13 ± 9.9 hours. Than the length of estrous in sheep was 30 – 48 hours and in goat the average was 36.00 ± 14.96 hours. The synchronization of estrous by Laserpuncture results in the presence of estrous in goat 43.94 – 59.75 hours after the given laser beam.

Key words : the synchronization of estrous, sheep, goat.

PENDAHULUAN

Domba dan kambing adalah ternak ruminansia kecil yang tersebar hampir di semua wilayah Indonesia, sebagian besar terkonsentrasi di Pulau Jawa. Ternak ini dapat beradaptasi dengan baik pada kondisi setempat dan dapat beranak lebih dari satu per kelahiran.

Salah satu kendala yang dihadapi pada usaha ternak domba dan kambing untuk selanjutnya disebut *doming* di pedesaan adalah masih rendahnya laju reproduksi yang ditandai dengan lamanya jarak beranak. Setiadi *et al* (1995) melaporkan bahwa selang beranak ternak kambing PE pada kondisi pedesaan relatif masih tinggi, yakni berkisar antara 9 - 15 bulan. Salah satu upaya yang dapat ditempuh untuk meningkatkan produktivitas *doming* adalah dengan cara meningkatkan efisiensi reproduksi induk. Upaya dimaksud dilakukan dengan jalan mengatur tatalaksana per-

kawinan yang bertujuan untuk memperpendek jarak beranak dari 9 - 15 bulan menjadi 8 - 9 bulan (Setiadi *et al*, 1997). Dengan tatalaksana perkawinan tersebut diharapkan dalam kurun waktu dua tahun *doming* dapat beranak tiga kali. Selanjutnya teknologi siap pakai yang dapat dipergunakan untuk mempermudah tatalaksana perkawinan pada *doming* adalah dengan melakukan penyerempakan berahi.

PENYEREMPAKAN BERAHI

Dasar fisiologik dari penyerempakan berahi adalah hambatan pelepasan LH dari Adenohipofisa yang menghambat pematangan folikel de Graaf, atau penyingkiran korpus luteum secara manual atau secara fisiologik dengan pemberian preparat luteolitik (Toelihere, 1981). Penyerempakan berahi pada dasarnya adalah suatu metode untuk dapat memanipulasi reproduksi

ternak sehingga dapat terjadi berahi secara bersamaan. Dengan timbulnya berahi secara serempak, maka waktu mengawinkan baik secara alam maupun dengan menggunakan teknologi inseminasi buatan dapat dipersingkat. Dengan demikian, akan diperoleh efisiensi penggunaan waktu, tenaga serta biaya selain efisiensi reproduksi. Tomaszewska *et al* (1991) menyatakan bahwa salah satu keuntungan yang diperoleh dari penyerempakan berahi adalah dapat menekan biaya Inseminasi Buatan (IB).

Penyerempakan berahi adalah salah satu sarana untuk memprediksi terjadinya berahi sehingga akan mempermudah dalam melakukan deteksi berahi. Deteksi berahi merupakan salah satu faktor penting untuk menentukan waktu perkawinan pada *doming* (domba dan kambing). Dengan diketahuinya fase/siklus berahi secara dini, maka perkawinan dapat dilakukan secara cepat dan tepat. Konsekuensinya, tingkat keberhasilan perkawinan makin besar dan sekaligus kemungkinan upaya memperpendek jarak beranak makin besar.

Ada tiga cara penyerempakan berahi, yaitu dengan menggunakan senyawa kimia, secara biologis, atau dengan menggunakan laser.

1. Menggunakan senyawa kimia

Senyawa kimia yang umum dipakai untuk penyerempakan berahi adalah *medroxy progesterone acetate*, *Flugestone acetate* yang telah dikemas dalam bentuk spons atau busa (produksi Upjohn, Pty Ltd, Australia). Spons yang mengandung 60 mg *medroxy progesterone* atau 40 mg *Flugestone Acetate*

ditempatkan dalam vagina selama 12 - 14 hari. Utama dan Dharsana (1994) menempatkan spons dalam vagina domba ekor gemuk selama 6, 9, dan 12 hari, kemudian Setiadi dan Sitorus (1986) pada kambing Kacang dan PE selama 13 hari, dan Hastono *et al* (1997) selama 14 hari pada domba St. Croix. Selama periode ini konsentrasi progesteron dalam darah meningkat sehingga menekan produksi estrogen. Akibatnya ternak tidak menunjukkan tanda-tanda berahi. Bila spons dicabut maka kadar progesteron dalam darah akan menurun secara drastis yang mengakibatkan terjadinya perkembangan folikel ovarium secara serempak yang diikuti dengan meningkatnya kadar estrogen dalam darah. Meningkatnya kadar estrogen akan merangsang proses ovulasi dan mengakibatkan timbulnya tanda-tanda berahi (Hansel *et al*, 1983). Akan tetapi, penyerempakan berahi dengan menggunakan progestagen memberikan fertilitas lebih rendah bila dibandingkan pada berahi secara alami karena transport spermatozoa yang kurang baik.

2. Secara biologis

Penyerempakan berahi secara biologis dapat dilakukan dengan menggunakan perangsangan pejantan. Proses tersebut diawali dengan menempatkan ternak betina secara terpisah (tidak terlihat secara fisik dan tidak tercium bau) dari pejantan selama kurang lebih 34 hari (Sianturi *et al*, 1997). Selanjutnya ternak jantan disatukan dengan betina. Kehadiran pejantan tersebut menyebabkan rangsangan fisiologis melalui penglihatan, suara, dan bau terhadap proses ovulasi dan

berahi. Pheromon adalah bau spesifik yang diproduksi oleh kelenjar tubuh ternak jantan dan dikeluarkan melalui kulit dan bulu. Diduga pheromon memegang peranan penting dalam proses penyerentakan berahi secara biologis (Sianturi *et al*, 1997). Bagi induk-induk yang tidak memperlihatkan tanda-tanda berahi (berahi tenang), disarankan untuk disatukan dengan pejantan selama 6 hari. Proses tersebut menyebabkan berahi akan terjadi dengan diikuti oleh ovulasi (Puslitbang Peternakan, 1989).

3. Menggunakan Laser

Penyerempakan berahi dengan menggunakan teknik baru telah diperkenalkan oleh Adikara (1995) dengan menembakkan laser melalui alat laser punktur pada titik-titik reproduksi yang meliputi : titik ovarium (dua buah titik), *oviduct* (tiga buah titik), uterus (dua buah titik), servik (tiga buah titik) dan organ kelamin luar (tiga buah titik). Rangsangan pada titik akupunktur tersebut dapat menggertak komponen reproduksi secara spontan dan muncul dari dalam tubuh sendiri sebagai produksi internal mencapai level yang optimal seperti meningkatnya kadar hormon estrogen (Adikara, 1998). Namun demikian, timbulnya berahi akibat rangsangan laser atau laserpunktur pada titik-titik reproduksi tersebut perlu dikaji lebih dalam lagi, apakah timbulnya berahi juga disertai dengan ovulasi atau tidak, kapan waktu yang paling tepat untuk melakukan penyerempakan berahi dengan laser punktur, apakah pada fase luteal atau pada fase folikel. Untuk menjawab pertanyaan tersebut hendak-

nya perlu dilakukan penelitian secara lebih cermat lagi.

TIMBUL (ONSET) BERAHI

Timbulnya berahi pada kambing setelah spons dicabut bervariasi tergantung pada beberapa hal, seperti perlakuan penyuntikan PMSG setelah spons dicabut dengan dosis yang berbeda, tingkat prolififikasi, kondisi tubuh ternak (kurus/gemuk), serta cara melakukan penyerempakan berahi. Inounu *et al* (1984) melaporkan bahwa tingkat pemberian pakan dan *littersize* tidak berpengaruh terhadap onset berahi. Tambayong (1993) menyatakan bahwa onset berahi pada domba priangan dengan kondisi kurus yaitu ($36,00 \pm 8,49$ jam) lebih singkat bila dibanding dengan kondisi tubuh sedang ($44,73 \pm 4,13$). Pada kambing silangan Anglo-Nubia x Criolo, berahi timbul 72 jam setelah spons dicabut (Devendra dan Burn, 1994), sedangkan domba St. Croix terjadi antara 30 - 42 jam setelah spons dicabut (Hastono *et al*, 1997). Penempatan *Flugestone Acetate* secara intra vaginal selama 3 hari pada kambing PE, berahi timbul rata-rata $35,13 \pm 9,9$ jam (Adiati *et al*, 1997). Artiningsih (1996) melaporkan bahwa PMSG dapat mempercepat onset berahi.

Penyuntikan PMSG dengan dosis 15 IU/kg bobot hidup setelah spons di cabut akan mempercepat onset berahi (timbulnya berahi) sebagaimana yang telah dilakukan oleh Adiati *et al* (1997) dan Sianturi *et al* (1997) pada kambing PE berturut-turut adalah 9 jam dan 0.4-1.3 hari. Artiningsih (1996) melaporkan bahwa PMSG dapat

mempercepat onset berahi 16-24 jam. Selanjutnya Adiati *et al* (1997) melaporkan bahwa penyerempakan berahi secara biologis memberikan hasil timbulnya berahi rata-rata $36,00 \pm 14,96$ jam. Kemudian pada penyerempakan berahi dengan menggunakan laser punktur, berahi akan timbul 43,94 jam setelah dilaser dengan ditandai vulva berwarna merah dan lendir akan keluar setelah 59,75 jam di laser (Samik, 1997)

Hasil pengamatan yang dilakukan Hastono *et al* (1997) menunjukkan bahwa rata-rata bobot hidup induk St. Croix adalah 26,27 Kg dan perbedaan bobot badan tidak berpengaruh terhadap onset berahi ($P > 0,05$) (Tabel 1).

Inounu *et al* (1984) melaporkan bahwa perbedaan tingkat pemberian pakan dan *littersize* tidak berpengaruh terhadap onset berahi pada domba betina priangan, sedangkan kondisi tubuh berpengaruh terhadap onset berahi.

Penyerempakan berahi dengan menggunakan *flugesstone acetate* 40 mg pada kondisi tubuh kurus, menunjukkan onset berahi ($36,00 \pm 8,49$ jam) yang lebih singkat bila dibanding dengan pada kondisi sedang ($44,73 \pm 4,13$ jam)

setelah spons dicabut (Tambayong, 1993). Onset berahi pada domba hasil persilangan antara domba sumatera dengan domba garut ekor tipis dengan bobot hidup $18,7 \pm 2,8$ kg (1 hari) lebih singkat bila dibanding dengan bobot hidup berturut-turut $22,45 \pm 5,1$; $20,8 \pm 5,4$; dan $22,0 \pm 2,2$ (2,3 dan 4 hari atau lebih) (Romjali, 1991).

LAMA BERAHI

Lama berahi adalah interval waktu dari mulai timbulnya berahi sampai selesai masa berahi dengan ditandai ternak betina sudah tidak mau lagi dikawini oleh pejantan. Lama berahi pada ternak dipengaruhi oleh beberapa faktor, yaitu : umur, kondisi tubuh, dan jenis hormon yang digunakan.

Tambayong (1993) menyatakan bahwa tingkat prolififikasi dan kondisi tubuh berpengaruh terhadap lama berahi pada domba priangan. Kondisi tubuh sedang dengan tingkat ovulasi kurang dari dua, lama berahi (45 jam) nyata ($P < 0,05$) lebih lama bila dibanding pada kondisi kurus dengan tingkat ovulasi yang sama.

Tabel 1. Onset berahi dan lama berahi pada domba St. Croix setelah penyerempakan berahi

KELOMPOK	Bobot badan (kg)	Jumlah ternak (ekor)	Onset berahi	Lama berahi
			 jam	
I	19,56	5	38,8 ^a	30,0 ^a
II	25,45	12	35,2 ^a	41,5 ^b
III	32,48	7	36,6 ^a	38,3 ^{ab}
Rataan	26,27	24	36,33	38,58

Superskrip yang berbeda dalam satu kolom yang sama menunjukkan perbedaan yang nyata ($P < 0,05$)

Penggunaan *medroxy progesterone acetate* pada kambing Anglo-Nubia memberikan lama berahi $30,0 \pm 14,9$ jam lebih singkat bila dibanding dengan penyerempakan berahi menggunakan *flugestone acetate* $35,0 \pm 14,3$ (Romano, 1996). Toelihere (1981) menyatakan bahwa lama berahi pada domba berkisar antara 30 - 36 jam. Lebih lanjut dikatakan bahwa domba dara sering memperlihatkan lama berahi yang lebih pendek bila dibanding dengan domba betina yang lebih tua. Hastono *et al* (1997) mendapatkan lama berahi pada domba St. Croix berkisar antara 30 - 58 jam dengan rata-rata 38,58 jam. Utama (1987) melaporkan bahwa domba-domba dewasa pada siklus pertama lama berahinya mencapai $31,5 \pm 2,6$ jam, dan Bradford *et al* (1986) selama 33,1 jam.

Lama berahi kambing rata-rata 38 jam (Devendra dan Burn, 1994). Sorensen (1979) menerangkan bahwa berahi pada kambing berkisar 25 - 45 jam. Selain itu Puslitbang Peternakan (1989) melaporkan bahwa lama berahi kambing adalah 30 - 48 jam. Perbedaan tersebut kemungkinan disebabkan karena bangsa individu ternak ataupun kondisi tubuh yang berlainan.

SIKLUS BERAHI

Siklus berahi adalah jarak antara berahi pertama dengan berahi berikutnya. Hafez (1980) melaporkan bahwa siklus berahi kambing berkisar 14 - 19 hari. Siklus berahi ini sangat dipenga-

ruhi oleh kondisi tubuh induk, terutama pada waktu setelah beranak. Apabila bobot hidup induk dapat dipertahankan, maka berahi setelah beranak akan timbul lebih cepat bila dibanding dengan pada kondisi induk yang kurang baik sebagai akibat ter-jadinya penurunan bobot hidup selama fase laktasi (Sutama *et al*, 1997).

PERKAWINAN

Kawin pertama pada kambing dipengaruhi oleh bobot hidup, bangsa, pakan, dan penyakit. Kambing betina pertama kali dikawinkan pada umur sekitar 10 - 12 bulan. Devendra dan Burn (1994) menyatakan bahwa bobot hidup lebih penting daripada umur dalam menentukan dewasa kelamin. Lebih lanjut Devendra dan Burn (1994) menerangkan bahwa ternak betina muda sebelum mencapai bobot hidup tertentu tidak dikawinkan terlebih dahulu, karena dikhawatirkan apabila beranak masih terlalu kecil, pertumbuhan berikutnya menjadi terhambat sehingga akan berpengaruh terhadap kesuburan, bobot hidup dan daya hidup anaknya. Oleh karena itu, ternak betina muda pada kawin pertama diharapkan sudah mencapai bobot hidup 18 - 20 kg untuk kambing kacang (Devendra, 1994). Selanjutnya, waktu mengawinkan ternak sebaiknya dilakukan paling tidak 12 jam setelah timbul berahi (Devendra dan Burn, 1994). Untuk domba, perkawinan dilakukan antara 12 sampai 18 jam sesudah pertama kali terlihat berahi (Toelihere, 1981).

KESIMPULAN DAN SARAN

Dengan penyerempakan berahi, tanda-tanda berahi akan dapat diketahui secara dini. Dengan demikian, perkawinan ternak *doming* (domba dan kambing) di lapang dapat dilakukan sesuai jadwal yang sudah ditetapkan. Perkawinan yang direncanakan dengan cermat akan diperoleh persentase tingkat kebuntingan yang tinggi. Selain itu, penyerempakan berahi akan mempermudah pengaturan tatalaksana perkawinan sehingga jarak beranak dapat diperpendek dari 11 - 12 bulan menjadi 7 - 8 bulan. Untuk mempercepat timbulnya berahi, penggunaan *flugestone acetate* sangat dianjurkan. Penyuntikan PMSG, disarankan setelah pencabutan spons, karena dapat mempercepat timbulnya berahi dan lama berahi akan menjadi lebih panjang. Kemudian, perlu dilakukan penelitian yang lebih mendalam lagi tentang penggunaan laserpunktur dalam penyerempakan berahi pada *doming*.

DAFTAR PUSTAKA

- Adiati. U., Hastono, RSG. Sianturi., T.D. Chaniago dan I-K. Utama. 1997. Sinkronisasi berahi secara bio-logis pada kambing Peranakan Etawah. *Prosiding Seminar Nasional Peternakan dan Veteriner*. Bogor, 18-19 Nopember 1997. Puslitbang Peternakan. Badan Litbang Pertanian. Departemen Pertanian. Hal. 411-416
- Adikara, R. T. S. 1998. Teknologi Akupunktur Pada Ternak. Pusat Penelitian Bioenergi. Lembaga Penelitian UNAIR Surabaya.
- Artiningsih, N. M., Purwantara, B., Achjadi, R. K. dan Utama I-K. 1996. Pengaruh penyuntikan Pregnant Mare Serum Gonadotrophin terhadap kelahiran kembar pada kambing Peranakan Etawah. *J. Ilmu Peternakan dan Veteriner*. Vol. 2 No. 1.
- Bradford, G.E., Quirke, JF., Sitorus, P., Inounu, I., Tiesnamurthi, B., Bell, F.L., Fletcher, I.C and Torell, D.T. 1986. Reproduction in Javanese sheep : evidence for a gene with large effect on ovulation rate and litter size. *Journal of Animal Science* 63 : 418-431.
- Devendra C and M. Burn. 1994. Produksi Kambing di Daerah Tropis. Terjemahan Harya Putra. Penerbit ITB Bandung.
- Hansel, W. and Corvey, E. M. 1983. Physiology of the oestrus cycle. *J. Anim. Sci. (Suppl.2)*, 57 : 404-412.
- Hastono, I. Inounu dan N. Hidayati 1998. Penyerempakan berahi pada domba betina St. Croix. *Prosiding Semi-nar Nasional Peternakan dan Veteriner*. Bogor, 8-9 Nopember 1997. Jilid II. Puslitbang Peternakan. Badan Litbang Pertanian. Departemen Pertanian. Hal. 457-461.
- Inounu, I., P. Sitorus, B. Tiesnamurti and I.C. Fletcher. 1984. Reproductive performance of Javanese sheep on different planes nutrition. Working paper no 36. Univ. Of California, Davis, CA 95616, USA. Samll Ruminant

- CRSP. Balai Penelitian Ternak. Puslitbang Peternakan. Bogor.
- Partodihardjo, S. 1982. Ilmu Reproduksi Hewan. Penerbit Mutiara, Jakarta.
- Puslitbang Peternakan, 1989. Pedoman Praktis Beternak Kambing-Domba sebagai Ternak Potong. Badan Litbang Pertanian. Departemen Pertanian.
- Romano, J.E. 1996. Comparison of flugestone and medroxyprogesteron intravaginal pessaries for estrus synchronization in dairy goats. *Small Ruminant Recearh.* 22:219-223.
- Romjali, E. , I. Inounu. and R. M. Gatenby. 1991. Synchronisation of oestrus in ewes using Progesteron Impregnated sponges. Small Ruminant. Colaborative Researce Support Program. *Anual Report.* Hal 41-43.
- Samik, A. , Hermadi, H. A. dan R. T. S. Adikara. 1997. Pengaruh laser-punktur terhadap daya reproduktivitas dan kadar progesteron serum darah kambing Kacang. *Meridian. Volume IV nomor 2.*
- Setiadi, B and P. Sitorus. 1986. Penyerempakan berahi menggunakan medroxy progesterone-acetate intravaginal sponges pada kambing. *Jurnal Ilmu dan Peternakan Vol 2 (2) : 87-90*
- Setiadi, B., Subandriyo, and L. C. Iniguez. 1995. Reproductive performance of small ruminants in an outreach Pilot Project in West Java. *J. Ilmu Ternak dan Vet. 1 (2 : 73-80.*
- Setiadi, B., I-K. Utama, dan I. G. M. Budi Arsana. 1997. Efisiensi reproduksi dan produksi kambing Peranakan Etawah pada berbagai tatalaksana perkawinan. *J. Ilmu Ternak dan Vet. 2 (4) : 233-236.*
- Sianturi, RSG., Umi Adiati, Hastono, IGM. Budi Arsana dan I-K. Utama. 1997. Sinkronisasi berahi secara hormonal pada kambing Peranakan Etawah. *Prosiding Seminar Nasional Peternakan dan Veteriner.* Bogor, 18-19 Nopember 1997. Puslitbang Peternakan. Badan Litbang Pertanian. Departemen Pertanian.
- Sorensen, AM. 1979. Animal Reproduction Principles and Practices Mc Graw Hill Book Company. New York.
- Sutama, I. K., B. Setiadi, IGM. Budi Arsana dan Umi Adiati, 1997. Aktifitas seksual setelah beranak dari kambing perah Peranakan Etawah dengan tingkat produksi susu yang berbeda. *Prosiding seminar Nasional Peternakan dan Veteriner* Bogor, 18-19 Nopember 1997. Puslitbang Peternakan. Badan Litbang Pertanian. Departemen Pertanian.
- Sutama, I. K. 1990. Lama berahi, waktu ovulasi dan kadar LH pada domba ekor pipih setelah perlakuan progestagen-PMSG. *Ilmu dan Peternakan. 3:93-95.*
- Sutama, I.K., R. Dharsana. 1994. Sinkronisasi berahi dan super ovulasi pada domba. *Proc. Seminar sains dan teknologi Peternakan.* 463-467.
- Tambayong, 1993. Pengaruh penggunaan gonaditrophin (PMSG +HCG) terhadap penampilan reproduksi domba Priangan betina pada tingkat prolififikasi dan kondisi tubuh yang berbeda. Tesis. Program Pasca Sarjana

Universitas Pajajaran bandung.
Hal 48-68.

Toelihere. 1981. Fisiologi reproduksi
pada ternak. Penerbit Angkasa
Bandung.

Tomaszweska, M. W. , I-K Utama, I.
G. Putu dan T. D. Chaniago. 1991.
Reproduksi Tingkah Laku dan
Produksi Ternak di Indonesia.
Gramedia Pustaka Utama Jakarta.