

**DIAGNOSIS KEBUNTINGAN DINI PADA KAMBING PERANAKAN
ETAWAH (*Capra hircus*) DENGAN MENGGUNAKAN
HARNESS DAN CRAYON**

***Early Pregnancy Diagnosis in Etawah Cross Goat (*Capra hircus*)
Using Harness and Crayon***

Tomi Prabudi¹, Ginta Riady², Azhar³

¹Program Studi Pendidikan Dokter Hewan Fakultas Kedokteran Hewan Universitas Syiah Kuala, Banda Aceh

²Laboratorium Reproduksi Fakultas Kedokteran Hewan Universitas Syiah Kuala, Banda Aceh

³Laboratorium Fisiologi Kedokteran Hewan. Universitas Syiah Kuala, Banda Aceh
e-mail: gindi_2001@yahoo.com

ABSTRAK

Penelitian bertujuan mengetahui efektivitas alat *Harness* dan *Crayon* yang digunakan sebagai alat diagnosis kebuntingan dini pada kambing peranakan Etawah (*Capra hircus*). Penelitian ini menggunakan 10 ekor kambing betina dalam masa laktasi dengan berat badan rata-rata 30 kg dan kisaran umur 2-2,5 tahun dan 1 ekor kambing jantan dengan berat badan sekitar 70 kg dan kisaran umur 4-4,5 tahun. Sepuluh ekor kambing betina pada penelitian ini dikawinkan secara alami dengan 1 ekor kambing jantan yang sudah dikenakan *Harness* dan *Crayon* selama 30 hari periode kawin. Diagnosis kebuntingan dini menggunakan *Harness* dan *Crayon* dilakukan pada hari ke 18-22 setelah perkawinan. Akurasi diagnosis kebuntingan dini dengan *Harness* dan *Crayon* dikonfirmasi menggunakan alat *Ultrasonography* (USG) pada hari ke-35 setelah perkawinan. Tujuh dari sepuluh ekor kambing betina mengalami kawin alami yang ditandai adanya warna *Crayon* pada punggungnya. Hasil diagnosis kebuntingan dini menggunakan *Harness* dan *Crayon* mencapai 100% (7 ekor kambing betina tidak kawin kembali) selama 5 hari pengamatan tidak kembali berahi (*Non-Return to Estrous Rate*). Tingkat akurasi diagnosis kebuntingan dini dengan *Harness* dan *Crayon* menurun menjadi 85,7% setelah dikonfirmasi status kebuntingan kambing dengan alat USG. Alat *Harness* dan *Crayon* memiliki tingkat akurasi yang tinggi sebagai penetapan status positif bunting pada kambing betina peranakan Etawah.

Kata kunci: Kambing PE (*Capra hircus*), *Harness* dan *Crayon*, *Ultrasonography* (USG).

ABSTRACT

This study aimed to determine the effectiveness of harness and crayon as an early pregnancy diagnosis tool for Etawah cross goat (Capra hircus). This study used 10 lactating female goats with average weight was 30 kgs and the ages ranging from 2-2.5 years old and one male goat with weight of 70 kgs and the age of 4-4.5 years old. Ten female goats in this study were mated naturally with the male goat, while wearing harness and crayon during 30 days of mating period. Pregnancy diagnosis was carried out on days 18-22 postservice. Seven out of ten female goats were marked with crayon on their backs as an indication of mating. Pregnancy status was subsequently confirmed through USG on day 35 after mating. Early pregnancy diagnosis using harness and crayon showed 100% NRR. Accuracy of harness and crayon as pregnancy diagnosis tool decreased until 85.7% following USG confirmation. The harness and crayon has a high accuracy rate for early pregnancy diagnosis means for pregnantly status in etawah goats.

Keyword: Etawah cross goat (*Capra hircus*), harness and crayon, ultrasonography (USG).

PENDAHULUAN

Penetapan status kebuntingan ternak betina sangat penting dilakukan setelah dikawinkan baik secara kawin alami atau inseminasi buatan. Secara umum, diagnosis kebuntingan dini dilakukan untuk mengetahui ternak yang bunting ataupun tidak bunting segera setelah dikawinkan, sehingga waktu produksi yang hilang akibat infertilitas segera dapat ditangani dengan tepat.

Menurut Jainudeen dan Hafez (2000), diagnosis kebuntingan dini diperlukan dalam hal: 1) Identifikasi ternak dengan status tidak bunting setelah perkawinan atau IB; 2) Sebagai untuk tujuan *culling*; 3) Penghematan biaya pemakaian hormon; dan 4) Manajemen ransum yang

ekonomis. Sedangkan De Vries dan Broaddus (2006), mengatakan beberapa manfaat dari penerapan metode diagnosis kebuntingan dini adalah memperbaiki efisiensi reproduksi dan persentase kebuntingan, sehingga interval antar perkawinan menjadi lebih singkat. Beberapa metode kebuntingan dini yang telah dilakukan pada kambing perah meliputi *Ultrasonography* (Martinez dkk., 1998) dan kit progesteron air susu (Dionysius, 1991 dan Engeland dkk., 1997).

Para peternak biasanya menggunakan cara untuk mendeteksi kebuntingan ternak di lapangan dengan melihat tingkah laku ternak. Jika ternak tidak menunjukkan tanda-tanda berahi kembali setelah perkawinan terakhir, maka peternak menyimpulkan ternak tersebut bunting, begitupun sebaliknya. Metode ini disebut pengamatan secara observasi visual yang mengamati persentase tidak kembali berahi “*Non-Return to Estrous Rate*” (NRR). Metode ini didasarkan atas proses fisiologis normal yaitu selama kebuntingan, konseptus akan mempertahankan keberadaan korpus luteum untuk produksi progesteron dan mencegah hewan betina kembali berahi.

Metode diagnosis kebuntingan secara observasi visual dapat dilakukan dengan pengamatan langsung secara visual dan juga dengan memakai alat bantu yang disebut *Harness* dan *Crayon* (Gordon, 2005). Prinsip kerja dari metode observasi visual adalah berdasarkan profil hormon progesteron yang sering digunakan sebagai indikator status kebuntingan, apabila ternak betina bunting maka hormon progesteron akan meningkat dan hewan tersebut tidak akan memperlihatkan gejala kawin kembali (Hafez dan Hafez, 2000).

Diagnosis kebuntingan yang dilakukan berdasarkan profil hormon progesteron dengan melihat timbulnya gejala berahi kembali walaupun sering dilakukan sampai saat ini tetapi juga memiliki kelemahan yaitu Partodihardjo (1982), mengatakan tidak adanya gejala berahi kembali dapat disebabkan karena adanya korpus luteum persisten, kematian embrio dini, dan siklus berahi yang panjang (*prolonged oestrous cycle*). Hal ini juga terjadi apabila diagnosis kebuntingan dilakukan berdasarkan peningkatan konsentrasi progesteron baik yang menggunakan sampel darah atau air susu (De Vries dan Broaddus, 2006). Metode ini tidaklah sepenuhnya efektif dan sering terjadi kekeliruan dalam prakteknya di lapangan sehingga menyebabkan diagnosis positif palsu (*false positif diagnosis*). Tingkat akurasi diagnosis kebuntingan melalui deteksi keberadaan progesteron biasanya berkisar antara 80-90% untuk diagnosis hewan betina positif bunting tetapi tingkat akurasinya meningkat bisa mencapai 100% untuk diagnosis betina tidak bunting (Dionysius, 1991 dan Engeland dkk., 1997).

Metode pengamatan langsung secara visual mengharuskan peternak untuk mengamati gejala berahi kembali ternak betina dengan frekuensi pengamatan dua, tiga, hingga empat kali dalam sehari yang dimulai dari hari ke 18–21 hari setelah perkawinan atau inseminasi buatan. Pada saat ternak betina ini benar-benar bunting maka operator tidak akan melihat gejala berahi kembali tetapi biasanya apabila ternak betina ini tidak bunting operator juga dapat luput melihat gejala berahi kembali karena perkawinan kembali dapat terjadi di luar dari periode pengamatan. Itulah sebabnya metode observasi visual ini sering menggunakan alat bantu deteksi berahi yang menggunakan *Harness* dan *Crayon* (Dionysius, 1991 dan Engeland dkk., 1997). Hasil pemeriksaan positif bunting kambing percobaan dilanjutkan dengan pemeriksaan konfirmasi status kebuntingan tersebut dengan metode *Ultrasonography* pada hari ke-50 setelah perkawinan (Engeland dkk., 1997). Sedangkan Dionysius (1991), melakukan konfirmasi status kebuntingan dengan menunggu sampai saat melahirkan.

Sampai saat ini metode diagnosis kebuntingan dini pada kambing yang dipelihara ditingkat peternak masih menggunakan metode observasi visual tanpa interval ulangan pengamatan dan tanpa memakai alat bantu seperti *Harness* dan *Crayon*. Walaupun ada laporan penelitian yang telah menggunakan kit progesteron air susu dan dikonfirmasi dengan pemeriksaan *Ultrasonography* untuk diagnosis kebuntingan pada kambing peranakan Etawah (Milona dkk., 2014). Tetapi metode tersebut sulit diterapkan pada peternakan kambing tradisional karena tidak ekonomis. Itulah sebabnya penulis ingin menawarkan alternatif lain

yaitu penggunaan alat bantu *Harness* dan *Crayon* untuk diagnosis kebuntingan dini pada kambing.

MATERI DAN METODE

Penelitian ini dilaksanakan di peternakan kambing Peranakan Etawah (PE) CV Aceh Livestock yang berlokasi di desa Limpok Kecamatan Darussalam Kabupaten Aceh Besar Propinsi Aceh. Penelitian ini menggunakan 10 ekor kambing betina PE yang sedang masa laktasiumur 2-2,5 tahun dengan berat badan rata-rata 30 kg. Satu ekor kambing jantan PE berumur rata-rata 4-4,5 tahun dengan berat badan sekitar 70 kg. Alat yang digunakan pada penelitian ini adalah Mindray® DP-3300 Ultrasound (Mindray, Shenzhen-China), Leader Matingmark Harness® (Leader, Product-Australia) dan Mating Mark®-Marking Crayon (Rurtec, Hamilton New Zealand).

Kambing betina PE yang dijadikan sampel adalah 10 ekor. Kambing-kambing betina tersebut akan dideteksi berahinya dengan menggunakan seekor kambing jantan PE. Kambing betina percobaan akan dideteksi tanda-tanda berahinya dengan mendekatkan kambing pejantan yang telah dikalungkan alat *Harness* dan *Crayon* dengan kambing betina percobaan selama 30 hari yang dijadikan waktu musim (Sutama dan Budiarsana, 2009). Pengamatan tanda-tanda kawin dilakukan selama 3 kali sehari dengan lama pengamatan selama 30 menit. Kambing betina yang berahi dapat diketahui melalui pengamatan tanda warna *Crayon* pada punggung bagian atas bagian belakang kambing betina dan dicatat sebagai hari pertama kebuntingan.

Diagnosis kebuntingan dengan alat *Harness* dan *Crayon* akan dilakukan mulai hari ke 18–22 setelah perkawinan. Kambing betina yang memperlihatkan warna dari *Crayon* pada punggungnya akan dianggap mengalami gejala berahi kembali dan didiagnosis “Negatif” bunting, sedangkan yang tidak memperlihatkan warna dipunggungnya didiagnosis “Positif” bunting.

Adapun cara penghitungan persentase kebuntingan (NRR) yaitu:

$$NRR = \sum \frac{\text{kambing NRE}}{\text{jumlah kambing yang dikawinkan}} \times 100\%$$

Ket:

NRR: Non Return to Estrous Rate

NRE: Non Return to Estrous

Diagnosis status bunting kambing betina menggunakan USG apabila terlihat adanya vesikula embrionalis yang berisi cairan *anechoic* (berwarna hitam) berisi vesikula *non-echogenic* di dalam uterus dan terlihat adanya kotiledon dan/ atau bagian dari fetus (Ameer, 2008).

Pemeriksaan dilakukan pada daerah abdominal, diantara kaki belakang, di depan ambing. *Probe* yang digunakan adalah jenis *Probe transcutaneal*. Sebelum *Probe* ditempelkan pada tubuh ternak, kepala *Probe* diberi gel terlebih dahulu agar daerah uterus dapat terlihat. Pemeriksaan dilakukan secara hati-hati untuk meminimalisasi kesalahan diagnosis (Wardani dkk., 2013).

Konfirmasi status kebuntingan akan dilakukan pada hari ke-35 setelah perkawinan dengan alat *Ultrasonography* (Kahn, 2004 dan Ameer, 2008). Alat USG ini menggunakan *Probe abdominalis*.

Analisis Data

Data mengenai jumlah kambing betina yang didiagnosis bunting atau tidak bunting dianalisis secara deskriptif. Data penelitian akan disajikan dalam bentuk tabel.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Selama periode kawin, kambing betina telah diamati tanda-tanda berahinya melalui pembentukan warna *Crayon* pada punggung belakang kambing. Periode observasi visual gejala berahi (kawin) hanya dilakukan selama 30 hari. Data mengenai hasil observasi gejala berahi kambing dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Hasil observasi visual estrus menggunakan *Harness* dan *Crayon* pada periode perkawinan selama 30 hari

Sampel	Status		Total (ekor)	Keterangan
	Kawin (ekor)	Tidak Kawin (ekor)		
1	√		1	
2	√		1	
3		×	1	Tidak Berahi
4	√		1	
5	√		1	
6	√		1	
7		×	1	Tidak Berahi
8		×	1	Tidak Berahi
9	√		1	
10	√		1	
Jumlah	7	3	10	
Persentase	70%	30%	100%	

Pada penelitian ini terdapat 7 dari 10 ekor kambing peranakan Etawah (PE) betina yang menunjukkan tanda-tanda kawin dengan ditandai adanya warna *Crayon* di bagian *dorsocaudal* kambing betina (Gambar 1). Jika dinyatakan dalam persentase, kambing betina yang kawin mencapai 70% (7 ekor) dan lebih banyak dibandingkan dengan kambing betina yang tidak kawin yaitu 30% (3 ekor).

Kambing-kambing yang sudah ditetapkan hari pertama kebuntingannya akan digabungkan kembali dengan kambing jantan pada hari ke 18-22 kebuntingan. Kambing betina yang memperlihatkan warna dari *Crayon* pada punggungnya akan dianggap mengalami gejala berahi kembali dan didiagnosis “Negatif” bunting, sedangkan yang tidak memperlihatkan warna *Crayon* dipunggungnya didiagnosis “Positif” bunting. Hasil dari pemeriksaan kebuntingan dini dengan cara menggabungkan kembali kambing betina PE dengan kambing jantan selama 5 hari dapat dilihat pada Tabel 2. Jumlah total kambing betina yang tidak kawin kembali akan dihitung dengan menggunakan rumus NRR (*Non-Return to Estrous Rate*).



Gambar 1. Warna *Crayon* terlihat di bagian *dorsocaudal* kambing betina

Tabel 2. Hasil pemeriksaan kebuntingan dini pada hari ke 18-22 kebuntingan

No Sampel	Hari setelah kawin					Hasil		Diagnosis Kebuntingan
	18	19	20	21	22	Positif (+)	Negatif (-)	
1	-	-	-	-	-	√		Positif
2	-	-	-	-	-	√		Positif
4	-	-	-	-	-	√		Positif
5	-	-	-	-	-	√		Positif
6	-	-	-	-	-	√		Positif
9	-	-	-	-	-	√		Positif
10	-	-	-	-	-	√		Positif
Jumlah						7	0	
NRR (<i>Non-Return to Estrous Rate</i>)						100%	0%	

Pada Tabel 2 menunjukkan hasil diagnosis kebuntingan dini menggunakan *Harness* dan *Crayon* mencapai persentase 100%. Hal ini menandakan bahwa seluruh kambing betina mengalami kebuntingan, hewan yang bunting akan menyebabkan hormon progesteron meningkat dan menekan hormon estrogen sehingga tidak memperlihatkan gejala berahi/kawin kembali (Hafez dan Hafez, 2000). Peningkatan konsentrasi progesteron mencapai 4,3-11,0 mikrogram/ml selama periode kebuntingan pada kambing kacang (Khanum dkk., 2008). Peningkatan konsentrasi progesteron selama periode kebuntingan pada kambing kacang lainnya juga dilaporkan oleh Kadzere dkk. (1997) di Zimbabwe.

Selanjutnya kambing-kambing betina yang tidak berahi kembali akan dikonfirmasi kebuntingannya pada hari ke-35 menggunakan *Ultrasonography* (USG). Gambaran hasil pemeriksaan kebuntingan menggunakan USG dapat dilihat pada Gambar 2.

Data mengenai hasil diagnosis kebuntingan menggunakan USG dapat dilihat pada Tabel 3 di bawah ini. Pada pemeriksaan status kebuntingan dengan USG terlihat hanya 6 ekor yang positif dan satu ekor negatif bunting.

Tabel 3. Hasil pemeriksaan kebuntingan pada kambing betina PE menggunakan USG pada hari ke-35 setelah perkawinan.

No Sampel	Hasil		Diagnosis kebuntingan
	Positif (+)	Negatif (-)	
1	√		Positif
2	√		Positif
4		×	Negatif
5	√		Positif
6	√		Positif
9	√		Positif
10	√		Positif
Jumlah	6	1	
Persentase	85,7%	14,3%	



Gambar 2. Hasil pemeriksaan kebuntingan kambing menggunakan USG.
E= Embrio

Hasil diagnosis kebuntingan dini menggunakan *Harness* dan *Crayon* menunjukkan bahwa semua kambing betina percobaan (7 ekor) mencapai 100% kebuntingan. Namun, ketika status kebuntingan kambing betina tersebut dikonfirmasi dengan pemeriksaan menggunakan USG, terlihat 6 ekor kambing (85,7%) positif bunting dan hanya seekor kambing (14,3%) negatif bunting. Pemeriksaan kebuntingan dini yang menggunakan *Harness* dan *Crayon* pada kambing PE betina dapat dikatakan memiliki tingkat akurasi mencapai 85,7%. Tingkat akurasi alat *Harness* dan *Crayon* untuk diagnosis kebuntingan dini pada kambing perah terlihat tinggi untuk status positif bunting, sesuai seperti yang dilaporkan oleh Martinez dkk. (1998) dan Engeland dkk. (1997).

Harness dan *Crayon* menjadi efektif apabila sejumlah besar hewan betina tidak ada menunjukkan gejala berahi kembali setelah perkawinan pertama dan kesuburan dari pejantan juga dapat menjadi pendukung. Pada beberapa peternak kambing, catatan perkawinan dilakukan dengan menggunakan kambing jantan yang dikalungkan *Harness* dan *Crayon* (Philip dan Okere, 2011). Metode ini juga sekaligus dapat berperan untuk seleksi bibit kambing jantan unggul.

Hewan betina bunting tidak akan menunjukkan gejala berahi kembali karena hormon progesteron meningkat (Hafez dan Hafez, 2000). Namun diagnosis kebuntingan yang dilakukan berdasarkan profil hormon progesteron dengan melihat timbulnya gejala berahi kembali memiliki kelemahan. Tidak munculnya gejala berahi kembali setelah kawin yang ditandai dengan peningkatan hormon progesteron juga dapat disebabkan korpus luteum persisten, kematian embrio dini, siklus berahi yang panjang (*prolonged oestrous cycle*) dan pyometra (Partodihardjo, 1982 dan Meredith, 1995). Pada kambing betina yang tidak bunting pada penelitian ini kemungkinan dapat disebabkan oleh kematian embrio dini atau memiliki siklus estrus yang panjang.

Pemanfaatan USG sebagai alat pendeteksi kebuntingan dini pada hewan kambing betina memiliki akurasi hingga 100% pada hari ke-35 (Kahn, 2004). Namun penggunaan USG juga dapat terjadi kesalahan diagnosis pada kebuntingan ternak karena beberapa hal. Lestari (2006), mengatakan diperlukan operator yang terlatih untuk dapat menginterpretasikan gambar yang muncul pada monitor. Selain itu, *hydrometra* dapat diinterpretasikan sebagai status bunting selama periode ini (Dawson, 1999).

KESIMPULAN

Alat *Harness* dan *Crayon* memiliki tingkat akurasi yang tinggi sebagai penetapan status positif bunting pada kambing betina peranakan Etawah.

DAFTAR PUSTAKA

- Ameer, H.A. 2008. Determination of first pregnancy and foetal measurements in Egyptian Baladi goats (*Capra hircus*). *Journal Veterinaria Italiana*. 44(2):429-437.
- Dawson, L.J. 1999. *Pregnancy Diagnosis in Goats*. Goat FieldDay, Langston University, Langston, United Kingdom.
- DeVries, A. and B. Broaddus. 2006. A comparison of methods for early pregnancy diagnosis. www.milkproduction.com.
- Dionysius, D.A. 1991. Pregnancy diagnosis in dairy goats and cows using progesterone assay kits. *Australian Veterinary Journal*. 68(1):14-16.
- Engeland, I.V., E. Ropstad, O. Andersen, and L.O. Eik. 1997. Pregnancy diagnosis in dairy goats using progesterone assay kits and oestrous observation. *J. Anim. Reproduction Science*. 47:237-243.
- Gordon, I.R. 2005. *Reproductive Technologies in Farm Animals*. CAB Publisher, Commonwealth Press. Trownbridge, United Kingdom. Pp: 216-218.
- Hafez, B. and E.S.E. Hafez. 2000. *Reproduction in Farm Animals*. 7 Edition. Lippincot Williams & Wilkins 351. West Camden Street Baltimore, Maryland 21201-2436, USA.
- Jainudeen, M.R. and E.S.E. Hafez. 2000. *Pregnancy Diagnosis*. In E.S.E. Hafez and B. Hafez. 2000. *Reproduction in Farm Animals*. 7ed. Lippincott Williams & Wilkins, Philadelphia.
- Kadzere, C.T., C.A. Llewelyn, and E. Chivandi. 1997. Plasma progesterone, calcium, magnesium and zinc concentrations from estrous synchronization to weaning in indigenous goats in Zimbabwe. *Small Rumin. Res*. 24:2-26.
- Kahn, W. 2004. *Veterinary Reproductive Ultrasonography*. (translated by: D. Volkmann and R.M. Kenney). Schulershce Verlagsgeselschaf mbH & Co. Hannover, Germany.
- Khanum, S.A., M. Hussain, and R. Kausar. 2008. Progesterone and estradiol profiles during estrous cycle and gestation in dwarf goats (*Capra hircus*). *Pakistan Vet. Journal*. 28(1):1-4.
- Lestari, D.L. 2006. Metode deteksi kebuntingan pada ternak sapi. *Skripsi*. Fakultas Peternakan Universitas Padjadjaran, Bandung.
- Martinez, M.F., P. Bosch, and R.A. Bosch. 1998. Determination of early pregnancy and embryonic growth in goats by transrectal ultrasound scanning. *Theriogenology*. 49(8):1555-1565.
- Meredith, M.J. 1995. *Animal Breeding and Infertility*. Blackwell Science Inc., USA.
- Milona, E.N., G. Riady, dan J. Melia. 2014. Diagnosis kebuntingan dini menggunakan KIT progesteron air susu pada kambing peranakan ettawah (*Capra hircus*). *J. Medika Veteriner*. 8(2):120-124.
- Partodihardjo, S. 1982. *Ilmu Reproduksi Hewan*. Mutiara Sumber Widya, Jakarta.
- Philip, A.D. and C. Okere. 2011. Precision breeding in kiko and boer female goats using bucks fitted with a marking harness. *International Journal of Science and Nature*. 2(1):2229–6441.
- Sutama, I.K. dan I.G.M. Budiarsana. 2009. *Panduan Lengkap Kambing dan Domba*. Penebar swadaya, Jakarta.
- Wardani, M., Suyadi, dan Nuryadi. 2013. Uji akurasi kebuntingan pada kambing menggunakan *Ultrasonography*. *Skripsi*. Fakultas Peternakan Universitas Brawijaya, Malang.