

ESTIMASI JUMLAH ANAK YANG LAHIR BERDASARKAN PEMERIKSAAN ULTRASONOGRAFI *TRANSCUTANEUS* PADA KAMBING KACANG (*Capra Sp.*)

Estimation of Foetal Number in Kacang Goat (Capra Sp.) Base on Transcutaneous Ultrasonography

Megi Satria¹, Tongku N Siregar², Arman Sayuti^{3*}, Juli Melia², Hamdan², Rosmaidar⁴, dan Abdul Harris⁴

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

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

³Laboratorium Klinik Fakultas Kedokteran Hewan Universitas Syiah Kuala, Banda Aceh

⁴Laboratorium Farmakologi Fakultas Kedokteran Hewan Universitas Syiah Kuala, Banda Aceh

*Corresponding author: yanonani@yahoo.com

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan mengetahui akurasi penggunaan ultrasonografi (USG) *transcutaneous* untuk menentukan jumlah anak pada kambing kacang (*Capra sp.*). Hewan yang digunakan dalam penelitian ini adalah enam ekor kambing kacang umur 1,5-2,5 tahun, mempunyai siklus estrus yang normal dan dikawinkan secara alami dengan pejantan. Pemeriksaan dilakukan pada usia kebuntingan 53-97 hari. Dari hasil pemeriksaan didapatkan hasil dua ekor kambing kacang didiagnosis positif bunting tunggal dan empat ekor didiagnosis positif bunting kembar (2 fetus). Dua ekor kambing kacang yang didiagnosis positif bunting tunggal dikonfirmasi saat melahirkan, semuanya melahirkan anak satu ekor. Seluruh kambing kacang yang didiagnosis positif bunting kembar melahirkan anak dua ekor. Akurasi penggunaan USG *transcutaneous* dalam penentuan jumlah fetus tunggal dan kembar adalah 100%.

Kata kunci: ultrasonografi, *transcutaneous*, akurasi, kambing kacang, fetus

ABSTRACT

This research aims to know the accuracy of *transcutaneous ultrasonography (USG)* to determine number of kacang goat (*Capra sp.*) foetal. The animals used in this research were 6 goats aged of 1.5-2.5 years old, have a normal estrus cycle and mated naturally. The inspection was conducted after 53 to 97 days of pregnancy. The results showed that two goats were diagnosed as positive single pregnant (one foetus), and the others (four goats) were diagnosed as positive multiple pregnant (two foetus). Two goats were diagnosed single pregnant confirmed at delivered time in which all goats gave birth to one goat. All of the goats diagnosed positive multiple pregnant were gave birth to two goats. The accuracy of using *transcutaneous USG* to determine the number of single foetus and twins are 100%.

Key words: ultrasonography, *transcutaneous*, accuracy, kacang goat, foetus

PENDAHULUAN

Ternak yang berpotensi untuk dikembangkan dalam rangka memenuhi kebutuhan protein hewani adalah ternak kambing karena mudah dipelihara, cepat berkembang, dan tidak memerlukan lahan yang luas dalam pemeliharaannya (Sumoprastowo, 1980). Menurut Sindoeredjo (1996), kambing merupakan ternak yang dipelihara oleh masyarakat secara luas karena kambing mempunyai beberapa sifat yang menguntungkan, yaitu sering melahirkan anak lebih dari satu ekor (2-4 ekor) dan dapat beranak tiga kali dalam dua tahun.

Populasi kambing terbanyak dan tersebar luas di Indonesia adalah kambing lokal, yang biasa disebut kambing kacang. Kambing kacang merupakan kambing asli Indonesia dan Malaysia. Kambing ini mempunyai sifat tahan terhadap berbagai kondisi, dan mampu beradaptasi dengan baik di berbagai lingkungan (Mulyono dan Sarwono, 2004). Kambing kacang mempunyai kelebihan berupa kemampuan untuk tetap berproduksi pada lingkungan yang kurang baik, namun mempunyai ukuran tubuh yang relatif kecil dengan bobot hidup dewasa yang cukup rendah sekitar 20-25 kg. Kambing kacang memiliki tanduk baik jantan maupun betina (Setiadi *et al.*, 2001).

Perkembangan ultrasonografi (USG) terutama digunakan untuk mendiagnosis kebuntingan pada ternak. Ultrasonografi telah berhasil digunakan selama lebih dari 30 tahun untuk diagnosis kebuntingan, menentukan jumlah fetus, dan hari kebuntingan pada ruminansia kecil (Scott, 2012). Ultrasonografi merupakan alat yang efisien, tidak memakan banyak waktu dalam penggunaannya, dan akurat dalam mendiagnosis kebuntingan (Abdelghafar *et al.*, 2010). Akurasi dari pemeriksaan kebuntingan menggunakan USG adalah 100% dalam kasus positif dan negatif. Ultrasonografi juga dapat digunakan untuk menentukan jumlah fetus (Amer, 2008).

Ultrasonografi merupakan alat pemeriksaan dengan menggunakan gelombang suara ultra. Gelombang tersebut kemudian akan diubah menjadi gambar. Hasil pencitraan dapat dilihat melalui layar monitor (Aswad *et al.*, 1976). Gambaran USG terdiri atas tiga bagian yaitu putih (*hyperechoic*), abu-abu (*hypoechoic*), dan hitam (*anechoic*) (Ali dan Hayder, 2007). *Hyperechoic* dicitrakan oleh tulang, udara, jaringan ikat, dan lemak. *Hypoechoic* dicitrakan oleh jaringan lunak. *Anechoic* yang berarti tidak adanya *echo* yang dihasilkan karena *pulse* tidak dipantulkan kembali ke *transduser*, dicitrakan oleh cairan, urin, dan darah (Noviana *et al.*, 2011).

Ultrasonografi merupakan metode yang sangat efektif untuk diagnosis awal kebuntingan, penentuan jumlah fetus, kematian janin, dan menentukan jenis kelamin setelah hari ke-50 kebuntingan (Morase *et al.*, 2009). Penggunaan USG untuk mendiagnosis kebuntingan mempunyai beberapa kelemahan yaitu, mahalnnya peralatan, harus mempunyai keahlian dalam penggunaannya, dan juga sulit digunakan untuk hewan yang mempunyai sifat temperamen tinggi karena hewan harus mengalami *restrain* (Stagnaro, 1974).

Laporan tentang penggunaan USG pada domba sudah banyak dilaporkan, namun informasi tentang penggunaan USG pada kambing masih kurang (Padilla dan Holfz, 2000). Informasi tentang penggunaan USG dalam diagnosis kebuntingan dan penentuan jumlah fetus pada kambing masih sangat sedikit (Abdelghafar *et al.*, 2007). Berdasarkan latar belakang di atas, peneliti tertarik untuk melakukan penelitian tentang estimasi jumlah anak yang dilahirkan berdasarkan pemeriksaan USG *transcutaneus* pada kambing kacang (*Capra sp.*).

MATERI DAN METODE

Dalam penelitian ini digunakan enam ekor kambing kacang, umur 1,5-2,5 tahun, dan mempunyai siklus estrus yang normal dan dikawinkan secara alami dengan pejantan. Pemeriksaan dilakukan pada pagi hari sebelum kambing dikeluarkan dari kandang. Sebelum pemeriksaan dimulai, terlebih dahulu ditentukan daerah orientasi dan dilakukan pencukuran rambut untuk memberikan gambaran sonogram yang lebih jelas. Pengambilan gambar dapat dilakukan dengan posisi baik dorsal maupun lateral *recumbency* (Damelka, 2008). Pemeriksaan dilakukan pada usia kebuntingan 53-97 hari. Pada tahap awal, dilakukan penyiapan

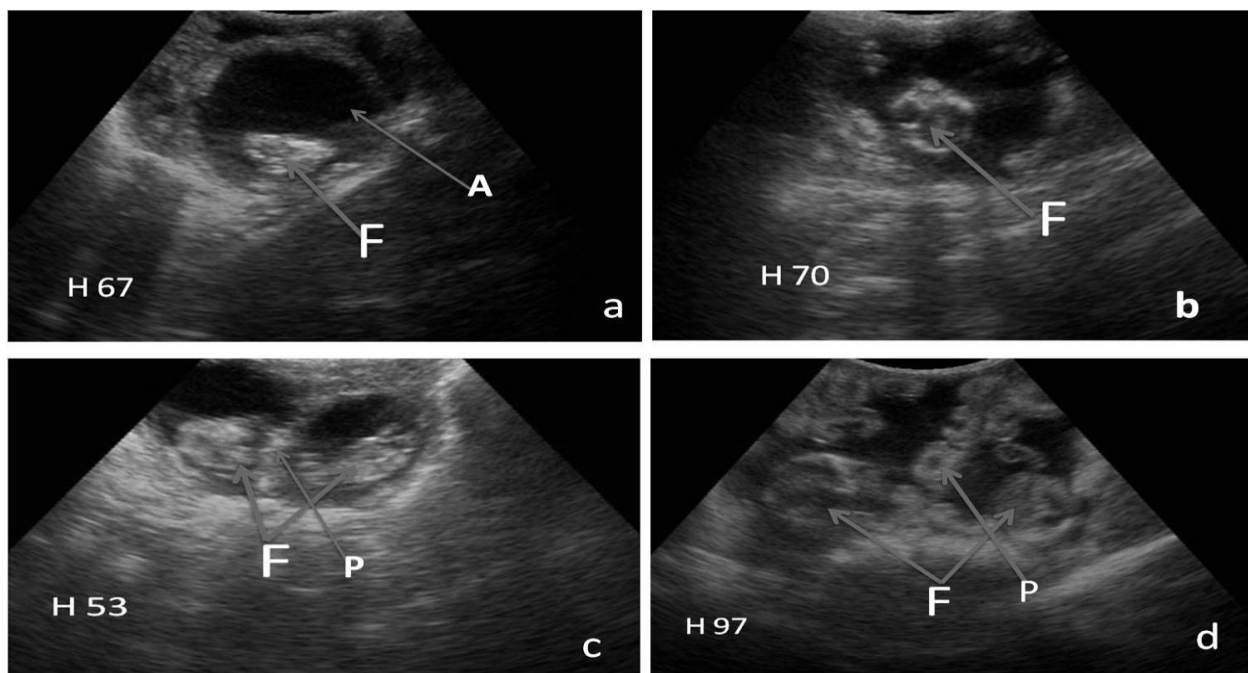
perangkat USG (Mindray DP3300 Human, Shenzhen Mindray Bio-Medical Electronic Co. Ltd, China), lalu ditempatkan di sebelah kiri lengan operator dan kambing yang sudah berbaring berada di sebelah kanan operator. Pada tahap berikutnya dilakukan pengolesan *KY jelly* di sekitar abdomen di depan *mammae*. Menurut Ali dan Hayder (2007) pada monitor USG, gambaran fetus, uterus, dan plasenta menunjukkan abu-abu (*hypoechoic*), sedangkan amnion dan lumen uterus memberikan warna hitam (*anechoic*). Gambaran USG terdiri atas 3 bagian yaitu putih (*hyperechoic*), abu-abu (*hypoechoic*) dan hitam (*anechoic*).

Analisis Data

Hasil pengamatan estimasi jumlah fetus yang diperoleh dianalisis secara deskriptif dan ditampilkan dalam bentuk gambar.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Dari pemeriksaan yang dilakukan dengan menggunakan USG *transcutaneus* pada enam ekor kambing kacang didapatkan hasil sebanyak dua ekor kambing kacang didiagnosis positif bunting tunggal seperti disajikan pada Gambar 1a dan 1b, dan empat ekor kambing kacang dinyatakan positif bunting kembar (2 fetus) seperti disajikan pada Gambar 1c dan 1d. Dua ekor kambing kacang yang didiagnosis positif bunting tunggal dikonfirmasi saat melahirkan, semuanya melahirkan anak satu ekor dan empat ekor kambing kacang yang didiagnosis positif bunting kembar melahirkan anak dua ekor. Pada penelitian ini, tidak ditemukan kebuntingan yang lebih dari dua fetus. Penggunaan USG *transcutaneus* dalam penentuan jumlah fetus tunggal dan kembar akurasinya sangat tinggi (100%).



Gambar 1. Gambaran hasil estimasi fetus pada layar monitor *ultrasound* (F= Fetus, P= Plasenta, A= Amnion, H= Hari kebuntingan)

Pengamatan kebuntingan tunggal dengan menggunakan USG, terlihat gambaran satu fetus *hypoechoic* yang dikelilingi oleh cairan *anechoic* dalam kantong kebuntingan yang *hypoechoic*, sedangkan pada kebuntingan kembar terlihat dua fetus dalam dua kantong kebuntingan yang berdampingan yang terlihat dipisahkan oleh pembatas *hypoechoic*. Pada hari ke-53 hari kebuntingan, telah terlihat plasenta seperti cincin *hypoechoic* yang masih kecil namun pada hari ke-97 kebuntingan plasenta telah terlihat semakin besar dari hari sebelumnya. Hal ini sesuai dengan pernyataan Ali dan Hayder (2007) bahwa pada monitor USG, gambaran fetus, uterus, dan plasenta menunjukkan warna abu-abu (*hypoechoic*), sedangkan amnion dan lumen uterus memberikan warna hitam (*anechoic*). Penelitian Anwar *et al.* (2008) melaporkan bahwa plasenta terlihat antara hari ke-45 dan 50 kebuntingan. Russel (1989) melaporkan bahwa plasenta dapat diidentifikasi dari hari ke-40 dengan struktur melingkar yang *hypoechoic* pada domba. Pada penelitian Karen *et al.* (2001) plasenta muncul sebagai daerah *hypoechoic* pada permukaan endometrium. Pada hari ke-42, plasenta domba digambarkan berbentuk cangkir dan mencapai ukuran maksimum pada hari ke-74 (Doize *et al.* 1997).

Penggunaan USG *transcutaneus* pada domba telah dilakukan untuk menentukan kebuntingan tunggal dan kembar pada usia kebuntingan 49-93 hari dengan akurasi 99% (White *et al.*, 1984). Khan (2004) juga melaporkan akurasi penggunaan USG *transcutaneus* dalam menentukan jumlah fetus sebesar 92-99% pada hari 29-106 kebuntingan. Abdelghafar *et al.* (2010) melaporkan penggunaan USG *transcutaneus* dalam penentuan kebuntingan tunggal dan kebuntingan kembar pada kambing saanen (*Capra hircus*) mempunyai akurasi 100%, namun metode ini gagal untuk menentukan kebuntingan kembar tiga, walaupun sudah dilakukan oleh operator yang berpengalaman. Haibel dan Perkins (1989) melaporkan bahwa ketepatan dalam membedakan kebuntingan tunggal dan kembar lebih tinggi daripada membedakan kembar dua dengan kembar tiga. Padilla *et al.* (2005) melaporkan bahwa terdapat kesulitan dalam mendiagnosis kebuntingan yang lebih dari dua fetus pada kambing.

Pemeriksaan kebuntingan menggunakan USG dapat dilakukan pada usia kebuntingan antara 20-22 hari, namun lebih jelas pada usia kebuntingan >30 hari (Lestari, 2006). Untuk pemeriksaan kebuntingan kembar, dianjurkan dua pemeriksaan yaitu yang pertama antara hari kebuntingan 50-56 dan yang kedua antara 66-77 hari kebuntingan (Burstel *et al.*, 2001). Penentuan jumlah fetus pada awal kebuntingan memiliki kesalahan diagnosis yang lebih tinggi karena pada awal kebuntingan memungkinkan terjadinya kematian embrio dini (Bossted dan Dedie, 1996 yang disitasi Yotov, 2007). Menurut Schaetz dan Leidl (1983) yang disitasi oleh Yotov (2007), penggunaan USG pada hari ke-20 kebuntingan untuk penentuan jumlah fetus berpotensi menimbulkan kesalahan diagnosis yang tinggi. Hal ini karena sensitivitas

echografi yang rendah, sehingga tidak mungkin memperlihatkan semua perubahan uterus dan juga akibat kematian embrio. Bila penghitungan pada fetus sudah cukup besar, penghitungan bisa sangat membingungkan karena hanya penampang tubuh fetus yang terlihat dan juga dapat terjadi penghitungan ganda pada fetus yang sama atau ada fetus yang tidak terhitung (Barr, 1990).

Penentuan jumlah fetus penting untuk menentukan jumlah pakan sesuai dengan gizi yang dibutuhkan, menentukan tingkat kesuburan, dan mencegah pemotongan hewan bunting (Gearhart *et al.*, 1998). Penggunaan USG untuk mendiagnosis kebuntingan dan jumlah fetus dapat meningkatkan efisiensi reproduksi (Bretzlaff *et al.*, 1993). Prediksi jumlah fetus sangat penting dalam manajemen reproduksi, dapat memberi pencegahan lebih dini untuk kesulitan melahirkan, dan mengoptimalkan berat lahir (Martinez *et al.*, 1998).

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian disimpulkan bahwa penggunaan USG *transcutaneus* untuk menentukan jumlah anak pada kambing kacang (*Capra sp.*), pada usia kebuntingan 53-97 hari mempunyai akurasinya 100%.

DAFTAR PUSTAKA

- Abdelghafar, R.M., A.O. Bakheit, and B.H. Ahmed. 2007. B-Mode real-time ultrasonography for pregnancy diagnosis and fetal numbers in Saanen goats. *J. Anim. Vet. Adv.* 6(5):702-705.
- Abdelghafar, R.M., M.T. Ibrahim, S.M. Abdelrahim, and B.H. Ahmed. 2010. Sensitivity and specificity of real-time ultrasonography for pregnancy diagnosis and litter size determination in Saanen goats (*Capra hircus*). *Vet. Med. J.* 14:391-398.
- Ali, A. and M. Hayder. 2007. Ultrasonographic assessment of embryonic, fetal and placental development in ossimi sheep. *Small Rum. Res.* 73:227-282.
- Amer, A.H. 2008. Determination of first pregnancy and foetal measurements in egyptian Baladi goats (*Capra hircus*). *Vet. Italiana.* 44(2):429-437.
- Anwar, M., A. Riaz, N. Ullah, and M. Rafiq. 2008. Use of ultrasonography for pregnancy diagnosis in Balkhi sheep. *Pakistan Vet. J.* 28(3):144-146.
- Aswad, A., M.S. Abdou, F. Al Bayaty, and S.A. El Sawaf. 1976. The validity of the ultrasonic method for pregnancy diagnosis in ewes and goats. *Zentralblatt für Veterinärmedizin.* 11:467-474.
- Barr, F. 1990. *Diagnostic Ultrasound in the Dog and Cat.* Blackwell Scientific Publications, Oxford.
- Bretzlaff, K., J. Edwards, D. Forrest, and L. Nuti, 1993. Ultrasonographic determination of pregnancy in small ruminants. *Vet. Med.* 88:12-24.
- Burstel, D., S.T. Meinecke, and B. Meinecke. 2001. Ultrasonographic determination of fetal sex in small ruminants. *Proceeding of the Annual Conference of the European Society for Domestic Animal Reproduction, 5th Vienna, Austria.*
- Damelka, K. 2008. Pencitraan Brightness Mode (B-Mode) Ultrasonografi untuk Deteksi Kebuntingan dan Pengamatan Perkembangan Fetus Kucing (*Felis catus*). *Skripsi.* Fakultas Kedokteran Hewan Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- Devendra, C. and M. Burns. 1970. *Goat Production in the Tropic.* Common Wealth, USA.
- Doize, F., D. Vaillancourt, H. Carabin, and D. Belanger. 1997. Determination of gestational age in sheep and goat using transrectal ultrasonographic measurement of placentomes. *Theriogenology.* 48:449-460.

- Gearhart, M. A., W.E. Wingfield, A.P. Knight, J.A. Smith, D.A. Daraatz, J.A. Boon, and C.A. Stokes. 1988. Real-time ultrasonography for determining pregnancy status and viable fetal numbers in ewes. **Theriogenology**. 30:323-337.
- Haibel, G.K. and N.R. Perkins. 1989. Real-time ultrasonic biparietal diameter of second trimester suffolk and finn sheep fetuses and prediction of gestational age. **Theriogenology**. 32:863-869.
- Kahn, W. 2004. **Veterinary Reproductive Ultrasonography**. Schlutersche Verlags-gesellschaft Mbh and Co., Hannover.
- Karen, A., P. Kovacs, J.F. Beckers, and O. Szenci. 2001. Pregnancy diagnosis in sheep: review of the most practical methods. **Acta Vet. Brno**. 70:115-126.
- Lestari, T.D. 2006. Metode Deteksi Kebuntingan pada Ternak Sapi. **Skripsi**. Fakultas Peternakan Universitas Padjajaran. Bandung.
- Martinez, M.F., P. Bosch, and R.A Bosch. 1998. Determination of early pregnancy and embryonic growth in goat by transrectal ultrasound scanning. **Theriogenology**. 49:1555-1565.
- Morase, E.P.B.X., Neto, F.L.M. Filho Aguiar, C.R. Bezerra, F.Q.G. Santos, M.H.B, Neves, P.F. Lima, and M.A.L. Olivera. 2009. Mortality determination and gende indetification of conceptus in pregnancies of santa ines ovine by ultrasound. **Sounth Afr. J. Anim. Sci**. 39(4):307-311
- Mulyono, S. dan B. Sarwono. 2004. **Penggemukan Kambing Potong**. Penebar Swadaya, Jakarta.
- Noviana, D., S.H. Aliambar, M.F. Ulum, dan R. Siswandi. 2011. **Diagnosis Ultrasonografi pada Hewan Kecil**. IPB Press, Bogor.
- Padilla, G.R., B. Sohnrey, and W. Holtz. 2005. Early pregnancy detection by real-time ultrasonography in Boer goats. **Sm. Rumin. Res**. 58:87-92 .
- Padilla, G.R. and W. Holtz. 2000. Pregnancy detection by transrectal and transabdominal ultrasonography in goats. **7th International Conference on Goats**, France:483-484.
- Russel, A. 1985. Nutrition of the pregnant ewe. **In Pract**. 7:23-29
- Scott, P.R. 2012. Applications of diagnostic ultrasonography in small ruminant reproductive management. **Anim. Reprod. Sci**. 130:184-186.
- Setiadi, B., Subandriyo, M. Martawidjaya, D. Priyanto, D. Yulistiani, T. Sartika, B. Tiesnamurti, K. Dwiyanto, dan L. Praharani. 2001. Evaluasi Peningkatan Produktivitas Kambing Persilangan. **Kumpulan Hasil Penelitian Peternakan**. Balai Penelitian Ternak, Bogor.
- Sindoeredjo, S. 1996. **Pedoman Pemeliharaan Kambing Perah**. Balai Pustaka, Jakarta.
- Stagnaro, C.G. 1974. Diagnosis of pregnancy in the goats using an ultrasonic dropller apparatus. **Zootechnia**. 5(6):201-207.
- Sumoprastowo, M. 1980. **Beternak Kambing yang Berhasil**. Penerbit Angkasa, Bandung
- White, I.R., A.J. Russel, and D.G. Fowler. 1984. Real-time ultrasonic scanning in the diagnosis of pregnancy and determination of fetal numbers in sheep. **Vet. Rec**. 115:140-143.
- Yotov, S. 2007. Determination of the number of fetuses in sheep by means of blood progesterone assay and ultrasonography. **Bulgarian J. Vet. Med**. 10(3):185-193.