

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Penelitian

Kambing merupakan salah satu komoditas yang banyak diternakkan di Indonesia. Menurut Mulyono (2003) tingkat daya adaptasi yang cukup tinggi terhadap lingkungan seperti di Indonesia telah mendorong para peternak untuk memilih kambing sebagai hewan ternak dan ketersediaan bahan pakan hijauan cukup beraneka ragam untuk pakan ternak kambing. Tipe kambing lokal di Indonesia memiliki berbagai jenis diantaranya adalah kambing Kacang, Etawa, Peranakan Etawa (PE), Marica, Kosta, Gembrong, Boer, Jawarandu, Boreka, Sanen dan Boereta (Sutama dan Budiarsana, 2009).

Keunggulan lain yang dimiliki ternak kambing lokal di Indonesia yaitu mampu bertahan pada cuaca yang relatif panas dengan kisaran suhu 18-30°C (Smith dan Mangkoewidjojo, 1988). Salah satu kambing lokal yang diminati masyarakat sebagai hewan ternak adalah kambing Peranakan Etawa (PE), sebab kambing PE tergolong dalam ternak dwiguna, yaitu dapat menghasilkan daging dan susu. Hasil pemerahan tersebut merupakan sumber nutrisi yang baik karena protein susu kambing lebih tinggi dari pada protein susu sapi (Rosartio dkk., 2015).

Pada tahun 2018 populasi kambing di Indonesia mencapai 18,721 juta ekor, dengan peningkatan 2,82% dari tahun sebelumnya yang mencapai 18,208 juta ekor. Peningkatan tersebut masih harus ditingkatkan lagi untuk memenuhi kebutuhan protein hewani masyarakat Indonesia (Ditjennak, 2018). Upaya yang

dilakukan untuk meningkatkan populasi ternak kambing PE yaitu dengan inseminasi buatan (IB). Leboeuf *et al.* (2000) menyebutkan inseminasi buatan merupakan alat yang efektif dan efisien dalam pelaksanaan kebijakan pemuliaan ternak melalui perbaikan mutu genetik ternak. Penggunaan metode IB ini dapat memungkinkan seekor pejantan kualitas unggul untuk mengawini banyak betina dan dapat dimanfaatkan untuk perkawinan silang dengan pejantan yang berasal dari daerah beriklim berbeda (Thomassen *and* Farstad, 2009). Hardijanto dkk. (2010) menyatakan ditinjau dari segi ekonomi inseminasi buatan dapat menghemat biaya produksi, karena tidak memerlukan pejantan dalam proses perkawinan.

Usaha untuk meningkatkan swasembada pangan agar tercapainya kebutuhan pangan asal hewan terutama daging dan susu yang berasal dari ternak kambing dapat memenuhi kebutuhan protein bagi masyarakat (Ilham, 2006). Namun pelaksanaan untuk peningkatan populasi ternak kambing PE sebagai upaya peningkatan swasembada pangan masih terkendala pada permasalahan umum pada masyarakat yaitu dalam hal pengamatan terhadap estrus dan ovulasi ternak, terkait pelaksanaan perkawinannya (Sutama, 2011). Menurut Budiarsana dan Sutama (2001) Kambing memiliki gejala estrus yang tidak sejelas ternak lain, waktu estrus yang tidak terkontrol, ketepatan waktu ovulasi yang tidak diketahui peternak, rendahnya fertilitas sehingga waktu yang optimal untuk perkawinan pada kambing belum dapat dipastikan dengan tepat.

Nurfitriani (2015) menyebutkan bahwa periode estrus pada ternak dapat diketahui melalui pengamatan visual maupun dengan menggunakan alat bantu. Pengamatan visual yaitu metode deteksi berdasarkan pada perubahan tingkah laku

ternak selain itu juga berdasarkan perubahan fisik yang dapat dilihat atau diamati oleh mata secara langsung. Pengamatan visual yang paling menonjol ditunjukkan kambing ketika sedang estrus yaitu mengangkat ekor sambil digerakan, selain itu juga adanya peningkatan intensitas suara untuk mengembik, nafsu makan turun, peningkatan sekresi urin dan diam bila dinaiki oleh pejantan (Sanchez *et al.*, 2018). Namun pengamatan secara visual sering kali terkendala apabila ternak menunjukkan kondisi *silent heat*. *Silent heat* merupakan suatu kondisi dimana induk ternak betina yang tidak menunjukkan gejala estrus secara klinis atau yang dapat diamati secara langsung.

Periode estrus juga dapat diketahui dengan menggunakan alat bantu. Penggunaan alat bantu pendeteksi estrus antara lain dengan metode gambaran sitologi vagina. Metode ini sebelumnya sudah diaplikasikan pada rusa timor dan hasilnya dapat mendeteksi estrus sampai dengan 85% (Nalley dkk., 2011). Metode tersebut juga pernah diaplikasikan pada kancil dan mendapatkan hasil deteksi estrus mencapai 86% (Najamudin dkk., 2010). Terakhir metode ini juga diaplikasikan pada anjing dan mendapatkan hasil deteksi estrus mencapai 83% (Reddy *et al.*, 2011). Pada dasarnya prinsip metode gambaran sitologi vagina adalah pengamatan terhadap perubahan komposisi sel epitel vagina yang terjadi akibat perubahan hormonal selama siklus estrus (Mohle *et al.*, 2002).

Selain penggunaan metode gambaran sitologi vagina sebagai alat bantu. Ada pula alat bantu dengan menggunakan metode *heat detector*. Alat tersebut dapat melihat perbedaan kualitas estrus dengan indikator perubahan hambatan arus listrik di daerah vagina. Keunggulan dari alat *Heat Detector* (Draminski®, Dramiński

S.A, Polandia) bagi peternak adalah dapat mengetahui waktu yang tepat dari siklus estrus ketika ovulasi berlangsung sehingga dapat meningkatkan efisiensi IB dan sebagai parameter untuk penentuan siklus estrus saat ovulasi selanjutnya (Izabela *et al.*, 2007).

Upaya peningkatan populasi ternak kambing diharapkan dapat tercapai secara maksimal. Oleh sebab itu, perlu dilakukan penelitian tentang hubungan antara *heat detector* dengan gambaran sitologi vagina sebagai parameter penentuan estrus pada kambing peranakan Etawa. Penentuan ketepatan estrus dan ovulasi tersebut dapat menunjang keberhasilan dalam pelaksanaan Inseminasi Buatan (IB).

1.2 Perumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang tersebut, maka masalah yang dapat dirumuskan adalah apakah terdapat hubungan antara gambaran sitologi vagina dan penggunaan *heat detector* (*Draminski*®, *Dramiński* S.A, Polandia) sehingga dapat dijadikan sebagai acuan penentuan estrus pada kambing peranakan Etawa (PE) ?

1.3 Landasan atau Dasar Teori

Periode estrus pada setiap hewan berbeda antara satu sama lain tergantung umur, spesies dan bangsa dari hewan tersebut. Siklus reproduksi merupakan rangkaian suatu kejadian biologis kelamin yang berlangsung secara berkelanjutan hingga membentuk generasi baru dari suatu makhluk hidup. Siklus estrus merupakan ritme fungsi fisiologi sistem kelamin suatu hewan ternak setelah masa pubertas dicapai (Ismudiono dkk., 2010).

Najamudin dkk. (2010) menyatakan bahwa pengaturan estrus dipengaruhi oleh hormon gonadotropin yang kemudian mempengaruhi produksi hormon

estrogen dan progesteron berdasarkan aktifitas ovarium. Kadar progesterone yang rendah dalam darah dapat meningkatkan sekresi *Luteinizing Hormone* (LH) kedalam peredaran darah yang menyebabkan ovulasi. Hormon progesteron mulai meningkat setelah ovulasi dengan terbentuknya *corpus luteum* (CL), dimana hal tersebut menandakan bahwa hewan berada dalam fase luteal. Pada akhir fase luteal jika tidak terjadi kebuntingan, maka CL akan mengalami regresi yang dipengaruhi oleh Prostaglandin F2 α (PGF2 α) dari endometrium.

Menurut Riaz *et al.* (2012) penurunan konsentrasi progesteron akan menyebabkan pengeluaran *Gonadotropin releasing hormone* (GnRH) oleh hipotalamus yang berlanjut pada perbedaan konsentrasi *Follicle Stimulating Hormone* (FSH) dan *Luteinizing Hormone* (LH) yang dihasilkan oleh hipofisa anterior. Hal ini pada akhirnya akan mempengaruhi siklus estrus yang baru dengan dimulainya pertumbuhan folikel ovarium pada proses folikulogenesis. Folikel yang tumbuh dan matang akan menghasilkan estrogen dari sel theca folikel. Peningkatan kadar estrogen akan menyebabkan umpan balik positif (*positif feedback*) terhadap LH pada hipotalamus sehingga terjadi estrus dan ovulasi (Menchaca *et al.*, 2007).

Perubahan hormon progesteron akan mempengaruhi perkembangan sel-sel epitel pada vagina. Pada fase luteal yang dipengaruhi oleh hormon progesteron, hewan tidak mengalami estrus maka gambaran sitologi vagina akan menunjukkan sel epitel vagina didominasi oleh sel parabasal. Pada saat memasuki fase estrus akan dipengaruhi oleh hormon estrogen, maka gambaran sitologi vagina akan menunjukkan sel epitel berubah menjadi sel superfisial dan sel tanduk yang menandakan hewan dalam keadaan puncak estrus (Seier *et al.*, 1991). Sel tanduk

meningkat pada saat estrus, hal tersebut dipengaruhi oleh pH vagina dalam keadaan basa dan terjadi penurunan keasaman vagina pada hewan betina yang normal serta tidak sedang bunting (Dersjant-Li *et al.*, 2002).

Metode selain yang telah dipaparkan diatas yaitu, penentuan estrus pada kambing PE dengan menggunakan *heat detector* berbasis hambatan listrik lendir vagina (*Draminski®*, Dramiński S.A, Polandia). Keunggulan dari alat tersebut diantaranya adalah peternak dapat mengetahui waktu yang tepat ketika ternak sedang estrus dan sebagai parameter untuk penentuan estrus yang selanjutnya (Izabela *et al.*, 2007).

1.4 Tujuan Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan dengan tujuan untuk mengetahui adanya hubungan efektifitas penentuan estrus antara gambaran sitologi vagina dan penggunaan metode *heat detector* pada kambing peranakan Etawa.

1.5 Manfaat Hasil Penelitian

Manfaat yang dapat diperoleh dari penelitian ini yaitu memberikan informasi kepada masyarakat khususnya peternak dan inseminator terkait adanya efisiensi dalam menentukan ketepatan estrus pada kambing peranakan Etawa dengan penggunaan metode *heat detector* yang berhubungan dengan gambaran sitologi vagina.