

BAB 1

PENDAHULUAN

BAB 1 PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Berbagai macam usaha telah dilakukan untuk meningkatkan taraf hidup, kecerdasan, dan kesejahteraan rakyat, untuk itu penyediaan pangan yang bergizi mempunyai peran penting. Kesadaran masyarakat akan pentingnya protein hewani didukung oleh pertumbuhan penduduk yang semakin pesat dan perbaikan pendapat masyarakat, berdampak pada permintaan protein hewani yang semakin meningkat dari tahun ke tahun (Siagian, 2008).

Usaha peternakan sapi, kambing, dan domba yang dilakukan petani peternak di Indonesia sekarang ini masih dalam taraf berkembang. Oleh karena itu perlu dikembangkannya tata laksana berternak khususnya pengelolaan reproduksi dengan memadukan pendekatan yang benar antara paramedis, inseminator, dan peternak (Hermadi, 2002).

Sebagai ternak, keunggulan ternak domba adalah : 1) Mudah dipelihara dan volume makanan yang dibutuhkan relatif kecil, 2) Proses produksinya cepat karena umur kebuntingannya pendek dan dapat melahirkan lebih dari satu ekor anak dalam satu kelahiran, 3) Harganya relatif murah sehingga terjangkau oleh konsumen atau petani peternak untuk dikembangkan, dan 4) Peluang pasar baik dalam maupun luar negeri masih terbuka luas (Rizal dan Herdis, 2010).

Tahun 2000 - 2004 populasi domba di Indonesia adalah 7,4 - 8,2 juta ekor dengan rerata peningkatan per tahun terbilang lambat (2,21%). Ternak ini sebagian besar terdapat di Pulau Jawa (86,6%), dengan penyebaran 52,11% di Jawa Barat, 28,17% di Jawa Tengah, dan 19,72% di Jawa Timur (Purbowati, 2009). Ternak domba memiliki potensi pengembangan cukup besar. Ternak domba mudah dikembangkan, sistem pemeliharaan yang relatif mudah dilakukan, siklus reproduksi relatif singkat, dan domba merupakan ternak yang lebih tahan terhadap berbagai jenis penyakit daripada ternak lainnya (Almahdy *et al*, 2000).

Upaya pemerintah dalam meningkatkan populasi ternak untuk keperluan peningkatan produksi daging dan susu dilakukan melalui penyediaan bibit ternak dan penerapan bioteknologi reproduksi (Dirjennak, 2005). Salah satu bioteknologi reproduksi yang telah diterima oleh masyarakat peternakan dalam meningkatkan produksi ternak adalah teknologi Inseminasi Buatan (IB). Menurut Rizal dan Herdis (2010), salah satu cara yang dilakukan untuk meningkatkan populasi dan produktifitas ternak adalah melalui penerapan bioteknologi reproduksi yaitu Inseminasi Buatan (IB).

Inseminasi Buatan (IB) adalah salah satu bioteknologi dalam bidang reproduksi ternak yang memungkinkan manusia mengawinkan ternak betina yang dimiliki tanpa perlu seekor pejantan. Inseminasi Buatan merupakan suatu rangkaian proses yang terencana dan terprogram karena menyangkut kualitas genetik ternak di masa yang akan datang. Pelaksanaan dan penerapan teknologi Inseminasi Buatan di lapangan dimulai dengan langkah pemilihan pejantan unggul sehingga akan lahir anak yang kualitasnya lebih baik dari induknya,

selanjutnya dari pejantan tersebut dilakukan penampungan semen, penilaian kelayakan kualitas semen, pengolahan dan pengawetan semen dalam bentuk cair dan beku, serta teknik inseminasi ke dalam saluran reproduksi ternak betina (Kartasudjana, 2001).

Keberhasilan Inseminasi Buatan (IB) dipengaruhi oleh beberapa hal yaitu semen beku yang berkualitas baik, waktu inseminasi yang tepat, dan kondisi hewan betina memegang peranan yang sangat penting (Hafez, 2000). Seekor pejantan yang digunakan sebagai bibit semen beku harus mampu menghasilkan semen yang berkualitas baik.

Waktu *equilibrasi* didefinisikan sebagai waktu yang dibutuhkan oleh spermatozoa untuk mencapai keseimbangan dengan lingkungan baru (Bearden et al., 2004). Pada waktu *equilibrasi* ini, gliserol diberi kesempatan untuk memasuki kepala spermatozoa sebelum pembekuan agar kerusakan mekanis pada spermatozoa dapat dihindari. Metode pembekuan semen domba masih mengikuti metode pembekuan semen sapi. Kandungan kolesterol spermatozoa domba yang lebih sedikit dibanding sapi akan mempengaruhi membran, semakin sedikit kandungan kolesterol pada membran akan menyebabkan spermatozoa mudah mengalami kerusakan (Hardijanto dkk, 2010).

Semen beku yang berkualitas tinggi dapat dihasilkan apabila bahan pengencer semen mampu mempertahankan kualitas spermatozoa selama proses pendinginan, pembekuan, maupun pada saat *thawing*. Pengencer yang digunakan dalam penelitian ini adalah pengencer yang mengandung lesitin nabati. Pengencer yang mengandung lesitin nabati telah terbukti dapat menghindari terjadinya

kontaminasi mikroorganisme pada semen karena pada pengencer yang mengandung lesitin nabati tidak ditemukan adanya mikroorganisme yang membahayakan bagi spermatozoa. Salah satu pengencer yang telah dikembangkan adalah pengencer AndroMed[®] produksi Minitub Jerman. Pengencer AndroMed[®] adalah pengencer semen komersial berisi bahan kimia yang komplit namun tidak mengandung kuning telur, sehingga diharapkan tidak ada kontaminasi mikroorganisme. Pengencer AndroMed[®] sangat mudah digunakan karena telah tersedia dalam paket siap pakai (Surachman dkk., 2006).

Kualitas spermatozoa yang baik dipengaruhi oleh motilitas dan viabilitas, karena sangat berpengaruh bagi spermatozoa untuk mencapai tempat pembuahan (Hafez, 2000). Motilitas dan daya hidup spermatozoa yang tinggi dapat meningkatkan *conception rate* dari inseminasi (Hardijanto, dkk., 2004).

1.2. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang penelitian tersebut dapat dirumuskan permasalahan yang perlu diteliti yakni: Apakah perbedaan waktu equilibrasi berpengaruh terhadap kualitas spermatozoa domba Merino dan domba ekor gemuk pasca *thawing* menggunakan pengencer yang mengandung lesitin nabati?

1.3. Landasan Teori

Menurut Toelihere (1993) semen adalah sekresi kelamin jantan yang secara normal diejakulasikan ke dalam saluran kelamin betina sewaktu kopulasi, tetapi dapat pula ditampung dengan berbagai cara untuk keperluan inseminasi

buatan. Semen mengandung banyak spermatozoa yang berada dalam medium cair, yaitu plasma semen. Tiap spermatozoa terdiri dari bagian kepala dimana terkumpul materi genetik dan bagian ekor yang menyebabkan spermatozoa dapat bergerak maju sendiri. Sel spermatozoa mempunyai fungsi dalam pembuahan ovum hewan betina.

Penyediaan pengencer semen yang memenuhi syarat merupakan salah satu masalah penting bagi keberhasilan program IB. Beberapa syarat pengencer yang baik adalah mampu mempertahankan pH (larutan penyangga) semen, mencegah spermatozoa dari kejutan dingin (*cryoprotectan*) pada suhu rendah serta mengandung bahan nutrisi (Toelihere, 1993). Bahan pengencer yang digunakan untuk tujuan penyimpanan spermatozoa, baik dalam bentuk cair maupun beku, memegang peranan penting dalam upaya mempertahankan kualitas spermatozoa selama masa penyimpanan (Surachman dkk, 2009).

Pengencer yang baik harus mempunyai tekanan osmosa isotonis dan dapat mempertahankan tekanan isotonis selama penyimpanan, memberikan imbalan unsur mineral yang dibutuhkan untuk kehidupan spermatozoa, menyediakan bahan makanan bagi spermatozoa untuk proses metabolisme, memiliki lipoprotein atau lesitin untuk melindungi spermatozoa terhadap kejutan dingin, menyediakan penyanggah terhadap produksi akhir metabolisme yang bersifat racun terhadap spermatozoa, sumber bahan reduksi untuk melindungi enzim seluler, serta bebas dari substansi produk kuman atau organisme penyakit menular yang berbahaya terhadap spermatozoa, alat reproduksi betina, proses fertilisasi, dan pengembangan ovum yang difertilisasi (Feradis, 2010).

Semen beku yang berkualitas tinggi dibutuhkan bahan pengencer semen yang mampu mempertahankan kualitas spermatozoa selama proses pendinginan, pembekuan, maupun pada saat *thawing* (Arifiantini dan Yusuf, 2010). Bahan pengencer semen beku harus mengandung sumber nutrisi, *buffer*, bahan anti *cold shock*, antibiotik, dan krioprotektan (pelindung spermatozoa selama proses pembekuan dan *thawing*). Bahan pengencer yang dapat digunakan untuk meningkatkan volume semen domba antara lain air susu masak, larutan kuning telur sitrat serta larutan yang berasal dari buah-buahan dengan syarat, tidak beracun, berenergi, mampu mempertahankan kualitas semen, bersifat melindungi, memiliki keasaman yang sesuai dan isotonis terhadap sel spermatozoa (Hardijanto dkk., 2010).

Lesitin adalah nama komersil dan populer untuk campuran fosfolipid. Kata lesitin berasal dari bahasa Yunani *lekhitos* yang berarti kuning telur dan mulai terkenal setelah Goble pada tahun 1864 berhasil memisahkan fraksi lesitin dari kuning telur. Lebih lanjut dinyatakan bahwa lesitin adalah campuran fosfatida dan senyawa-senyawa lemak yang meliputi fosfatidil kolin, fosfatidil etanolamin, fosfatidil inositol yang merupakan penentu mutu dan khasiatnya serta merupakan bahan penyusun alami pada hewan maupun tanaman (Aku dkk., 2007).

Kata lesitin mengalami perluasan makna dengan ditemukannya lesitin dari tumbuhan (nabati), hewan dan produk hewan lain khususnya susu serta bagian dari tubuh manusia. Lesitin hewan umumnya diperoleh dari kuning telur dan susu sedangkan lesitin nabati dapat diperoleh dalam kacang kedelai, kacang tanah, jagung, gandum dan bunga matahari. Menurut Aires *et al.* (2003) lesitin yang

berasal dari kacang kedelai merupakan pilihan yang tepat untuk sumber lesitin bahan pengencer semen dimasa datang.

Bousseau *et al.* (1998) membandingkan berbagai jenis pengencer dengan sumber lipoprotein dan lesitin yang berbeda, dilaporkan bahwa bahan pengencer yang mengandung kuning telur dan susu mengandung bakteri dan mycoplasma sebanyak 60 CFU/ml sedangkan yang mengandung lipoprotein dan lesitin nabati tidak ditemukan adanya mikroorganisme yang membahayakan baik bagi spermatozoa maupun saluran reproduksi betina. Usaha untuk mengurangi terjadinya kontaminasi mikroorganisme pada semen sehingga membahayakan spermatozoa dan saluran reproduksi betina, telah dikembangkan bahan pengencer siap pakai dalam bentuk kemasan dengan sumber lesitin kacang kedelai. Bahan pengencer semen dengan sumber lesitin kacang kedelai yang siap pakai antara lain AndroMed[®] produksi Minitub Germany.

1.4. Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui kualitas spermatozoa domba Merino dan domba ekor gemuk pasca *thawing* dengan waktu equilibrasi yang berbeda menggunakan pengencer yang mengandung lesitin nabati (AndroMed[®]).

1.5. Manfaat Penelitian

Manfaat yang diperoleh dari penelitian ini adalah mendapatkan informasi pemilihan waktu equilibrasi yang terbaik untuk melakukan proses pembekuan semen domba Merino dan domba ekor gemuk menggunakan pengencer yang mengandung lesitin nabati (AndroMed®).

1.6. Hipotesis Penelitian

Hipotesis yang diajukan dalam penelitian ini adalah perbedaan waktu equilibrasi berpengaruh terhadap kualitas spermatozoa domba Merino dan domba ekor gemuk pasca *thawing* yang menggunakan pengencer yang mengandung lesitin nabati (AndroMed®).