

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Jumlah populasi penduduk di Indonesia semakin hari semakin meningkat diikuti dengan pendapatan masyarakat. Hal tersebut menyebabkan konsumsi daging sapi yang meningkat. Badan Pusat Statistik dan Direktorat Jendral Peternakan dan Kedokteran Hewan (2017) menyebutkan bahwa konsumsi daging sapi di Indonesia mengalami peningkatan setiap tahunnya dari tahun 2012-2016, yaitu 0,365; 0,261; 0,261; 0,417; dan 0,417 kg/kapita/tahun. Namun, peningkatan konsumsi daging di Indonesia tidak diikuti dengan produksi daging secara maksimal disebabkan oleh kekurangan sapi bakalan yang digemukkan dan sering terjadinya pemotongan sapi betina produktif.

Salah satu upaya yang dapat ditempuh untuk meningkatkan produksi daging dengan melalui peningkatan populasi dan mutu genetik ternak potong untuk menghasilkan daging dengan kualitas tinggi. Program ini dapat dilaksanakan dengan menerapkan Inseminasi Buatan (IB) pada sapi potong betina. Inseminasi Buatan atau kawin suntik dilakukan melalui perkawinan silang antara sapi betina lokal dengan semen beku pejantan unggul dari bangsa sapi eksotik. Susilawati (2017^a) menjelaskan bahwa tujuan IB untuk memperbaiki kualitas mutu genetik sapi lokal, menekan biaya pemeliharaan sapi jantan, melindungi dari penyebaran penyakit yang disebabkan oleh kontak fisik (perkawinan) dan tempat pemeliharaan kotor.

Faktor keberhasilan IB dipengaruhi oleh kualitas semen, reproduksi ternak, keterampilan inseminator dan deteksi birahi oleh peternak. Parameter yang dapat digunakan untuk mengidentifikasi efisiensi reproduksi ternak yaitu *Non Return Rate* (NRR) dan *Conception Rate* (CR) dan serta parameter pelengkap seperti data recording kelahiran ternak berupa jenis kelamin pedet yang dilahirkan dan bobot lahir pedet (Atabany, Purwanto, Toharmat, dan Anggraeni, 2011). Parameter tersebut merupakan identifikasi dari peranan IB yang dapat berpengaruh terhadap peningkatan populasi ternak sapi potong yang bertujuan untuk meningkatkan produksi daging.

Pengencer semen beku, seperti *Tris Aminomethane* kuning telur, *Tris-sitrat* kuning telur dan susu skim kuning telur digunakan untuk pembekuan dan terbukti mampu mempertahankan kualitas spermatozoa selama pembekuan. Jenis Pengencer lain yang sedang dikembangkan, yaitu Pengencer *Cauda Epididymal Plasma-2* (CEP-2) merupakan Pengencer dengan komposisi kimia menyerupai plasma *cauda epididymis* testis. Verberckmoes, Soom, Dewulf, Pauw, and Kruif, (2004) menyebutkan bahwa Pengencer CEP-2 terdiri dari NaCl, KCl, CaCl₂(H₂O)₆, NaH₂PO₄, KH₂PO₄, fruktosa, sorbitol, (BSA), tris, gentamicin, asam sitrat dan osmolaritas yang sama halnya dengan keadaan plasma *cauda epididymis*. Lobo, Patil, Pathak and Chandra, (2010) menambahkan bahwa Pengencer CEP-2 tidak mengandung antioksidan yang melindungi membran spermatozoa dari pengaruh radikal bebas selama penyimpanan beku. Penambahan BSA sebagai *extracellular cryoprotectant* dalam Pengencer CEP-2 dapat mendukung fungsi kuning telur dalam mencegah kerusakan membran dari selama pembekuan.

Pengencer CEP-2 untuk prosesing semen beku belum banyak dilakukan dan diaplikasikan melalui IB. Hasil penelitian Ulum, Susilawati dan Ihsan (2017) menjelaskan bahwa penambahan 0,6% BSA dalam Pengencer CEP-2 + 10% kuning telur mampu mempertahankan motilitas semen beku Sapi PO *post-thawing* sebesar $(44 \pm 2,11)\%$. Akan tetapi, hasil tersebut belum dilakukan uji fertilitas melalui IB, sehingga perlu penelitian ini untuk mendukung program UPSUS SIWAB dalam rangka peningkatan populasi dan mutu genetik sapi lokal.

1.2. Rumusan Masalah

Bagaimana keberhasilan IB menggunakan semen beku dengan Pengencer yang berbeda pada Sapi Persilangan Ongole.

1.3. Tujuan Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui keberhasilan IB menggunakan semen beku dengan Pengencer yang berbeda pada Sapi Persilangan Ongole pada Sapi Persilangan Ongole melalui (CR) dan (NRR_{21, 42} dan ₆₃).

1.4. Manfaat Penelitian

Penelitian ini diharapkan dapat menjadi bahan informasi bagi peneliti dibidang bioteknologi reproduksi tentang penggunaan Pengencer CEP-2 dan BSA sebagai *extracellular cyoprotectant* untuk prosesing semen beku serta sebagai pedoman untuk menentukan kebijakan dalam IB untuk mendukung program pemerintah Indonesia, UPSUS SIWAB.

1.5. Kerangka Pikir

Inseminasi Buatan (IB) merupakan teknologi reproduksi yang dapat meningkatkan perbaikan mutu genetik ternak dan diterima oleh masyarakat Indonesia, biaya yang murah serta menjangkau daerah terpencil menjadi alasan peternak dapat menerima langsung teknologi IB. Tujuan dari penerapan IB adalah penyebarluasan bibit unggul melalui semen beku dengan meningkatkan populasi dan mutu genetik ternak. Peningkatan populasi sapi, terutama sapi Peranakan Ongole (PO) sehingga mempertahankan keberadaan sapi lokal. Sapi PO adalah Sapi lokal dan merupakan kekayaan alam Indonesia yang memiliki keunggulan mudah menyesuaikan di daerah tropis yang panas dan kualitas pakan yang kurang bagus (Susilawati, 2017). Populasi Sapi PO semakin menurun, karena Sapi PO sering dikawinkan dengan sapi eksotik, seperti Sapi Limousin (Limpo) dan Sapi Simmental (Simpo), agar penampilan fisik besar dan bobot badan tinggi. Persilangan tersebut menyebabkan Sapi Limpo dan Simpo mengalami penurunan produktifitas, seperti sulit beradaptasi dengan lingkungan yang panas dan angka kebuntingan yang rendah.

Keberhasilan implementasi semen beku dengan IB ditentukan oleh beberapa faktor diantaranya adalah: (1) Sumber daya manusia, (2) Kualitas semen beku, (3) Ternak dan (4) Manajemen pemeliharaan. SDM yang dimaksud yaitu inseminator dan peternak. Petugas inseminator yang baik harus memiliki keterampilan dalam mendeteksi birahi, mengetahui waktu

IB, deposisi semen dan *Thawing*. Peternak juga harus memiliki pengetahuan untuk mendeteksi birahi pada ternak untuk pelayanan IB oleh petugas inseminator dengan tepat waktu.

Kualitas semen beku yang digunakan merupakan faktor utama dari keberhasilan dari IB. Kondisi fisiologi reproduksi pejantan sangat diperlukan untuk menghasilkan semen segar berkualitas untuk prosesing semen beku. Penggunaan Pengencer semen yang tepat, seperti Pengencer CEP-2+10% kuning telur, mampu mempertahankan kualitas semen beku. Hasil penelitian Ulum, dkk (2017) menjelaskan bahwa motilitas spermatozoa sapi PO *post thawing* sebesar $(44 \pm 2,11)\%$ dengan 0,6% BSA. Penambahan *extracellular cryoprotectant*, BSA, mendukung fungsi kuning telur untuk mencegah terjadinya *cold shock* selama pembekuan, sehingga dapat mencegah terjadinya kerusakan membran. Penyimpanan semen dalam *straw* di dalam *container* yang berisi nitrogen cair dengan suhu -196°C bertujuan untuk memperpanjang daya hidup spermatozoa dalam Pengencer dan kualitas sertas fertilitas dapat dipertahankan. Penanganan semen beku, baik selama penyimpanan di dalam nitrogen cair atau persiapan sebelum IB, harus diperhatikan oleh inseminator, karena perubahan suhu yang drastis pada semen beku menyebabkan kematian spermatozoa yang berakibat pada penurunan fertilitas.

Akseptor (ternak betina) yang akan di inseminasi harus memenuhi kriteria, akseptor yang dapat di inseminasi atau di kawinkan minimal berumur 1,5 – 2 tahun, dikarenakan dapat mempengaruhi kemampuan untuk fertilisasi dan bunting. Bangsa atau *breed* juga mempengaruhi terhadap keberhasilan IB, Sapi PO lebih mudah mengalami kebuntingan dibandingkan dengan sapi eksotik, karena sapi eksotik cenderung kesulitan untuk beradaptasi dengan lingkungan yang tropis dan suhu yang tinggi. Manajemen pemeliharaan akseptor oleh peternak juga mempengaruhi tingkat keberhasilan IB, kondisi kandang dan pakan yang dikonsumsi oleh ternak akan mempengaruhi genetik dan kondisi fisiologis ternak, namun sebagian besar peternak tidak mengetahui hal itu sehingga manajemen pemeliharaan sering diabaikan sehingga mengakibatkan potensi genetik dari ternak yang dipelihara tidak bisa muncul dan produktivitas ternak jadi rendah.



Gambar 1. Kerangka Konsep Penelitian

1.6. Hipotesis

Keberhasilan IB menggunakan semen beku Sapi Peranakan Ongole dengan Pengencer CEP-2 lebih tinggi dibandingkan dengan semen beku menggunakan Pengencer Skim Milk pada Sapi Peranakan Ongole.