

I. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Sapi Pesisir adalah bangsa sapi lokal yang banyak dipelihara petani-peternak di Sumatera Barat terutama di daerah Kabupaten Pesisir Selatan sebagai ternak sapi potong. Lima plasma nutfah sapi asli Indonesia yaitu sapi Pesisir, Bali, sapi Aceh, sapi Sumbawa, dan sapi Madura (Hendri, 2013). Penetapan sapi Pesisir sebagai rumpun asli tercantum dalam Peraturan Menteri Pertanian (Permentan) Nomor 48/Permentan/OT.140/9/2011 tentang Pewilayahan Sumber Bibit Ternak. Keunggulan sapi ini salah satunya tahan terhadap cekaman lingkungan yang ekstrim seperti panas dan dapat memanfaatkan bahan pakan berkualitas rendah.

Sapi Pesisir perlu dilestarikan kemurnian dan dikembangkan produktivitasnya agar dapat mengimbangi permintaan sapi potong di Indonesia. Hal ini dapat dilakukan dengan memanfaatkan penerapan bioteknologi reproduksi. Penerapan bioteknologi reproduksi pada sapi dapat memanfaatkan *sexing* spermatozoa (Rodiah dkk., 2015). *Sexing* spermatozoa ini merupakan salah satu hasil teknologi reproduksi yang dianggap sebagai alternatif yang sangat menjanjikan, untuk menghasilkan ternak dengan jenis kelamin yang diinginkan sesuai kebutuhan peternak seperti, sapi pedaging atau sapi potong menginginkan jenis kelamin pedet yang lahir jantan, sedangkan untuk sapi perah jenis kelamin yang diinginkan lahir betina. *Sexing* spermatozoa dapat meningkatkan populasi ternak sesuai jenis usaha yang digeluti.

Sexing sperma merupakan teknologi pemisahan sperma yang memiliki kromosom X dan kromosom Y berdasarkan perbedaan pergerakan sperma dan berat

sperma. Jenis kelamin ditentukan karena ada kromosom X dan kromosom Y. Spermatozoa X dan Y memiliki beberapa perbedaan mulai dari bentuk, berat, motilitas dan ukuran spermatozoa (Susilawati *et al.*, 2014). Terdapatnya perbedaan tersebut memungkinkan untuk dilakukannya pemisahan spermatozoa X dan Y. Salah satu metode *sexing* spermatozoa yaitu pemisahan dengan kolom BSA, dengan memaparkan sperma kedalam kolom BSA 5% dan 10% inkubasi selama 45 menit. Sperma Y akan berenang ke konsentrasi yang lebih tinggi (10%), sedangkan sperma X berada di konsentrasi yang lebih rendah (5%). Hal ini didasari oleh perbedaan pergerakan sperma, sperma Y memiliki kecepatan yang lebih tinggi dibandingkan sperma X karena sperma X memiliki kepala yang lebih besar dan berat. *Sexing* sperma ini sangat bagus dilakukan untuk sapi Pesisir, karena dapat menyediakan semen beku yang sudah terkonfirmasi jenis kelaminnya sehingga pedet yang lahir sesuai dengan yang diinginkan. Hal ini karena tujuan dari dilakukan *sexing* adalah untuk mengontrol jenis kelamin anak pedet yang akan lahir sesuai dengan tujuan pemeliharaannya.

Sexing spermatozoa dengan kolom BSA ini belum bisa memisahkan antara spermatozoa X dan spermatozoa Y secara 100% untuk itu perlu dilakukannya verifikasi *sexing* untuk melihat apakah sperma yang diduga sesuai dengan realita. Pada penelitian terdahulu verifikasi *sexing* ini dilakukan dengan cara penerapan IB, dan diperlukan waktu yang lama yaitu sampai sapi melahirkan. Setelah lahir dilihat apakah pedet yang lahir sesuai atau tidak dengan yang diduga. Hal ini sangat tidak efisien waktu dan biaya, untuk itu cara yang lebih efektif untuk dilakukan yaitu verifikasi secara molekuler hasil *sexing* dengan metode kolom BSA 5-10% dengan metode PCR agar dapat meningkatkan kesesuaian hasil IB dengan sperma hasil *sexing* dilapangan. Aplikasi IB

dengan sperma sexing di beberapa daerah di Indonesia, telah berhasil mencapai kesesuaian jenis kelamin anak sapi di lapangan sebesar 76-89% (Said dkk., 2005; Kaiin dkk., 2007 ; Kaiin dkk., 2008, Gunawan dkk., 2015).

Verifikasi pemisahan jenis kelamin sperma sapi ini dapat dilakukan dengan metode PCR dimana metode ini dapat menentukan kemurnian DNA sampel dengan menggunakan primer tertentu. Gen penentu jenis kelamin jantan pada sperma sapi yaitu Gen *Sex-Determining Region Y* (SRY) sedangkan gen penentu jenis kelamin betina pada sperma sapi yaitu GAPDH. Struktur gen SRY dan GAPDH memiliki daerah konservatif yang dapat membedakan antar spesies.

Keuntungan menggunakan metode Amplifikasi PCR adalah akurat serta efisien dari segi waktu dan biaya (Pomp *et al.*, 1995). Penelitian Fu *et al.*, (2007) dan Shi *et al.*, (2007) menyatakan bahwa *duplex* PCR mampu mengamplifikasi DNA secara simultan menggunakan primer ganda untuk mencegah hasil yang bias apabila didalam sampel tidak ada fragmen Y (gen SRY). *Duplex* PCR hanya bisa mendeteksi DNA pada sebagian mamalia dan juga belum banyak diketahui pada sapi (Shende *et al.*, 2014 ; Prashant *et al.*, 2015). Maka dari itu penulis mengangkat penelitian dengan judul **“Verifikasi Molekuler Metode Sexing Sperma Sapi Pesisir dengan Kolom BSA (Bovine Serum Albumin) yang Berbeda”**

1.2 Rumusan Masalah

Apakah dengan metode PCR dapat memverifikasi hasil *sexing* spermatozoa pembawa kromosom X dan kromosom Y?

1.3 Tujuan Penelitian

Memverifikasi hasil *sexing* spermatozoa pembawa kromosom X dan kromosom Y secara molekuler dengan metode PCR.

1.4 Manfaat Penelitian

Manfaat dari penelitian ini bagi sektor peternakan adalah mendapatkan spermatozoa hasil *sexing* yang telah terkonfirmasi secara molekuler, sehingga tingkat kesesuaian antara *straw* dan jenis kelamin anakan sapi semakin akurat.

