

BAB 1 PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Indonesia dikenal sebagai negara yang kaya keanekaragaman hayati dan salah satunya adalah kekayaan berbagai macam ternak, termasuk sapi (Woolliams *et al.*, 2008). Indonesia mempunyai beberapa daerah sentra sapi potong, dengan jenis/bangsa sapi asli maupun lokal yang berpotensi untuk terus ditingkatkan produktivitasnya. Salah satu jenis atau bangsa sapi potong lokal yang mempunyai potensi besar untuk dikembangkan adalah persilangan Sapi Madura dengan Limousin (Madrasin).

Sapi Madrasin baru masuk ke pulau Madura sekitar tahun 2000 melalui inseminasi buatan. Introduksi sapi Limousin masuk ke pulau Madura melalui inseminasi buatan (IB) (Huitema, 1982). Masuknya sapi *exotic* seperti sapi Limousin ke Pulau Madura melalui persilangan dengan teknik inseminasi buatan (IB) perlu diperhatikan performan produksi dan reproduksinya, mengingat bahwa sapi Limousin kurang beradaptasi pada kondisi daerah yang kering, panas dan kekurangan pakan (Pane, 2006).

Sapi Madrasin memiliki penampilan eksterior tubuh dan berat badan lebih baik dibanding sapi Madura karena sapi Madrasin merupakan perpaduan antara sapi Madura dan Limousin (Volkandari *et al.*, 2013) namun penampilan reproduksi sapi Madura lebih baik dari persilangannya (Kutsiyah *et al.*, 2003), sapi Madura memiliki efisiensi reproduksi yang lebih baik dibandingkan dengan sapi Madrasin (Hartatik *et al.*, 2009) dan indeks fertilitas sapi Madura lebih baik dari pada sapi Madrasin (Omitasari, 2017).

Upaya yang harus dilakukan untuk mengantisipasi hal tersebut adalah meningkatkan produktivitas dan kapasitas reproduksi sapi lokal yang ada di Indonesia melalui perbaikan mutu genetik (Sudjana, 2009). Meningkatkan fertilitas dengan cara seleksi genetik cenderung menjadi semakin penting karena sekarang sudah diketahui bahwa penurunan fertilitas tidak dapat sepenuhnya oleh manajemen yang lebih baik (Omer *et al.*, 2016).

Perbaikan mutu genetik ternak terhadap nilai produktivitas terutama dalam reproduksi untuk menghasilkan fenotipe dan genotipe ternak yang lebih baik sangat dipengaruhi oleh keberadaan gen di dalamnya. Gen yang sangat berperan penting terhadap kemampuan fungsi reproduksi tersebut adalah gen reseptor *Follicle Stimulating Hormon* (rFSH) (Nasution, 2014).

Reseptor FSH adalah anggota keluarga reseptor ikatan protein G yang dicirikan oleh tiga domain yaitu domain ligand pengikat ekstraseluler, domain transmembran, dan domain intraseluler (Fan dan Hendrickson, 2005). Gen rFSH diperlukan untuk memproduksi FSH reseptor yang membawa FSH ke target jaringan sehingga dapat berfungsi untuk spermatogenesis pada jantan dan oogenesis pada betina. FSH reseptor terekspresi pada sel-sel granulosa di ovarium dan sel-sel sertoli di testis (Aguirre and Timossi, 1998).

Reseptor FSH memiliki peran yang sangat signifikan dalam berkomunikasi dengan FSH yang mengatur sistem reproduksi pada makhluk hidup, termasuk sapi. Adanya variasi gen reseptor FSH dapat mengubah bentuk dan sifat protein yang mempengaruhi kekuatan dan kestabilan ikatan dengan FSH (Hamny *et al.*, 2017). Oleh karena itu, penggunaan penanda

genetik molekuler seperti analisis homologi dan hubungan kekerabatan gen reseptor Follicle Stimulating Hormon (rFSH).

1.2 Rumusan Masalah

1. Bagaimana tingkat homologi gen reseptor FSH pada sapi Madura, sapi Madrasin, dan sapi Limousin?
2. Bagaimana hubungan kekerabatan gen reseptor FSH antara sapi Madura, sapi Madrasin, dan sapi Limousin?

1.3 Tujuan Penelitian

1.3.1 Tujuan Umum

Untuk mengetahui karakteristik molekuler gen reseptor FSH pada sapi Madura, sapi Madrasin, dan sapi Limousin.

1.3.2 Tujuan Khusus

1. Untuk mengetahui tingkat homologi gen reseptor FSH pada sapi Madura, sapi Madrasin, dan sapi Limousin,
2. Untuk menjelaskan hubungan kekerabatan gen reseptor FSH antara sapi Madura, sapi Madrasin, dan sapi Limousin.

1.4 Manfaat Penelitian

1.4.1 Manfaat Teoritis

Hasil dari penelitian ini diharapkan mampu memberikan informasi ilmiah mengenai homologi dan hubungan kekerabatan gen reseptor

Follicle Stimulating Hormon (rFSH) pada sapi Madura, sapi Madrasin, dan sapi Limousin.

1.4.2 Manfaat Praktis

Diharapkan penelitian ini dapat dimanfaatkan sebagai acuan dalam pengembangan karakteristik sumber daya genetik sapi Madrasin dan melindungi terjadinya persilangan yang tidak terkendali.