I. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Indonesia merupakan salah satu negara yang memiliki keanekaragaman hayati baik flora (tumbuhan) maupun fauna (hewan) yang tinggi termasuk didalamnya hewan ternak, salah satunya yaitu ternak sapi. Sapi Pesisir termasuk jenis sapi yang mempunyai potensi genetik yang baik karena mempunyai daya adaptasi tinggi, baik terhadap pakan yang berkualitas rendah, maupun terhadap perubahan suhu lingkungan (Yurnalis, 2013). Keunggulan tersebut perlu dipertahankan sebagai sumber genetik ternak lokal yang dimiliki Indonesia.

Sapi Pesisir merupakan sapi lokal asli Indonesia yang memiliki ukuran tubuh lebih kecil dibanding sapi lokal lainnya. Di Sumatera Barat, sapi lokal ini dipelihara dan dikembangkan secara turun-temurun oleh sebagian besar peternak di kawasan Pesisir. Jumlah peternak pemelihara Sapi Pesisir di daerah ini mencapai 33 ribu kepala keluarga (Dipertahorbunnak Pesisir Selatan, 2012).

Seleksi yang terjadi pada Sapi Pesisir adalah seleksi yang berjalan kearah yang negatif yaitu ada kecenderungan sapi yang dipertahankan oleh peternak adalah sapi yang bobot badannya lebih kecil, sedangkan sapi yang berbobot badan lebih besar dijual untuk mendapatkan harga yang lebih tinggi. Hal ini terjadi karena tingginya permintaan terhadap Sapi Pesisir terutama menjelang Hari Raya Idul Adha. Perbaikan genetik berpeluang untuk memacu peningkatan produktivitas dan kenaikan populasi ternak Sapi Pesisir sebagaimana menurut Sudjana (2009) yang menyatakan bahwa peningkatan produktivitas sapi lokal yang ada di Indonesia dapat dilakukan melalui perbaikan mutu genetik.

Gen Follicle Stimulating Hormon (FSH) merupakan pengatur penting kesuburan pada ternak. FSH adalah hormon glikoprotein yang disekresi oleh kelenjar hipofisa dan berfungsi mengontrol aktivitas reproduksi pada mamalia (Grigorova *et al.*, 2007). FSH memberikan efek stimulasi dengan mengikat reseptor FSH pada sel granulosa di ovarium dan memainkan peran dalam mengatur kesuburan pada ternak dengan nilai ekonomi tinggi. Oleh karena itu, gen FSH bisa menjadi salah satu gen yang diperhitungkan pada ternak sapi (Utomo *et al.*, 2020)

Gen FSH mempunyai 2 heterodimer, yaitu alfa (FSH- α) dan beta (FSH- β). Gen FSH subunit beta berperan dalam menentukan spesifisitas ikatan dengan reseptor (FSHR) (Fan and Hendrickson, 2005). Gen FSHR memainkan peran penting dalam stimulasi ovarium, sehingga bukti fisiologis dapat digunakan untuk memprediksi perbedaan fungsi reseptor FSH dan respon ovarium terhadap FSH. Hormon ini menginduksi dan mempertahankan perkembangan folikel dengan mengikat reseptor spesifik pada permukaan sel granulosa di ovarium. Respon ini mengaktifkan pengkodean gen FSH untuk mengidentifikasi polimorfisme DNA dalam hubungannya dengan genotipe produktif dan reproduktif (Utomo *et al.*, 2020).

Gen FSH subunit beta terletak di kromosom ke-15 dengan 3 ekson dan 2 intron (Kim *et al.*, 1988; Xiao-peng *et al.*, 2010). Gen FSH- β memiliki panjang 3959 pasang basa (pb) dimana ekson 1 memiliki panjang 63 bp, bagian ekson 2 memiliki panjang 165 bp dan ekson 3 memiliki panjang 1523 bp (GenBank: NC_037342.1).

Perkembangan teknologi saat ini memberikan perubahan di bidang pertanian dan peternakan, khususnya bidang ilmu pemuliaan. Teknik molekular menggunakan amplifikasi DNA target memberikan alternatif metode untuk diagnosis dan identifikasi keragaman gen.

Teknik *Polymerase Chain Reaction* (PCR) mampu mengamplifikasi untaian DNA hingga mencapai konsentrasi tertentu yang dapat di sekuensing untuk mengetahui sekuen DNA suatu individu. Menurut Yuwono (2006), PCR adalah suatu metode enzimatik untuk melipatgandakan secara eksponensial suatu sekuen nukleotida tertentu dengan cara *in vitro*.

Keragaman genetik merupakan suatu variasi di dalam populasi yang terjadi akibat adanya keragaman diantara individu yang menjadi anggota populasi (Kusuma *dkk.*, 2016). Variasi genetik bertambah ketika keturunan menerima kombinasi unik gen dan kromosom dari induknya melalui rekombinasi gen yang terjadi melalui reproduksi seksual, akibatnya alel diatur ulang secara acak sehingga timbul kombinasi yang berbeda-beda. Identifikasi keragaman gen dapat dilakukan dengan metode RFLP (*Restriction Fragment Length Polymorphism*).

Becker *et al.* (2000) mengemukakan bahwa analisis pola *restriction fragment* dihasilkan ketika DNA dipotong oleh enzim *polymerase*. Contoh enzim *polymerase* salah satu diantaranya yaitu Enzim *TasI* dengan situs pemotongan AA↓TT.

Liu *et al.* (2009) melaporkan bahwa gen FSH sub-unit beta terdiri dari 3 ekson seperti yang terapat pada babi, sapi dan manusia. Selanjutnya Dai *et al.* (2009) juga melaporkan bahwa keragaman (polimorfisme) gen ini signifikan terhadap fertilitas dan kualitas semen (Charolais, Simmental dan Limousin) pada

ekson 2 dan 3. Yang *et al.* (2010) melakukan penelitian identifikasi keragaman gen FSH dan hubungannya dengan superovulasi pada sapi di China.

Untuk meningkatkan produktivitas dan eksistensi Sapi Pesisir perlu dilakukan upaya perlindungan, pelestarian, dan pengelolaan sapi pesisir melalui pemurnian genetik, peningkatan mutu genetik, pembatasan pengeluaran ternak, dan perbaikan manajemen pemeliharaan. Pemurnian genetik, keragaman genetik ternak lokal juga perlu dipertahankan untuk seleksi ataupun pemanfaatan gen tertentu guna mendapatkan produktivitas yang diinginkan (Disnak Sumbar, 2019).

Berdasarkan uraian diatas, maka peneliti melakukan penelitian dengan judul **“Keragaman Gen *Follicle Stimulating Hormone* (FSH|*TasI*) Exon 2 Pada Sapi Pesisir”**.

1.2 Rumusan Masalah

Apakah terdapat Keragaman Gen *Follicle Stimulating Hormone* (FSH|*TasI*) Exon 2 Pada Sapi Pesisir.

1.3 Tujuan Penelitian

Untuk mengetahui Keragaman Gen *Follicle Stimulating Hormone* (FSH|*TasI*) Exon 2 Pada Sapi Pesisir.

1.4 Manfaat Penelitian

Hasil penelitian ini diharapkan dapat menjadi acuan untuk pelestarian dan pemanfaatan sumber daya genetik sapi lokal terutama Sapi Pesisir dan juga sebagai acuan penelitian lanjutan yang menghubungkan dengan performa reproduksi ternak, sehingga dapat membantu proses seleksi.