

I. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Sapi merupakan salah satu ternak yang diharapkan dapat memenuhi kebutuhan protein hewani manusia, terutama di Indonesia yang masih belum mampu memenuhi swa-sembada daging sesuai dengan harapan masyarakat dan pemerintah Indonesia. Salah satu upaya yang dilakukan pemerintah Indonesia adalah membudidayakan sapi lokal. Sapi lokal merupakan salah satu aset yang harus dijaga kelestariannya sehingga terhindar dari kepunahan. Sapi lokal berperan penting dalam memajukan perekonomian dan memenuhi kebutuhan protein hewani.

Salah satu ternak sapi lokal yaitu ternak sapi Pesisir yang banyak dipelihara peternak di Sumatera Barat. Sapi Pesisir mempunyai potensi yang besar dalam penyediaan daging serta berperan penting dalam meningkatkan pendapatan masyarakat khususnya di Kabupaten Pesisir Selatan. Sapi Pesisir merupakan salah satu dari lima plasma nutfah sapi asli Indonesia. Sapi Pesisir sebagai sapi asli telah ditetapkan dalam Peraturan Menteri Pertanian (Permentan) Nomor 48/Permentan /OT.140/9/2011 tentang Perwilayahan Sumber Bibit Ternak. Pewilayahan sumber bibit ternak didasarkan atas ada tidaknya plasma nutfah sapi lokal yang secara genetik memiliki potensial untuk dikembangkan dan dibudidayakan. Sapi Pesisir adalah salah satu sumber genetic yang kemungkinan memiliki keunggulan tertentu yang belum diketahui untuk perbaikan genetik ternak sapi berikutnya.

Sapi Pesisir merupakan ternak sapi yang berkembang di kawasan pesisir Sumatera Barat. Saladin (1983) menduga bahwa sapi Pesisir merupakan sisa sapi

asli yang pada mulanya berkembang di Kabupaten Pesisir Selatan. Sebagian kecil dari sapi Pesisir ditemukan di Padang Pariaman dan Kabupaten Agam (Hosen, 2006).

Dimana sapi Pesisir tersebut merupakan ternak sapi yang memiliki tubuh berukuran kecil dan banyak dipelihara oleh peternak di Sumatera Barat. Adapun jumlah rumah tangga Peternak yang memelihara sapi Pesisir di Provinsi Sumatera Barat mencapai 30.000 KK menurut Disnak Provinsi Sumatera Barat, 2011. Dengan banyaknya rumah tangga yang memelihara sapi Pesisir diharapkan dapat meningkatkan populasi ternak sapi Pesisir.

Sapi Pesisir memiliki daya adaptasi yang baik terhadap lingkungan pesisir yang miskin akan hijauan pakan. Sehingga berpeluang untuk dikembangkan di seluruh kawasan pesisir di Indonesia. Saat ini populasi sapi Pesisir cenderung menurun karena tergusur oleh sapi impor yang memiliki sifat-sifat unggul serta kurangnya perhatian peternak terhadap sapi Pesisir dalam pemeliharaan. Permasalahan yang dihadapi dalam memelihara dan pengembangan sapi Pesisir adalah rendahnya produktivitas dari ternak tersebut. Salah satu yang mempengaruhi produktivitas adalah mutu genetik. Dimana gen berperan penting dalam menunjang pertumbuhan selain faktor lingkungan.

Perbaikan genetik dapat memacu peningkatan produktivitas dan peningkatan populasi ternak sapi Pesisir. Cara meningkatkan performa sapi Pesisir dengan melakukan perbaikan sistem pemeliharaan, meningkatkan kondisi lingkungan serta harus dilakukan seleksi yang tepat. Salah satu seleksi yang dapat dilakukan adalah seleksi molekuler. Seleksi molekuler dapat dilakukan dengan mengevaluasi profil sekuen nukleotida dari gen-gen didalam DNA yang

mempengaruhi produktifitas ternak dalam melakukan perbaikan genetik ternak. Salah satu gen yang berperan dalam pertumbuhan adalah gen leptin.

Gen leptin berfungsi untuk menghasilkan hormon leptin yang disintesis dari jaringan adiposa (lemak). Hormon leptin berperan penting untuk mengontrol berat badan, konsumsi pakan, dan keseimbangan energi (Fruhbeck *et al.*, 1998).

Gen leptin terletak di kromosom 4 dengan massa sekitar 16 kDa yang disekresikan dari jaringan adiposa (Geary *et al.*, 2003) serta berfungsi untuk mengatur pertumbuhan dan metabolisme yang berperan penting dalam regulasi konsumsi pakan, keseimbangan energi, kesuburan, produksi susu dan fungsi kekebalan tubuh (Liefers *et al.*, 2002). Gen leptin pada sapi memiliki panjang 16.826 pasang basa terdiri dari 2 intron dan 3 ekson, yang mana ekson 1 memiliki panjang 104 bp, ekson 2 memiliki panjang 171 bp, dan ekson 3 memiliki panjang 2.903 bp (*GenBank* : NC_03733.1). Sebelumnya telah dilakukan penelitian menggunakan gen leptin ekson 3 awal pada sapi pesisir oleh Sari (2019) dilaporkan bahwa gen leptin ekson 3 awal bersifat polimorfisme serta berada dalam keseimbangan Hardy-weinberg dan Annisa (2020) juga melakukan penelitian menggunakan gen leptin ekson 3 akhir pada sapi Pesisir dengan hasil gen leptin bersifat polimorfisme dan berada dalam ketidakseimbangan Hardy-Weinberg.

Chung *et al.*, (2008) menyatakan bahwa beberapa penelitian melaporkan secara khusus pada bagian promotor gen leptin sapi terdapat SNP berdasarkan *GenBank* AB070368. Polimorfisme gen leptin pada beberapa bangsa sapi dilaporkan memiliki asosiasi terhadap produksi karkas (Corva *et al.*, 2009) tebal lemak punggung (Nkrumah *et al.*, 2005) dan berat badan (Nobari *et al.*, 2010).

Pada penelitian lain gen leptin juga digunakan sebagai penanda dalam seleksi kemurnian plasma nutfah pada sapi Hanwoo (*Bos taurus*) dan terdapat polimorfisme pada gen leptin bagian ekson 3 (Kong *et al.*, 2006). Polimorfisme gen leptin pada bagian ekson 3 dilaporkan berasosiasi terhadap berat badan (Yang *et al.*, 2007), berat karkas (Cheong *et al.*, 2006), skor *marbling* (Kong *et al.*, 2006) dan *non return rate* (Komisarek, 2010).

Untuk mengidentifikasi keragaman gen leptin perlu dilakukan PCR. Seiring berkembangnya teknologi dimana produk dari *Polymerase Chain Reaction* (PCR) yang mengamplifikasi untaian DNA untuk mencapai konsentrasi tertentu sehingga cukup tinggi untuk dianalisis dapat disekuensing untuk mengetahui sekuen DNA suatu individu.

DNA sekuensing menggunakan metode PCR sebagai pijakan, DNA yang akan ditentukan urutan basa ACGT-nya dijadikan sebagai cetakan (*template*) kemudian diamplifikasi. Sekuensing merupakan teknik untuk menentukan urutan basa nukleotida dari suatu DNA. Urutan tersebut dikenal sebagai sekuen DNA, yang merupakan informasi dasar dari gen atau genom karena mengandung intruksi yang dibutuhkan untuk pembentukan makhluk hidup.

Berdasarkan pemaparan diatas, maka penulis tertarik melakukan penelitian dengan judul **“Keragaman Gen Leptin Ekson-3 pada Sapi Pesisir Menggunakan Metode Sekuensing”**

1.2 Rumusan Masalah

Apakah terdapat keragaman genetik gen Leptin Ekson-3 pada sapi Pesisir dengan menggunakan metode Sekuensing.

1.3 Tujuan Penelitian

Adapun tujuan dilakukannya penelitian ini adalah untuk mengetahui keragaman gen Leptin Ekson-3 pada sapi Pesisir dengan menggunakan metode sekuensing.

1.4 Manfaat Penelitian

Diharapkan hasil dari penelitian ini dapat digunakan sebagai salah satu informasi dasar seleksi pada sapi Pesisir

1.5 Hipotesis Penelitian

Hipotesis penelitian ini adalah adanya keragaman genetik gen leptin Ekson-3 pada sapi Pesisir menggunakan metode sekuensing.

