

## I. PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Sapi Pesisir merupakan salah satu plasma nutfah Indonesia yang secara genetik potensial untuk dikembangkan dan dibudidayakan. Menurut Saladin (1983), sapi Pesisir termasuk bangsa sapi berukuran kecil. Namun, sapi Pesisir dapat beradaptasi dengan baik terhadap pakan berkualitas rendah, pemeliharaan secara sederhana, dan tahan terhadap beberapa penyakit dan parasit. Sapi ini berasal dari Kabupaten Pesisir Selatan Sumatera Barat. Sebagai sapi lokal, sapi ini memiliki arti penting dalam nilai ekonomi dan sosial yang cukup signifikan bagi masyarakat dan berperan penting meningkatkan pendapatan masyarakat Pesisir Selatan serta memenuhi kebutuhan daging di Sumatera Barat. Namun keberadaan sapi Pesisir belum mendapat perhatian yang semestinya bahkan populasinya cenderung menurun karena banyaknya dilakukan pemotongan baik terhadap sapi jantan maupun sapi betina terutama pada hari raya Idul Adha.

Menurut Dipertahorbunnak Kabupaten Pesisir Selatan (2012), populasi sapi Pesisir menurun dari tahun ke tahun. Pada tahun 2011 populasinya tercatat 76.111 ekor, jauh menurun dibandingkan tahun 2010 yang mencapai 93.881 ekor. Penurunan populasi diduga juga berkaitan dengan sistem pemeliharaan yang bersifat tradisional, keterbatasan pakan karena makin menyempitnya padang penggembalaan, tingginya tingkat pemotongan ternak produktif serta terjadinya penurunan mutu genetik.

Selain sapi Pesisir, sapi Simmental juga dapat beradaptasi dengan cepat dengan lingkungan sekitarnya dan merupakan jenis sapi yang sudah banyak dikembangkan di Indonesia. Sapi Simmental merupakan ternak yang berasal dari

Switzerland tepatnya di Lembah Simme, tetapi sekarang berkembang lebih cepat di benua Eropa dan Amerika. Sapi ini memiliki ukuran tubuh besar, pertumbuhan otot bagus, penimbunan lemak dibawah kulit rendah (Sugeng, 2003). Namun, performans produksinya di Indonesia belum mencapai potensi produksi pada daerah asalnya. Untuk itu maka perlu dilakukan peningkatan genetik pada sapi ini, agar dapat mencapai produksi optimum.

Peningkatan kualitas maupun kuantitas genetik terutama pertumbuhan maupun produksi daging akan lebih tepat bila dilakukan melalui seleksi yang tidak hanya berdasarkan pada penampilan luar (fenotip), namun juga dikombinasikan dengan seleksi langsung tingkat DNA (genotip) yang mengkodekan fenotipe yang ingin diperbaiki kualitasnya. Apabila seleksi dilakukan secara konvensional, akan memerlukan waktu lebih lama dengan biaya tinggi karena harus menunggu kelahiran generasi cukup lama. Sedangkan introduksi dengan teknologi marker pada seleksi genetik ternak dapat meningkatkan efisiensi reproduksi lebih cepat. Untuk melakukan seleksi secara genotip perlu diketahui keragaman genetik yang terdapat pada ternak yang akan diseleksi.

Adanya keragaman genetik pada suatu populasi ternak memungkinkan untuk dilakukan penelitian guna memperbaiki mutu genetik ternak. Variasi genetik (polimorfisme) pada lokus-lokus gen merupakan hal yang sangat penting, karena variasi tersebut menentukan morfologi dari suatu populasi yang dapat membantu dalam peningkatan mutu genetik dari populasi ternak tersebut. Dengan kemajuan di bidang biomolekuler, maka keragaman dapat dicari langsung penyebabnya pada tingkat gen. Untuk meningkatkan genetik sapi yang ada di

Indonesia, dapat diidentifikasi keragaman dengan gen pertumbuhan seperti IGF-1R (*Insulin Growth Factor - 1 Receptor*). Gen IGF-1R merupakan reseptor golongan tirosin kinase yang berperan dalam mitogenesis, angiogenesis, dan apoptosis melalui persinyalan *Insulin-like Growth Factor* (IGF). Reseptor ini berperan besar dalam pertumbuhan berbagai organ, baik ketika anak masih di dalam rahim maupun ketika sudah dilahirkan (Ying *et al*, 2009).

Identifikasi dan karakteristik gen dapat dilakukan dengan beberapa cara, salah satunya yaitu dengan menggunakan teknik *restriction fragment length polymorphism* (RFLP), memiliki tingkat polimorfisme yang tinggi dan secara luas telah digunakan untuk mendapatkan gambaran populasi genetik serta untuk mengidentifikasi gen-gen yang mengkode sifat-sifat penting (Montaldo and Herrera, 1998). Teknik ini semakin intensif karena dikombinasikan dengan *polymerase chain reaction* (PCR), memiliki beberapa keunggulan yaitu perbanyak DNA secara cepat dan polimorfisme fragmennya dilakukan dengan enzim restriksi, sehingga mampu mengidentifikasi genotip secara jelas (Jakaria, 2007). Teknik ini telah memungkinkan untuk mengidentifikasi lokus-lokus gen yang bertanggung jawab terhadap variasi sifat yang memiliki nilai ekonomi penting.

Pada penelitian yang dilakukan Szewczuk *et al.* (2013) pada sapi Angus ditemukan keragaman gen IGF-1R|*TaqI* pada bagian ujung dengan frekuensi genotip AA sebanyak 0,632, genotip AG sebanyak 0,307 dan genotip GG sebanyak 0,061. Selain itu penelitian yang serupa juga dilakukan Szewczuk (2016) terhadap sapi Montbeliarde ditemukan juga keragaman genotip dengan

frekuensi genotip AA sebanyak 0,1963, genotip AG sebanyak 0,2209 dan genotip GG sebanyak 0,5828.

Berdasarkan uraian diatas maka dilakukan penelitian dengan judul **“Identifikasi Keragaman Genetik Gen *Insulin-Like Growth Factor - 1 Receptor (IGF-1R|TaqI)* pada Sapi Pesisir dan Sapi Simmental dengan menggunakan Metode PCR-RFLP”**

### **1.2 Rumusan Masalah**

Apakah terdapat keragaman genetik gen IGF-1R pada sapi Pesisir dan sapi Simmental yang diuji menggunakan enzim *TaqI* menggunakan metode PCR-RFLP.

### **1.3 Tujuan Penelitian**

Tujuan dari penelitian ini yaitu untuk mengidentifikasi keragaman genetik gen IGF-1R pada sapi Pesisir dan sapi Simmental menggunakan enzim *TaqI* menggunakan metode PCR-RFLP.

### **1.4 Manfaat Penelitian**

Hasil penelitian ini diharapkan dapat bermanfaat sebagai salah satu informasi dasar melakukan seleksi sapi Pesisir dan sapi Simmental yang ada di Sumatera Barat dan juga sebagai acuan dasar bagi peneliti berikutnya.