

## I. PENDAHULUAN

### 1.1. Latar Belakang

Sehubungan dengan pertumbuhan jumlah penduduk Indonesia yang sangat pesat maka kebutuhan akan pangan khususnya sumber protein juga ikut meningkat. Salah satu pangan sumber protein adalah daging sapi. Permintaan daging sapi yang semakin meningkat membuat peternak dan pemerintah harus berupaya meningkatkan produktivitas sapi untuk memenuhi kebutuhan konsumen.

Untuk mempertahankan dan mengembangkan potensi sumber daya genetik sapi lokal, informasi dasar seperti ciri spesifik, asal-usul, performans, dan produktivitas diperlukan dalam rangka untuk mengoptimalkan pemanfaatannya serta menjadikannya lebih dikenal, dikembangkan juga dilestarikan sehingga dapat dimanfaatkan secara berkelanjutan.

Sapi Pesisir merupakan salah satu rumpun sapi lokal Indonesia yang memiliki potensi besar dalam penyediaan daging. Sapi pesisir memiliki keunggulan yaitu tahan terhadap lingkungan panas, mampu memanfaatkan pakan berkualitas jelek dan memiliki efisiensi reproduksi yang tinggi (Sarbaini, 2004). Tidak hanya sapi Pesisir, sapi Simmental juga dapat dikembangkan di Indonesia (Sugeng, 2003) karena memiliki pertumbuhan yang cepat, mampu menghasilkan daging berkualitas tinggi, dan penimbunan lemak dibawah kulit yang rendah.

Perkembangan Ilmu Pengetahuan dan Teknologi (IPTEK), menyebabkan kemajuan teknologi salah satunya di bidang genetika molekuler sehingga memungkinkan seleksi dilakukan pada tingkat DNA (genotipe) yang dapat mengkodekan fenotipe yang ingin diperbaiki kualitasnya, seperti pertumbuhan ternak dan daya tahan terhadap penyakit. Laju pertumbuhan dapat ditingkatkan

melalui seleksi yang terarah menggunakan penanda molekuler berbasis MAS (*Marker Assisted Selection*) yaitu metode seleksi ternak berdasarkan informasi dan fenotip yang dikombinasikan dengan penanda genetik.

Penanda genetik merupakan suatu teknik yang digunakan dalam genetika modern sebagai alat bantu untuk mengidentifikasi genotip suatu individu. Penggunaan penanda genetik dalam seleksi terbukti dapat meningkatkan respon seleksi pada keturunan, sehingga dapat mengurangi tingkat *inbreeding* (Meuwissen dan Goddard, 1996; Dekkers, 2007).

Secara genetik pertumbuhan pada ternak diatur oleh banyak pasangan gen (Poligenik). Salah satu gen yang memegang peranan penting dalam mengontrol sifat pertumbuhan pada sapi adalah gen IGF2 (*Insuline-like Growth Factor 2*). Hasil penelitian yang dilakukan oleh Goodall and Schmutz (2003), menemukan adanya keragaman yang tinggi terhadap gen IGF pada daerah ekson 2. Keragaman gen yang tinggi ditunjukkan dengan adanya polimorfisme pada situs tertentu yang terkait dengan ekspresi gen pada sapi potong terhadap pengaturan pertumbuhan pasca kelahiran dan diferensiasi kelenjar susu serta terhadap produksi ternak. Oleh sebab itu, IGF2 merupakan kandidat gen yang dapat digunakan untuk penanda genetik dalam program seleksi dan persilangan.

Penciri molekuler DNA *Restriction Fragmen Length Polymorphism* (RFLP) memiliki tingkat polimorfisme yang tinggi dan secara luas telah digunakan untuk mendapatkan gambaran populasi genetik dan juga untuk mengidentifikasi gen-gen yang mengkode sifat-sifat penting (Moltado dan Herrera, 1998), teknik ini memiliki keunggulan yaitu perbanyakan DNA secara cepat dengan memakai *polymerase chain reaction* (PCR) dan polimorfisme

fragmennya dilakukan dengan enzim restriksi, sehingga mampu mengidentifikasi genotipe secara jelas.

Berdasarkan uraian tersebut maka penulis tertarik untuk melakukan penelitian yang berjudul “**Keragaman Genetik Gen *Insulin-Like Growth Factor 2 (IGF2|BsrI)* pada Sapi Pesisir dan Sapi Simmental Menggunakan Metode PCR-RFLP**”.

## **1.2. Rumusan Masalah**

Apakah terdapat keragaman genetik pada gen *IGF2|BsrI* pada sapi Pesisir dan sapi Simmental dengan menggunakan metode PCR-RFLP.

## **1.3. Tujuan Penelitian**

Tujuan dari penelitian adalah untuk mengetahui keragaman genetik gen *IGF2|BsrI* pada sapi Pesisir dan sapi Simmental dengan menggunakan metode PCR-RFLP.

## **1.4. Manfaat Penelitian**

Penelitian ini diharapkan bermanfaat sebagai informasi untuk melakukan seleksi dini genetika molekuler yang terdapat dalam program pemuliaan ternak dalam upaya perbaikan mutu genetik ternak sapi di Indonesia. Serta sebagai acuan bagi peneliti berikutnya.

## **1.5. Hipotesis Penelitian**

Adanya keragaman pada gen *Insulin-Like Growth Faktor 2 (IGF2)* dengan menggunakan enzim *BsrI* pada sapi Pesisir dan sapi Simmental yang diuji menggunakan metode PCR-RFLP.