

I.PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Sapi yang berkembang di daerah Pesisir Selatan Sumatera Barat yaitu sapi Pesisir, sapi Pesisir dapat beradaptasi dengan baik pada daerah Pesisir Selatan. Sapi Pesisir mempunyai potensi genetik yang baik karena mempunyai daya adaptasi yang tinggi, mampu bertahan hidup dengan pakan yang berkualitas rendah, tahan terhadap perubahan suhu lingkungan dan jarang terserang penyakit. Sistem pemeliharaan pada sapi Pesisir biasanya dipelihara secara bebas (berkeliharaan), dalam pemeliharaannya perhatian peternak masih sedikit. Sapi Pesisir lebih disukai oleh konsumen karena struktur dagingnya yang halus dan rasanya yang gurih.

Produk peternakan yang belum digali potensinya secara maksimal yaitu sapi Pesisir. Untuk meningkatkan pendapatan masyarakat serta memenuhi kebutuhan daging di daerah Sumatera Barat, sapi Pesisir mempunyai arti penting pada nilai ekonomi dan sosial yang cukup signifikan bagi masyarakat lokal. Namun keberadaan populasi sapi Pesisir cenderung menurun karena tergusur oleh sapi eksotik impor yang mempunyai sifat-sifat unggul dan sapi Pesisir belum mendapat perhatian yang semestinya dari peternak.

Sapi Pesisir Sumatera Barat merupakan salah satu sumber daya genetik ternak lokal (DGLS : Martojo, 2003) yang memiliki keunikan yang tidak dimiliki bangsa lain yaitu mempunyai penampilan (fenotipe) dengan bentuk dan ukuran tubuh paling kecil dibandingkan dengan sapi lainnya seperti : bangsa sapi Bali, sapi Madura dan sapi Aceh (Saladin, 1983). Menurut Sarbaini (2004) sapi Pesisir

merupakan bangsa sapi terkecil didunia setelah sapi drawf west afrika shorthorn dari wilayah pantai Afrika Barat dan termasuk dalam kelompok sapi kecil (mini cattle). Meski tergolong kecil, sapi Pesisir memiliki persentase karkas cukup tinggi.

Pada sapi Pesisir terjadi seleksi alami, seleksi yang berjalan ke arah negatif yaitu ada kecenderungan sapi yang dipertahankan adalah sapi yang berbobot badan lebih kecil sedangkan sapi yang berbobot badan besar dijual untuk mendapatkan harga yang lebih tinggi. Penyebab terjadinya hal ini karena tingginya permintaan terhadap sapi Pesisir terutama menjelang hari raya Idul Adha.

Perbaikan genetik sangat memacu peningkatan produktivitas dan kenaikan populasi ternak sapi Pesisir. Informasi mengenai sapi Pesisir masih sangat terbatas, khususnya mengenai aspek biologis dan genetiknya. Cara untuk meningkatkan performa sapi Pesisir yaitu dengan melakukan perbaikan sistem pemeliharaan, meningkatkan kondisi lingkungan seperti daya dukung lahan harus dilakukan seleksi yang tepat.

Menurut Yoon *et al.* (1990) terdapat beberapa gen yang telah digunakan sebagai gen kandidat dalam mencari keterkaitan antara genotipe dengan fenotipe pada ternak dan memiliki pengaruh pada pertumbuhan ternak yaitu diantaranya adalah gen *Growth Hormone* (GH), reseptor hormone pertumbuhan (GHR), GHRL dan IGF. Seleksi secara molekuler dapat dilakukan dengan mengevaluasi profil sekuen nukleotida dari gen-gen didalam DNA yang mempengaruhi produktivitas ternak dalam melakukan perbaikan genetik ternak. Salah satu gen yang berperan penting dalam metabolisme tubuh erat kaitannya dengan

produktifitas adalah gen leptin. Gen leptin mempunyai fungsi untuk menghasilkan hormon leptin yang disintesis dari jaringan adiposa (lemak).

Fruhbeck *et al.* (1998) menyatakan bahwa hormon leptin berfungsi untuk mengontrol berat badan, konsumsi pakan dan keseimbangan energi. Menurut Taniguchi *et al.* (2002) leptin terdiri dari 167 asam amino dan memiliki berat molekul 16kDa. Gen leptin pada sapi terletak di kromosom 4 dan memiliki panjang 16.824 pasang basa dan 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). Dari ketiga ekson, yang memiliki panjang basa yang paling panjang adalah ekson 3. Pada penelitian sebelumnya telah digunakan gen leptin ekson 3 awal pada sapi Pesisir dilaporkan bahwa terdapat polimorfik dan berada dalam keseimbangan Hardy-Winberg (Sari, 2019), maka peneliti mengambil bagian ekson 3 akhir untuk mencocokkan susunan primer yang telah dirancang sebelumnya.

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), berat badan (Nobari *et al.*, 2010) dan produksi susu. Kong *et al.* (2006) menyatakan bahwa pada penelitian lain gen leptin juga digunakan sebagai penanda dalam seleksi kemurnian plasma nutfah pada sapi Hanwoo (*B.taurus*) juga dilaporkan bahwa terdapat polimorfisme pada bagian ekson 3 pada gen leptin (*Lep/MspI*).

Melihat variasi genetik dapat menentukan dalam memperbaiki mutu bibit secara genetik. Menurut National Institutes of Health (2014) menyatakan bahwa

melalui perkembangan teknik molekuler saat ini seperti teknik *Polymerase Chain Reaction* (PCR) dapat digunakan untuk mengamplifikasi sekuen DNA hanya dalam beberapa jam. Di bidang ilmu pemuliaan, perkembangan teknologi saat ini banyak memberikan perubahan dimana untuk identifikasi keragaman gen dalam amplifikasi DNA target dapat dijadikan sebagai metode yang alternatif.

Penciri molekuler yang digunakan untuk melakukan karakterisasi dan identifikasi gen-gen yang mengkode sifat-sifat penting adalah penciri molekuler *Restriction Fragment Length Polymorphisms* (RFLP). Menurut Becker *et al.* (2000) analisa pola *restriction fragment* dihasilkan ketika DNA dicerna oleh enzim restriksi seperti enzim *MspI* dengan situs pemotongan : C↓CGG.

Berdasarkan uraian di atas, maka peneliti tertarik untuk melakukan penelitian dengan judul “ **Keragaman Genetik Gen Leptin (*Lep|MspI*) Ekson 3 Akhir Pada Sapi Pesisir Menggunakan Metode PCR-RFLP**”.

1.2. Perumusan Masalah

Bagaimana keragaman genetik gen leptin (*Lep|MspI*) ekson 3 akhir pada sapi Pesisir menggunakan metode PCR-RFLP?

1.3. Tujuan Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui keragaman genetik gen leptin (*Lep|MspI*) ekson 3 akhir pada sapi Pesisir menggunakan metode PCR-RFLP.

1.4. Manfaat Penelitian

Hasil penelitian ini diharapkan dapat menjadi informasi dasar seleksi ternak sapi Pesisir melalui bantuan *MAS* (*Marker Assisted Selection*) dan informasi genetik bagi peneliti berikutnya.