

I. PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Ternak itik merupakan salah satu plasma nutfah di sektor perunggasan yang beragam di Indonesia yang mempunyai potensi cukup besar sebagai penghasil telur dan daging untuk mendukung ketersediaan protein hewani yang bisa menjadi pangan alternatif. Ternak itik juga mempunyai potensi untuk dikembangkan karena memiliki daya adaptasi yang cukup baik, lebih tahan terhadap penyakit dan mampu mempertahankan produksi telur lebih lama dibandingkan dengan ayam (Suharno, 2010). Ternak itik yang dibudidayakan dan tersebar diberbagai kepulauan di nusantara adalah itik tipe petelur dengan karakteristik petelur yang baik, bertubuh kecil, ramping dan perototan rendah.

Provinsi Sumatera Barat memiliki itik lokal yang berkembang sebagai sumber daya genetik adalah itik Pitalah, itik Kamang dan itik Bayang (Purwanto, 2012). Menurut Rusfidra *et al.* (2013), Rahim dkk. (2007) itik Bayang merupakan itik lokal yang dipelihara petani di Kabupaten Pesisir Selatan dan sangat potensial dikembangkan sebagai penghasil daging dan telur. Itik bayang memiliki potensi untuk dikembangkan, terutama karena memiliki kemampuan adaptasi terhadap keterbatasan lingkungan dengan baik.

Perbaikan manajemen pemeliharaan, pakan dan perbaikan genetik perlu dilakukan untuk meningkatkan produktivitas ternak. Perbaikan genetik dapat dilakukan dengan cara seleksi dan persilangan. Seleksi secara konvensional telah memberikan kontribusi yang nyata terhadap penemuan bangsa baru dengan sifat unggul yang ada saat ini. Namun, seiring berkembangnya teknologi seleksi dapat

dilakukan berdasarkan karakterisasi DNA pada gen, sehingga seleksi dapat dilakukan dengan akurat dan lebih cepat (Harvey, 1995).

Keragaman genetik suatu spesies merupakan sumber daya biologi primer di dalam reproduksi sehingga untuk mengembangbiakkan suatu spesies perlu diketahui variasi genetiknya. Keragaman genetik dapat dipelajari dengan melihat variasi alel DNA berdasarkan penciri genetik molekuler. Keragaman genetik sangat diperlukan dalam upaya pemuliaan ternak karena dengan diketahuinya keragaman genetik ternak dimungkinkan untuk membentuk bangsa ternak baru melalui seleksi dan sistem perkawinan (Tixier-Boichard *et al.*, 2009). Keragaman genetik juga berguna dalam strategi konservasi dan pemurnian serta pengembangan perbaikan mutu genetik untuk lebih memanfaatkan sumber daya plasma nutfah itik lokal (Purwantini *et al.*, 2013).

Keragaman genetik perlu diperhatikan karena semakin banyak itik yang tidak mampu bertelur maka produksi telur akan semakin rendah. Upaya dalam mengidentifikasi gen-gen yang berkaitan dengan variasi produksi telur telah banyak dilakukan penelitian pada ayam. Gen-gen yang berkorelasi dengan produksi telur pada ayam salah satunya yaitu prolaktin (Cui *et al.*, 2006).

Gen prolaktin merupakan kandidat gen yang secara spesifik mengontrol variasi jumlah produksi telur melalui reduksi biosintesis telur selama periode mengeram (Chen *et al.*, 2011). Informasi gen prolaktin pada ayam lokal bersifat polimorfik dan berkaitan dengan sifat produksi telur melalui mekanisme mengeram (Sartika, 2004). Gen prolaktin pada unggas telah dilaporkan bahwa banyak yang berperan penting dalam regulasi proses fisiologis diantaranya dalam hal produksi telur, memacu dan memelihara sifat mengeram, *osmo-regulation*,

immune-modulation, fungsi dan perkembangan sel-sel gonad (Sharp *et al.*, 1979).

Gen prolaktin pada itik berhasil diidentifikasi oleh Kansaku *et al.* (2005) yaitu dengan ukuran 10 kb dan terdiri dari lima (5) daerah koding protein (ekson) yang dipisahkan oleh empat intron dan mengkode 229 asam amino. DNA target yang diamplifikasi pada penelitian ini yaitu fragmen gen prolaktin yang berada pada daerah *exon* 4. Penelitian yang menghubungkan polimorfisme gen prolaktin dengan sifat produksi telur telah banyak dilakukan pada itik di Taiwan dan Cina dengan titik mutasi teridentifikasi pada bagian koding protein yaitu *exon* 2, *exon* 4 dan *exon* 5 di itik lokal Cina (Wang *et al.*, 2011).

Li *et al.* (2009) melaporkan bahwa polimorfisme gen prolaktin itik pada intron satu berasosiasi dengan berat telur. Wang *et al.* (2011) mendapatkan polimorfisme gen Prolaktin (PRL) itik lokal Cina pada intron 1 yang berhubungan dengan kerabang telur dan juga menemukan polimorfisme gen Prolaktin (PRL) itik lokal Cina pada *exon* 5 yang terjadi akibat mutasi C5961T yang berhubungan dengan produksi telur tahunan dan bobot telur. Rashidih *et al.* (2012) menemukan polimorfisme gen Prolaktin (PRL) ayam pada *exon* 2 yang berhubungan dengan bobot badan pertama bertelur dan umur dewasa kelamin. Titik-titik mutasi teridentifikasi pada bagian non-koding gen prolaktin di itik Tsaiya dan Gaoyou (Li *et al.*, 2009 and Chang *et al.*, 2012).

Data mengenai keragaman gen prolaktin pada unggas lokal di Indonesia sampai saat ini masih terbatas pada spesies ayam kampung. Informasi gen prolaktin pada ayam lokal bersifat polimorfik dan berkaitan dengan sifat produksi telur (Sartika, 2004). Sedangkan pada itik lokal data yang mengenai keragaman gen Prolaktin (PRL) sampai saat ini masih belum tersedia.

Identifikasi keragaman genetik dilakukan pada taraf Deoxyribo Nuclei Acid (DNA) melalui penggandaan sekuens DNA dengan proses Polymerase Chain Reaction (PCR). Produk PCR ini dapat disekuensing guna untuk mengetahui sekuens DNA suatu individu. Bersamaan dengan berkembangnya teknik komputer, maka telah mempermudah para peneliti untuk mendapatkan data genetik.

Sekuensing merupakan teknik untuk menentukan urutan basa nitrogen seperti adenine, guanine, sitosin dan timin dari suatu sampel DNA. Urutan basa nitrogen dikenal sebagai sekuens DNA, yang merupakan informasi paling mendasar suatu gen karena mengandung instruksi yang dibutuhkan untuk pembentukan makhluk hidup. Metode sekuensing dapat digunakan untuk mengidentifikasi sebuah mutasi gen dan dapat membandingkan gen homolog diantara spesies.

Berdasarkan uraian diatas, maka dilakukan penelitian dengan judul “Keragaman Gen Prolaktin (PRL) Sebagian Intron 3 Sampai Awal Intron 4 Pada Itik Bayang Menggunakan Metode Sekuensing.”

1.2. Rumusan Masalah

Apakah terdapat keragaman genetik gen Prolaktin (PRL) didaerah sebagian intron 3 sampai awal intron 4 pada itik Bayang menggunakan metode sekuensing.

1.3. Tujuan Penelitian

Mengetahui keragaman genetik gen Prolaktin (PRL) didaerah sebagian intron 3 sampai awal intron 4 pada itik Bayang dengan menggunakan metode sekuensing.

1.4. Manfaat Penelitian

Diharapkan penelitian ini dapat bermanfaat sebagai salah satu informasi dasar tentang keragaman genetik gen Prolaktin (PRL) pada itik Bayang dan sebagai acuan bagi peneliti berikutnya.

1.5. Hipotesis

Hipotesis dari penelitian ini adalah terdapat keragaman genetik gen Prolaktin (PRL) di daerah sebagian intron 3 sampai awal intron 4 pada itik Bayang.

