

BAB I PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Ternak merupakan salah satu hal terpenting yang tidak bisa dipisahkan dari kehidupan manusia. Ternak lokal menjadi salah satu sumber daya genetik unik yang perlu dijaga kelestariannya untuk memenuhi kebutuhan pangan nasional (Budiraharjo, 2009). Sumber daya genetik merupakan unsur terpenting dalam suatu pemuliaan terutama untuk menghasilkan bibit unggul. Itik menjadi salah satu ternak yang perlu dioptimalkan pemanfaatannya dan merupakan salah satu unggas potensial untuk dikembangkan selain ayam (Suharno dan Amri, 2010).

Sumatera Barat memiliki beberapa jenis itik lokal diantaranya itik Pitalah, itik Bayang, dan itik Kumbang Jonti. Itik Pitalah merupakan itik lokal Sumatera Barat yang berasal dari Nagari Pitalah, Kabupaten Tanah Datar, Provinsi Sumatera Barat. Itik Bayang berasal dari Kecamatan Bayang, Kabupaten Pesisir Selatan, Provinsi Sumatera Barat. Sedangkan itik Kumbang Jonti berasal dari Kanagarian Koto Baru Payobasung, Kabupaten Lima Puluh Kota, Sumatera Barat.

Menurut Kepmentan (2011) Itik Pitalah merupakan rumpun itik lokal yang memiliki tingkat adaptasi yang baik. Yati (2018) menyatakan bahwa produksi telur itik Pitalah yang diukur pada umur 22 minggu sampai 32 minggu sebesar $15.03 \pm 10.16\%$. Subekti (2019) menyatakan produksi telur itik Pitalah yang diukur pada umur 22 minggu sampai 36 minggu sebesar $27.86 \pm 20.19\%$. Sedangkan Rami (2023) menyatakan produksi telur itik Pitalah $32.91 \pm 2.39\%$ yang diukur pada umur lebih dari 48 minggu. Berdasarkan data tersebut dapat diketahui bahwa permasalahan umum itik Pitalah adalah produksi telurnya yang bervariasi

cenderung rendah meskipun diukur pada umur itik yang berbeda, sehingga menurunkan minat masyarakat untuk memeliharanya secara komersial. Melihat peluang dan masalah yang dimiliki itik Pitalah memungkinkan perlu adanya upaya perbaikan mutu genetik melalui pemuliaan ternak. Perbaikan mutu genetik ini dilakukan untuk meningkatkan produktivitas itik Pitalah melalui metode seleksi secara konvensional maupun seleksi secara modern.

Metode seleksi merupakan salah satu cara yang efektif dilakukan dan memiliki dampak yang permanen karena dapat diwariskan pada keturunannya (Hartl dan Clark, 1998). Tujuan dilakukannya seleksi adalah untuk memperoleh ternak yang diduga bermutu genetik baik yang dapat diwariskan (Hardjosubroto, 1994) dan mampu mengubah frekuensi gen pengatur sifat yang mampu meningkatkan proporsi gen yang diinginkan (Warwick dkk., 1995). Umumnya seleksi secara konvensional pada unggas dilakukan sampai 6 generasi, hal tersebut memerlukan waktu yang tidak sebentar. Oleh karena itu dilakukan seleksi secara modern dengan memanfaatkan teknologi marka molekuler sebagai dasar penerapan teknologi rekayasa genetik.

Melalui teknologi rekayasa genetik, posisi suatu gen yang merupakan rangkaian molekul DNA pada kromosom secara langsung dapat diketahui dengan melakukan sekuensing (Hartatik, 2015). Molekul DNA yang merupakan gen yang diketahui mengontrol sifat kuantitatif seperti sifat produksi (*duck day production*, indeks telur, massa telur, bobot telur, tebal kerabang, dan warna kuning telur) disebut sebagai *Marker Assisted Selection* (MAS). Penggunaan MAS didasarkan pada deteksi dengan teknologi DNA untuk mengetahui keragaman pada DNA target dan harapan bahwa MAS tersebut terletak dekat dengan *quantitative trait*

loci (QTL). Dengan diketahuinya *Marker Assisted Selection* (MAS) terkait dengan QTL pada itik Pitalah, maka terbuka kemungkinan untuk dapat memanfaatkannya sebagai bantuan pada seleksi secara konvensional. Keberhasilan MAS sangat tergantung pada sifat QTL, yaitu apakah pengaruh QTL terhadap sifat-sifat produksi tersebut merupakan gen mayor atau gen minor (Hartatik, 2022).

Salah satu gen yang berperan dalam mempengaruhi produksi telur adalah *Follicle Stimulating Hormone* (FSH). Menurut Roimil dan Sarmanu (2008) *Follicle Stimulating Hormone* (FSH) akan mempengaruhi pertumbuhan folikel dan sekresi estrogen dan progesteron yang nantinya akan berfungsi dalam pembentukan kuning telur. Purwantini *et al.* (2017) menyatakan bahwa FSH memiliki peran yang sangat penting dalam merangsang produksi sel telur di ovarium. Purwantini *et al.* (2017) melaporkan terdapat tiga pasang genotipe yang berpengaruh dalam menentukan produksi telur tinggi, sedang, atau rendah pada itik Tegal, itik Magelang, dan itik persilangan resiprokalnya yaitu genotipe CC, CA, dan AA. SNP tersebut memiliki sifat polimorfik serta berasosiasi dengan karakteristik produksi telur.

Penelitian sebelumnya yang berkaitan dengan FSH pada itik Pitalah dilakukan oleh Haryati (2022), pada penelitian tersebut dilakukan identifikasi keragaman gen FSH pada daerah target dengan menggunakan metode sekuensing. Hasil dari penelitian Haryati (2022) menyatakan bahwa terdapat 11 titik keragaman pada daerah target gen *Follicle Stimulating Hormone* (FSH) pada itik Pitalah Sumatera Barat yaitu pada posisi ATG+282, ATG+313, ATG+354, ATG+359, ATG+362, ATG+434, ATG+510, ATG+528, ATG+533, ATG+543,

dan ATG+544. Untuk mengetahui pengaruh gen FSH terhadap sifat produksi pada itik Pitalah perlu dilakukan penelitian lebih lanjut yang berkaitan dengan asosiasi. Penelitian ini merupakan kelanjutan dari penelitian Haryati (2022) menggunakan titik keragaman yang telah diidentifikasi yang akan dipilih untuk diasosiasikan dengan sifat produksi yang nantinya berpotensi digunakan sebagai kandidat MAS.

Selain mengetahui hubungan suatu gen dengan sifat produksi yang diharapkan, perlu juga dilakukan pendugaan kemajuan seleksi. Pendugaan kemajuan seleksi pada ternak dilakukan dengan menghitung heritabilitas (h^2) dan diferensial seleksi (S). Diferensial seleksi (S) merupakan selisih rata-rata nilai fenotipe semua ternak dalam suatu populasi dengan rata-rata nilai fenotipe individu ternak yang terseleksi. Nilai ini digunakan untuk meningkatkan hasil seleksi pergenerasi karena nilai heritabilitas yang relatif kecil. Salah satu langkah awal yang dapat dilakukan untuk menduga kemajuan seleksi pada itik lokal Sumatera Barat yaitu dengan mengestimasi nilai diferensial seleksi (S) terhadap sifat produksi, penelitian semacam ini belum pernah dilakukan pada itik lokal Sumatera Barat.

Berdasarkan uraian diatas perlu adanya kombinasi metode seleksi secara konvensional dan modern untuk melihat dan menentukan langkah pengembangan itik lokal selanjutnya. Kombinasi metode seleksi ini dimaksudkan agar mendapatkan nilai pemuliaan yang baik dengan waktu yang relatif cepat. Berdasarkan hal tersebut peneliti tertarik untuk melakukan penelitian dengan judul **“Asosiasi Keragaman Gen *Follicle Stimulating Hormone* (FSH) Terhadap Sifat Produksi Telur Itik Pitalah dan Diferensial Seleksi (S) pada Itik Lokal Sumatera Barat”**.

B. Rumusan Masalah

Apakah terdapat asosiasi keragaman gen *Follicle Stimulating Hormone* (FSH) terhadap sifat produksi telur itik Pitalah dan nilai diferensial seleksi (S) pada itik lokal Sumatera Barat?

C. Tujuan

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengasosiasikan keragaman gen *Follicle Stimulating Hormone* (FSH) terhadap sifat produksi telur itik Pitalah dan mengestimasi nilai diferensial seleksi (S) pada itik lokal Sumatera Barat.

D. Manfaat Penelitian

Manfaat penelitian ini adalah agar dapat menjadi informasi dasar tentang asosiasi keragaman gen *Follicle Stimulating Hormone* (FSH) terhadap sifat produksi telur itik Pitalah dan nilai diferensial seleksi (S) pada itik lokal Sumatera Barat yang dapat dimanfaatkan sebagai acuan dasar pelestarian dan pemanfaatan sumber daya genetik ternak lokal.