

I. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Indonesia memiliki sumber daya genetik ternak (SDGT) yang beragam dan melimpah, termasuk ternak itik. Ternak itik merupakan salah satu jenis unggas yang mempunyai peran penting dalam menghasilkan daging dan telur untuk kebutuhan sehari-hari. Menurut Suhaemi and Hidayati (2021) itik sebagai penyumbang sumber protein bagi penduduk Indonesia, memiliki peluang untuk dikembangkan. Itik memiliki kelebihan yaitu memiliki daya adaptasi yang tinggi terhadap lingkungan, mampu mempertahankan produksi telur lebih lama, daripada ternak ayam, dan tahan terhadap penyakit menular (Suharsono, 2010).

Potensi sumber daya ternak lokal perlu dikembangkan guna melestarikan kekayaan daerah termasuk ternak itik. Jenis itik lokal di Indonesia diberi nama berdasarkan lokasi ditemukannya. Di Sumatera Barat itik yang berkembang sebagai sumber daya genetik adalah itik Pitalah, itik Kamang dan itik Bayang (Purwanto, 2012).

Itik Pitalah adalah itik yang berasal dari nagari Pitalah, kecamatan Batipuh, kabupaten Tanah Datar yang dikembangkan sebagai itik petelur dan itik pedaging. Itik Pitalah merupakan plasma nutfah Sumatera Barat yang memiliki produktifitas yang tinggi dan adaptif yang baik terhadap lingkungan. Sabrina dkk. (2010) menyebutkan keberadaan itik Pitalah sangat penting dipertahankan untuk menjaga plasma nutfah dari unggas lokal yang adaptif terhadap lingkungan. Itik Pitalah memiliki ciri spesifik yaitu gesit dan produktivitas yang tinggi, sehingga berpeluang untuk dikembangkan di seluruh kawasan di Indonesia. Saat ini keaslian dan produktifitas itik Pitalah menurun karena terjadi persilangan tidak teratur dan

kurangnya perhatian peternak pada itik Pitalah dalam pemeliharaan.

Sistem pemeliharaan di Sumatera Barat sebagian besar sudah beralih dari pola pemeliharaan tradisional ke pola pemeliharaan secara intensif, hal ini dikarenakan lahan penggembalaan sudah mulai sempit dan terbatas. Pemeliharaan secara intensif yaitu pemeliharaan didalam kandang dan seluruh kebutuhannya disediakan oleh peternak baik itu pakan dan air minum (Haryanto dkk., 2019). Perubahan pola pemeliharaan dari pola pemeliharaan tradisional menjadi intensif (sepenuhnya dikurung) ternyata menimbulkan kendala. Sistem pemeliharaan intensif menyebabkan itik minim sekali mendapat akses ke air untuk berenang dan air disediakan hanya untuk minum saja (Subekti, 2019). Hal ini mengakibatkan itik bermasalah dalam mengatur proses pengaturan suhu tubuh. Sistem pemeliharaan yang benar dalam pelaksanaannya tidak akan menimbulkan permasalahan. Namun para peternak yang kurang tepat dalam pelaksanaan pemeliharaan. Sistem pemeliharaan yang kurang tepat membuat performans dan produksi itik menjadi tidak baik, untuk itu perlu diperhatikan sistem pemeliharaan yang tepat pada ternak itik.

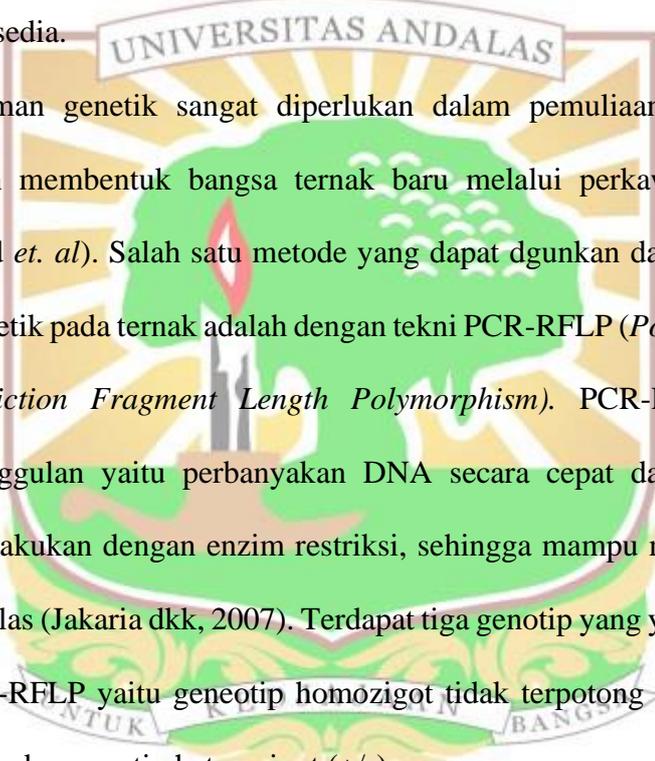
Ternak unggas merupakan hewan yang *homeothermic* atau suhu tubuh berkisar 40,5-41,5 °C (Etches *et al.*, 2008). Itik sebagai unggas air memiliki fisiologis yang rentan terhadap cekaman panas karena hampir semua bagian tubuh itik ditutupi bulu dan tidak memiliki kelenjar keringat (Ali *et al.*, 2008). Sumatera Barat memiliki suhu lingkungan berkisar antara 23°C -32°C melebihi suhu nyaman pada itik yang berkisar antara 18,3°C-25,5°C serta kondisi pemeliharaan minim air menyebabkan itik mudah mengalami stres (Subekti, 2019). Itik yang gagal mengembalikan suhu tubuhnya dalam keadaan yang normal, maka tubuh itik akan

menggunakan jalur genetik dengan mengaktifkan gen yang memiliki toleransi terhadap stres panas. Noor dan Seminar (2009) menyatakan bahwa apabila cekaman panas berlangsung terus-menerus dan tubuh gagal mengatasinya, jalur genetik akan digunakan dengan mengaktifkan gen HSP yang hanya aktif dalam keadaan cekaman. Diantara semua family HSP, HSP70 adalah yang paling banyak dipelajari. *Heat Shock Protein* (HSP) merupakan protein yang diekspresikan pada kondisi cekaman ataupun cekaman yang ekstrim. HSP70 termasuk kedalam kelompok protein syok panas yang bekerja sebagai *chaperone* yang bertugas dalam mengatur pelipatan protein dalam upaya melindungi sel akibat cekaman panas (Tkacova and Angelovica, 2012).

Studi mengenai polimerfisme pada gen HSP70 variasi sekuens dikaitkan dengan tingkat ekspresi mRNA (Xia *et al.*, 2013). Berdasarkan penelitian Subekti (2019) yang menganalisis daerah akhir *coding region* gen HSP70 pada itik lokal Sumatera Barat yang berhubungan dengan tingkat sistem pertahanan itik terhadap cekaman panas. Dalam penelitian tersebut ditemukan tiga situs SNP (*Single nucleotide Polymorphism*) g.1696G>A, g.1762T>C, g.1702T>C, dan semuanya teridentifikasi bersifat polimorfik serta menghasilkan dua alel (T dan C) dan tiga genotype (TT, TC, CC). Sementara hasil analisis Aryani (2020) menyimpulkan bahwa sekuen gen HSP70 ayam KUB, walik dan kate walik menunjukkan adanya keragaman genetik di daerah promotor (insersi dan delesi), daerah 5'UTR (delesi dan substitusi basa nukleotida) dan daerah penyandi protein (substitusi basa nukleotida).

Keragaman genetik sangat diperlukan dalam upaya pemuliaan ternak karena dengan diketahuinya keragaman genetik ternak memungkinkan untuk membentuk

bangsa ternak baru melalui seleksi dan perkawinan (Tixier-Boichard *et al.*, 2009). Gen HSP70 merupakan penanda genetik yang ideal terhadap cekaman panas pada hewan ternak (Archana *et al.*, 2017). Secara menyeluruh pada saat ini data mengenai keragaman gen *Heat Shock Protein 70* (HSP70) pada itik lokal masih sangat terbatas. Subekti (2019) menyatakan bahwa gen HSP70 bagian akhir *coding region* pada itik lokal Sumatera Barat bersifat polimorfik. Sementara keragaman *Gen Heat Shock Protein 70* (HSP70) bagian 5'UTR sampai Coding Sekuen (CDS) awal belum tersedia.



Keragaman genetik sangat diperlukan dalam pemuliaan ternak karena memungkinkan membentuk bangsa ternak baru melalui perkawinan dan seleksi (Tixier-Boicard *et. al*). Salah satu metode yang dapat digunakan dalam mendeteksi keragaman genetik pada ternak adalah dengan teknik PCR-RFLP (*Polymerase Chain Reaction-Restriction Fragment Length Polymorphism*). PCR-RFLP memiliki beberapa keunggulan yaitu perbanyakan DNA secara cepat dan polimerisasi fragmennya dilakukan dengan enzim restriksi, sehingga mampu mengidentifikasi genotip secara jelas (Jakaria dkk, 2007). Terdapat tiga genotip yang bisa terlihat dari hasil PCR-RFLP yaitu genotip homozigot tidak terpotong (-/-), homozigot terpotong (+/+), dan genotip heterozigot (+/-).

Berdasarkan uraian di atas, maka penulis tertarik melakukan penelitian mengenai gen *Heat Shock Protein 70* (HSP70) yang berjudul **“Identifikasi Keragaman Gen *Heat Shock Protein 70* (HSP70/*HaeII*) Bagian 5' *Untranslated Region* (5'UTR) Sampai *Coding Sequence* (CDS) Awal pada Itik Pitalah Menggunakan Metode PCR-RFLP”**.

1.2 Rumusan Masalah

Apakah terdapat keragaman Gen *Heat Shock Protein 70* (HSP70|*HaeII*) bagian 5' *Untranlated Region* (5'UTR) sampai *Coding Sekuen* (CDS) awal pada itik Pitalah menggunakan metode PCR-RFLP ?

1.3 Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengidentifikasi Gen *Heat Shock Protein 70* (HSP70|*HaeII*) bagian 5' *Untranlated Region* (5'UTR) sampai *Coding Sequence* (CDS) awal pada itik Pitalah menggunakan metode PCR-RFLP

1.4 Manfaat Penelitian

Hasil Penelitian ini bermanfaat sebagai informasi dasar tentang keragaman Gen *Heat Shock Protein 70* (HSP70|*HaeII*) bagian 5' *Untranlated Region* (5'UTR) sampai *Coding Sequence* (CDS) awal pada itik Pitalah menggunakan metode PCR-RFLP.

