

I. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Fejervarya limnocharis dikenal sebagai katak tegalan yang memiliki ciri-ciri: ukuran tubuh kecil, pendek dan bentuk kepala yang meruncing, selaput renang setengah, tympanum terlihat dengan jelas, berwarna coklat dengan bintik-bintik gelap dan memiliki kaki belakang kuat dan panjang (Iskandar, 1998; Mistar, 2003; Kusrini, 2013; IUCN, 2015). *F. limnocharis* biasanya hidup disawah, hutan sekunder, padang rumput dan dataran rendah sampai dataran tinggi (Mistar, 2003; Inger and Steubing, 2005). Menurut Kusrini (2013); IUCN (2015), *F. limnocharis* hidup pada daerah dataran rendah sampai dengan ketinggian 2.000 meter dari permukaan laut.

F. limnocharis tersebar luas di Asia yang meliputi Asia Selatan, Asia Tenggara, Asia Timur dan Asia Barat, seperti Jepang, Taiwan, Cina, Malay Paninsular, Bangladesh, Nepal, Philipina, Sri Lanka dan Indonesia (Iskandar, 1998; Sumida, *et al.* 2007; Kusrini, 2013; IUCN, 2015). Kusrini and Alford (2006); Kusrini (2013); Kurniawan, *et al.* (2014) menyatakan bahwa di Indonesia *F. limnocharis* ditemukan di Sumatera, Nusa Tenggara, Jawa, Bali dan Kalimantan Selatan (Banjarmasin).

Penyebaran *F. limnocharis* yang sangat luas akan memungkinkan adanya variasi morfologi maupun variasi genetik. Berdasarkan ketinggian lokasi habitat dan arah aliran sungai ke pantai barat dan timur Bukit Barisan, Fauzan (2009) melaporkan bahwa *F. limnocharis* yang terdapat di Sumatera Barat memperlihatkan adanya variasi morfologi yang tinggi, seperti panjang badan, panjang kaki belakang, panjang femur, panjang tibia, panjang dari metatarsus sampai ujung jari ke empat kaki belakang dan panjang dari tarsus sampai jari ke empat kaki belakang. Untuk itu perlu dilakukan penelitian lebih lanjut untuk mengetahui variasi genetik *F.*

limnocharis di Sumatera Barat dari masing-masing populasi yang telah ditelaah secara morfologi sehingga dapat menjelaskan variabilitas karakter dan pola pengelompokan spesies tersebut.

Variasi genetik merupakan variasi yang terjadi pada suatu spesies secara turun temurun baik itu terjadi di dalam populasi maupun antar populasi. Variasi genetik pada suatu populasi terjadi akibat proses dan efek dari perubahan lingkungan yang selalu berubah secara berkala (Bagley, *et al.* 2002). Untuk menganalisis variasi genetik di dalam ataupun antar populasi pada tingkat molekuler dapat digunakan penanda genetik (*genetic markers*). Salah satu penanda genetik yang digunakan adalah RAPD-PCR (Williams, *et al.*, 1990; Bagley, *et al.* 2002).

RAPD merupakan salah satu teknik yang digunakan untuk mendeteksi polimorfisme DNA yang cocok untuk pemetaan genetik, DNA *fingerprinting*, studi genetika populasi dan menentukan keragaman genetik pada bakteri, serangga, tumbuhan dan termasuk hewan vertebrata seperti katak (Williams, *et al.*, 1990; Bagley, *et al.* 2002; Liu and Cordes, 2004; Allendorf and Luikart, 2007). Hasil penanda RAPD bersifat dominan, artinya tidak dapat dibedakan lokus heterozigot atau homozigot pada hasil amplifikasi segmen DNA (Williams *et al.*, 1990; Lynch and Milligan, 1994; Kumar and Gurusubramanian, 2011). Teknik ini masih banyak digunakan karena hasilnya akurat, lebih cepat dan efisien (Williams *et al.*, 1990; Bardacki 2001; Joshi and Deshpande, 2010).

Penelitian mengenai variasi genetik menggunakan RAPD pada Amfibi telah dilakukan oleh beberapa peneliti, diantaranya Degani, Nagar and Yom-Din (2012) melaporkan bahwa populasi *Hyla felixarabica* di bagian Utara Israel memiliki variasi genetik yang lebih tinggi pada daerah dataran rendah (Leshem dan Jauda) karena adanya perbedaan kondisi habitat dan area geografisnya relatif kecil. Moslehi, *et al.* (2015) melaporkan bahwa populasi *Pelophylax ridibunda* memiliki variasi genetik

yang tinggi karena jarak antar populasi yang cukup jauh dan juga adanya faktor ekologi yang berbeda, sedangkan pada populasi *Pseudepidalea viridis* memiliki variasi genetik yang lebih rendah dengan jarak antar populasi lebih dekat.

Sumatera Barat merupakan salah satu bagian dari pulau Sumatera yang memiliki dua tipe topografi yaitu daerah pegunungan yang merupakan bagian gugusan Bukit Barisan yang mengakibatkan pemisahan sungai barat dan timur dan daerah dataran rendah atau kawasan pantai. Kondisi topografi tersebut dapat menjadikan barrier fisik terhadap penyebaran suatu spesies termasuk *F. limnocharis*. Menurut Funk, *et al.* (2005) populasi *Rana luteiventris* di Columbia memiliki variasi genetik yang rendah karena terjadinya penurunan aliran gen yang diakibatkan adanya barrier berupa pegunungan.

Bentangan Bukit Barisan di Sumatera Barat dapat memunculkan diferensiasi morfologi maupun variasi genetik pada *F. nicobariensis* (Wati, 2011). Hal ini menunjukkan bahwa Bukit Barisan merupakan salah satu penghalang migrasi suatu spesies. Sehubungan dengan hal itu perlu dilakukan penelitian mengenai analisis variasi genetik *F. limnocharis* yang telah ditelaah dan dilaporkan oleh Fauzan secara morfologi. Analisis yang digunakan untuk mengetahui variasi genetik adalah melalui analisis molekuler dengan teknik *Random Amplified Polymorphic DNA* (RAPD).

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang tersebut dapat dirumuskan masalah yang hendak dijawab dari penelitian ini yaitu:

1. Bagaimana variasi genetik *F. limnocharis* di Sumatera Barat dengan menggunakan teknik RAPD ?

2. Bagaimana struktur genetika populasi antar populasi *F. limnocharis* di Sumatera Barat yang dipengaruhi Bukit Barisan ?

1.3 Tujuan Penelitian

Penelitian tentang variasi genetik *F. limnocharis* ini bertujuan untuk:

1. Mengetahui variasi genetik *F. limnocharis* di Sumatera Barat.
2. Mengetahui struktur genetika populasi antar populasi *F. limnocharis* di Sumatera Barat yang dipengaruhi Bukit Barisan.

1.4 Manfaat Penelitian

Manfaat dari penelitian ini diharapkan data variasi genetik *F. limnocharis* dapat dijadikan sebagai sumber informasi bagi masyarakat ilmiah mengenai keanekaragaman Amfibi khususnya di Sumatera Barat.

