

I. PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Cyprinidae merupakan famili ikan air tawar yang tersebar di seluruh dunia, kecuali di Australia, Madagaskar, Selandia Baru dan Amerika Selatan yang terdiri dari 220 genus dan 2420 spesies (Nelson, 2006). Nguyen & Silva (2006) menyatakan bahwa ikan air tawar di Asia didominasi kelompok ikan Cyprinidae (kurang lebih 1000 spesies). Menurut Kottelat (2013), kelompok *mahseer* terdiri dari tiga genus yaitu *Tor*, *Neolissochilus* dan *Naziriitor*. Genus *Tor* dan *Neolissochilus* memiliki perbedaan yaitu adanya alur labial yang jelas pada *Tor* dan alur labial yang terputus pada *Neolissochilus*.

Potensi ikan air tawar asli di Indonesia sangat besar, di Sumatera terdapat 270 jenis ikan air tawar, 42 jenis merupakan spesies endemik (Kottelat & Whitten, 1996). Sumatera memiliki 589 jenis ikan air tawar dan 58 (9,8%) jenis merupakan spesies endemik Sumatera. Salah satu jenis ikan tersebut adalah *Neolissochilus sumatranus* (Cyprinidae) yang disebut ikan Batak atau ikan Jurung yang dikonsumsi masyarakat dan mempunyai nilai ekonomi yang tinggi. Ikan tersebut dijadikan sebagai salah satu syarat upacara adat dan dimanfaatkan untuk obat oleh masyarakat Sumatera Utara (Barus *et al.*, 2014). Roesma *et al.*, (2016) melaporkan bahwa di Sumatera Utara harga jual ikan tersebut dengan berat 2 kg dapat mencapai Rp. 350.000,00. Rainboth (1985) menyatakan bahwa genus *Neolissochilus* secara alami ditemukan di seluruh wilayah tropis dan subtropis baik di Asia Selatan maupun Asia Tenggara.

Kondisi keanekaragaman hayati saat ini sangat memprihatinkan. Sebanyak 21% Mamalia, 30% Amfibi, 12% Aves, 28% Reptil, 37% ikan air tawar, 70% tanaman dan 35% Invertebrata sudah terancam punah (IUCN, 2009). Saat ini

populasi ikan *N. sumatranus* semakin berkurang karena penangkapan yang berlebihan dan belum ditemukan teknik budidaya yang optimal, sehingga masyarakat menangkap langsung dari alam untuk dikonsumsi atau dijadikan sebagai ikan hias (Khai *et al.*, 2015). Hal ini lama kelamaan akan mengancam keberadaan ikan endemik tersebut dan mengarahkan kepada kepunahan. Menurut Giri *et al.*, (2012) penurunan jumlah spesies memerlukan upaya konservasi dan manajemen yang tepat. Salah satu upaya tersebut adalah mengadakan stok plasma nutfah, populasi dengan variasi genetik yang tinggi akan dijadikan sebagai stok plasma nutfah tersebut. Maka dibutuhkan penelitian pada tingkat variasi genetik dan diferensiasi genetik dalam dan antar populasi sebagai dasar rekomendasi pengelolaan berkelanjutan.

Variasi genetik adalah perubahan yang terjadi pada suatu populasi yang mempengaruhi kemampuan bertahan hidup (*fitness*) suatu individu dalam populasi (Frankham, Ballao and Briscoe, 2002). Beberapa teknik molekuler yang digunakan untuk mengetahui variasi genetik antar suatu populasi dengan populasi lain adalah RAPD, RFLP dan mikrosatelit. Teknik RAPD dapat mengetahui karakter polimorfisme dari setiap populasi (Hassanien *et al.*, 2004). Populasi yang memiliki variasi genetik tinggi akan memiliki kemampuan bertahan hidup (*fitness*) yang lebih baik. Percampuran materi genetik antar populasi yang berbeda lokasi mempengaruhi variasi genetik (Dunham, 2004).

Bukit barisan yang membentang dari Utara ke Selatan Pulau Sumatera mengakibatkan terdapat dua arah aliran sungai yaitu kearah Pantai Timur dan Barat. Aliran sungai tersebut dapat menyebabkan terjadinya variasi genetik. Roesma (2011) melaporkan bahwa pada *Puntius binotatus* (Cyprinidae) diketahui terdapat perbedaan genetik antar populasi di aliran sungai kearah pantai Barat dan Timur Pegunungan Bukit Barisan. Kajian mengenai *N. sumatranus* masih sangat terbatas. Roesma dan Chornelia (2016) (*in press*) menyatakan bahwa pada beberapa populasi

N. sumatranus di anak sungai Batang Toru diketahui terdapat variasi morfologi antar populasi, namun belum diketahui bagaimana variasi genetik pada berbagai populasi lain di Pulau Sumatera.

Populasi ikan *N. sumatranus* yang semakin menurun dapat menyebabkan kepunahan. Untuk itu perlu dilakukan penelitian yang bertujuan mencari populasi dengan variasi genetik yang tinggi dan direkomendasi sebagai objek plasma nutfah. Temuan ini akan menjadi salah satu mata rantai dalam upaya konservasi ikan *N. sumatranus* di habitat alami.

Beberapa metode molekuler telah digunakan untuk mengetahui variasi genetik. Salah satunya adalah dengan teknik RAPD (*Random Amplified Polymorphism DNA*). Menurut Avise (1994) teknik RAPD merupakan teknik yang sederhana, cepat dan relatif lebih murah dibandingkan teknik lain dalam menentukan variasi genetik dari berbagai organisme. Bardakci and Skibinki (1994) menyatakan metode tersebut tidak membutuhkan banyak sampel jaringan dan tidak membutuhkan sekuen gen target. Menurut Williams *et al.*, (1990) prinsip dasar teknik RAPD adalah memanfaatkan satu oligonukleotida pendek sintetik sebagai primer non spesifik untuk mengamplifikasi sejumlah kecil sampel *template* DNA pada kondisi temperatur *annealing* PCR yang relatif rendah.

1.2. Rumusan Masalah

Bagaimanakah variasi genetik Ikan *N. sumatranus* (Weber & de Beaufort, 1916) (Cyprinidae) Endemik Pulau Sumatera?

1.3. Tujuan Penelitian

Menganalisis variasi genetik Ikan *N. sumatranus* (Weber & De Beaufort, 1916) (Cyprinidae) Endemik Pulau Sumatera.

1.4. Manfaat Penelitian

Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberi informasi bagi masyarakat ilmiah untuk pengambil kebijakan dalam upaya konservasi keanekaragaman hayati khususnya pada spesies endemik pulau Sumatera.

