BAB I. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Binturong (*Arctictis binturong*) adalah salah satu karnivora berukuran sedang dari keluarga musang Viverridae. Menurut Lekagul *et al* (1997), Binturong merupakan spesies musang terbesar di dunia yang hidup di habitat hutan asli yang masih terjaga di Asia Tenggara (Anggraeni *et al*., 2023). Binturong memiliki persebaran yang luas di Asia Tenggara, serta di wilayah yang berdekatan dengan Asia Selatan dan Tiongkok. (Widmann *et al*., 2008; Jennings dan Veron, 2009). Sembilan subspesies A. *binturong* telah dideskripsikan terutama berdasarkan variasi warna bulu dan ukuran untuk setiap wilayah (Pocock, 1933; Cosson *et al*., 2007). Empat subspesies A. *binturong* telah teridentifikasi di Indonesia meliputi A. *binturong binturong*, A. *binturong niasensis* dan A. *binturong kerkhoveni* di Sumatera dan A. *binturong penicillatus* di Jawa dan Kalimantan (Pocock, 1933; Wozencraft, 1993; GBIF, 2024). Spesies A. *binturong* saat ini sedang mengalami penurunan populasi hal ini disebabkan karena adanya degradasi hutan dan perburuan liar yang biasanya dagingnya digunakan sebagai obat atau sebagai hewan peliharaan.

A. *binturong* merupakan spesies yang dilindungi oleh pemerintah sesuai dengan PP No. 7 Tahun 1999 tentang Pengawetan Jenis Tumbuhan dan Satwa**,** serta Peraturan Menteri Lingkungan Hidup dan Kehutanan No. P.106 Tahun 2018. Ancaman utama terhadap keberadaan binturong adalah degradasi hutan, perburuan daging yang digunakan dalam pengobatan tradisional, sebagai hewan peliharaan, dan perburuan liar (Sanggin *et al*., 2016). Menurut International Union for Conservation of Nature

(IUCN) tahun 2016 mengkategorikan binturong sebagai rentan (*Vulnarable*) karena penurunan populasi 30%, yang diperkirakan disebabkan oleh hilangnya habitat dan eksploitasi berlebihan (IUCN, 2016; Allam *et al*., 2022). Menurut CITES (Convention on International Trade in Endangered Species of Wild Fauna and Flora) memasukan binturong ke dalam status Appendix III (CITES, 2022). Oleh karena itu, diperlukan metode identifikasi secara molekuler berbasis DNA sehingga lebih mempercepat proses identifikasi dan tidak memerlukan sampel utuh (Dalton dan Kotze, 2011).

Salah satu metode untuk mengidentifikasi spesies secara molekuler adalah dengan menggunakan DNA *barcode* (Taylor dan Harrist, 2012). Metode DNA *barcoding* menggunakan urutan gen pendek organisme untuk mengidentifikasi spesies. (Kress *et al*., 2015). DNA *barcode* yang digunakan untuk kingdom Animalia berasal dari gen mitokondria, yaitu gen *Cytochrome Oxidase Subunit I* (COI) (Tanabe dan Toju, 2013). Gen COI merupakan subunit terbesar dari tiga subunit Cytochrome Oxidase serta termasuk salah satu gen terbesar yang mengkode protein dalam genom mitokondria. Karena ukuran dan strukturnya yang tetap sepanjang evolusi, COI banyak dimanfaatkan sebagai penanda genetik dalam berbagai penelitian molekuler (Wirdateti *et al.*, 2015).

Gen COI memiliki panjang sekitar 1500 bp (Chinnery dan Hudson, 2013). Sebagai penanda genetik (marker), COI memungkinkan identifikasi taksa secara cepat dan akurat, serta membantu mengungkap kelompok hewan yang tingkat taksonominya belum terdefinisi dengan jelas (Popa *et al*., 2007; Rock *et al*., 2008; Arif *et al.*, 2009). Gen COI memiliki beberapa keunggulan dalam penelitian karakteristik genetik, terutama karena tidak mengalami delesi maupun insersi dalam sekuensnya serta

memiliki banyak bagian yang konservatif. Oleh karena itu, gen ini banyak digunakan sebagai DNA *barcoding p*ada sebagian besar spesies. Selain itu, COI juga berperan dalam rekonstruksi filogenetik, khususnya dalam memahami hubungan evolusi antar spesies. Keunikan lain dari gen COI adalah jarangnya terjadi substitusi dalam susunan asam amino yang dikodekan, sehingga gen ini relatif stabil dan dapat diandalkan sebagai penanda dalam analisis filogeni. Namun, terdapat perubahan pada basa-basa dalam triple kodon yang bersifat *silent mutation*, artinya perubahan ini tidak memengaruhi jenis asam amino yang dihasilkan (Wirdateti *et al*., 2016).

Kajian molekuler menggunakan DNA *barcode* untuk identifikasi binturong telah dilaporkan oleh Mitra *et al*. (2019) dan Sreenivas *et al*. (2019), yang mengonfirmasi keberadaan binturong di India, serta oleh Zain *et al*. (2021) di GenBank (*Unpublish*). Saat ini, data DNA *barcode* binturong yang terdaftar di Bold System dan NCBI masih sangat terbatas, terutama untuk wilayah Indonesia. Oleh karena itu, diperlukan penelitian lebih lanjut untuk menambah data dalam identifikasi spesies binturong

1.2 Rumusan Masalah

Bagaimana karakteristik DNA *Barcode* gen COI binturong (A. *binturong*)?

1.3 Tujuan

Untuk mengetahui karakteristik DNA *barcoding* dari binturong berdasarkan gen COI

1.4 Manfaat Penelitian

1. Sebagai acuan untuk penelitian selanjutnya.
2. Penelitian ini akan terdaftar dalam *Bold System.*