

BAB I PENDAHULUAN

Kepulauan Indonesia merupakan rumah bagi keanekaragaman burung yang sangat tinggi (Junaid dan Hasudungan, 2021). Sejak tahun 2022, Indonesia didiami oleh sebanyak 1818 jenis burung yang bertambah dari jumlah tahun sebelumnya yaitu, 1812 jenis (Burung Indonesia, 2022). Salah satu keanekaragaman burung yang paling beragam dan menarik adalah rangkong, julang dan enggang dari suku Bucerotidae. Semua jenis rangkong dicirikan dengan paruh panjang yang melengkung ke bawah dan kehadiran *casque* yang merupakan struktur bertulang di bagian atas paruhnya (Fitzpatrick dan Lovette, 2016).

Terdapat 13 jenis rangkong yang dapat ditemukan di Indonesia. Pulau Sumatra memiliki kekayaan terbesar dengan 9 jenis telah tercatat. Sembilan jenis itu adalah enggang klihingan (*Anorrhinus galeritus*), enggang jambul (*Berenicornis comatus*), julang jambul (*Rhabtodorrhinus corrugatus*), julang emas (*Rhyticeros undulatus*), kangkareng hitam (*Anthracoceros malayanus*), kangkareng perut-putih (*Anthracoceros albirostris*), rangkong badak (*Buceros rhinoceros*), rangkong gading (*Rhinoplax vigil*) dan rangkong papan (*Buceros bicornis*) (Hadiprakarsa dan Kinnaid, 2004, Hadiprakarsa, 2008; Dharma *et al.*, 2021).

Habitat dan persebaran dari suatu jenis burung pada dasarnya akan dipengaruhi oleh toleransi burung tersebut pada faktor-faktor lingkungan. Jika satu atau lebih faktor lingkungan memiliki kondisi yang tidak sesuai, maka kehadiran burung tersebut akan lebih sedikit atau tidak ditemukan sama sekali (Fitzpatrick dan Lovette, 2016). Namun persebaran dari suatu burung juga akan dipengaruhi oleh faktor biotik seperti predasi, kompetisi atau ketersediaan makanan (Jinamoy *et al.*, 2014). Burung rangkong dapat ditemukan di berbagai habitat dari hutan gambut sampai hutan pegunungan sampai ketinggian 1800 mdpl, namun kebanyakan hidup di hutan hujan dataran rendah (MacKinnon *et al.*, 2010). Rangkong merupakan indikator bagi hutan yang sehat karena mereka membutuhkan pohon berukuran besar sebagai tempat bersarang dan mencari makan (Raman dan Mudappa, 2003).

Dari 9 jenis yang ada di Sumatra, 1 jenis memiliki status konservasi Hampir Terancam (*Near Threatened*), 4 jenis Rentan (*Vulnerable*), 2 jenis Terancam (*Endangered*), 1 jenis Kritis (*Critically Endangered*) (Birdlife International, 2018; Birdlife International, 2020). Status konservasi dari jenis-jenis rangkong ini dikarenakan ancaman yang mengurangi populasi jenis rangkong di habitatnya. Salah satu ancaman utama bagi keberadaan burung rangkong adalah kehilangan habitat akibat deforestasi (Dharma *et al.*, 2021).

Deforestasi ini paling besar disebabkan oleh konversi lahan hutan menjadi wilayah agrikultur dan aktivitas penebangan ilegal (Sodhi *et al.*, 2009). Deforestasi di Indonesia pada

tahun 2017-2018 diperkirakan mencapai 0.46 juta hektar di dalam dan luar kawasan hutan. Salah satu dampak dari deforestasi adalah terbentuknya fragmen hutan (KLHK, 2020).

Fragmentasi hutan menyebabkan terbentuknya hutan-hutan kecil yang merupakan sisa dari hutan utuh yang luas (Laurance dan Bierregaard, 1997). Fragmentasi hutan dapat memiliki efek negatif terhadap flora dan fauna dan merupakan salah satu penyebab berkurangnya keanekaragaman di berbagai lokasi (Gunawan dan Prasetyo, 2013). Hal ini terutama akan berdampak kepada jenis hewan berukuran besar yang membutuhkan kawasan luas sebagai daerah jelajahnya (Raman dan Mudappa, 2003).

Hewan pemakan buah (frugivora) juga ditemukan lebih rentan terhadap fragmentasi hutan karena menurunnya kelimpahan makanan dan kualitas habitat (Farwig *et al.*, 2017). Habitat yang lebih kecil juga hanya dapat mendukung populasi hewan yang lebih sedikit, sehingga mengurangi kekayaan genetik dari populasi habitat tersebut (Auliah *et al.*, 2021). Farwig *et al.* (2017) menemukan bahwa hewan frugivora yang berukuran besar lebih rentan terhadap fragmentasi daripada yang berukuran kecil, sehingga burung frugivora berukuran besar seperti rangkong dapat lebih rentan terhadap fragmentasi.

Datta (1998) menemukan kelimpahan rangkong lebih besar di hutan yang tidak terganggu, namun kelimpahan dan preferensi dari jenis-jenis yang simpatis (ditemukan di ekosistem yang sama) berbeda antara satu sama lain. *B. bicornis* lebih sering ditemukan di hutan utuh, sementara *A. albirostris* ditemukan lebih sering di hutan sekunder. Raman dan Mudappa (2003) menemukan bahwa jenis rangkong besar seperti *B. bicornis* lebih jarang ditemukan di hutan yang terdegradasi, sementara jenis yang ukurannya lebih kecil seperti *Ocyrceros griseus* dapat bertahan di fragmen hutan.

Hutan di Pulau Sumatra telah mengalami deforestasi yang tinggi. Dari tahun 1990-2015 sekitar 595,2020.57 ha luas hutan primer dan sekunder di Sumatra Utara telah diubah menjadi pemukiman, perkebunan kelapa sawit dan infrastruktur lain (Basyuni *et al.*, 2018). Bahkan di kawasan taman nasional seperti Taman Nasional Bukit Barisan Selatan, deforestasi juga terjadi dengan tingkat menghilangnya hutan hujan dataran rendah dari tahun 1972-2006 sebesar 7.55 km²/tahun (Suyadi, 2011).

Kawasan Hutan Lindung Batutege adalah kawasan hutan yang terletak di Provinsi Lampung, Sumatra. Secara administrasi, kawasan ini dikelola oleh Kesatuan Pengelolaan Hutan Lindung (KPHL Batutege) dan termasuk ke dalam empat kabupaten yaitu; Tanggamus, Lampung Barat, Lampung Tengah dan Pringsewu (Huda *et al.*, 2020). Luas areal kawasan ini adalah ± 58.174 ha (hektar) (Viani *et al.*, 2021). Hutan Lindung Batutege terdiri dari blok inti yang merupakan kawasan hutan seluas 10.827 ha dan blok pemanfaatan yang terdiri dari

perkebunan dan hutan masyarakat seluas 47.334,56 ha. Kawasan blok inti berfungsi sebagai perlindungan tata air (*catchment area*) bendungan Batutegi. Sementara blok pemanfaatan difungsikan sebagai areal pemanfaatan terbatas dan dipakai untuk kegiatan agrikultur pertanian dan hasil hutan bukan kayu (KHPL, 2014).

Hutan Lindung Batutegi telah mengalami gangguan habitat dan deforestasi terutama di blok pemanfaatan dimana kebanyakan kawasan hutan aslinya telah digarap menjadi wilayah perkebunan dengan sisa persentase lahan hutan sebesar 23,51 % (Sanchez *et al*, 2010). Kawasan hutan di Batutegi merupakan hutan lahan kering primer dan sekunder dengan tingkat gangguan yang bervariasi (KPHL, 2014; Huda, 2022). Hutan primer kebanyakan ditemukan di lanskap Way Sekampung dan wilayah di sekitar Gunung Rindingan (RPHJP, 2014). Sementara kebanyakan persentase lahan di KPH Batutegi adalah lahan pertanian campuran dengan semak belukar dan tanaman perkebunan serta monokultur dengan mosaik hutan fragmen kecil (KPHL, 2014). Namun kegiatan deforestasi dan gangguan habitat di KPH Batutegi telah berkurang dan kebanyakan telah berhenti di blok inti. Program rehabilitasi hutan dan pengembalian fungsi hutan juga sedang berlangsung dan diketahui memiliki dampak positif terhadap tutupan vegetasi (KPHL, 2014). Rizaldi *et al.* (2021) menunjukkan dari tahun 2014-2021 bahwa tutupan vegetasi di blok pemanfaatan maupun blok inti telah meningkat sebesar 7.126,27 ha (11,69 %).

Walaupun perubahan habitat yang terjadi di Batutegi, masih terdapat keanekaragaman fauna yang dapat ditemukan di kawasan hutan yang tersisa, dengan sebanyak 245 jenis burung termasuk tiga jenis rangkong yaitu enggang klihingan, rangkong badak dan julang emas telah dicatat di kawasan ini (Huda, 2022). Kehadiran rangkong di Hutan Lindung Batutegi menandakan bahwa kawasan ini kemungkinan masih dapat mendukung populasi dan keanekaragaman jenis burung yang tinggi dan harus ditelusuri lebih lanjut. Hutan primer yang berada di blok inti dapat mendukung populasi rangkong, terutama jenis yang berukuran besar seperti *B. rhinoceros* yang diketahui lebih sedikit di hutan yang terdegradasi dan membutuhkan pohon-pohon besar dan kelimpahan makanan besar yang ada di hutan primer atau hutan sekunder utuh (Cleary *et al*, 2007).

Survei mengenai jenis rangkong di Batutegi sejauh ini berupa pencatatan perjumpaan secara visual maupun aural (vokalisasi). Perjumpaan tersebut disimpan di database SMART Patrol oleh Yayasan Inisiasi Alam Rehabilitasi Indonesia (YIARI). Perjumpaan ini kebanyakan terjadi di lanskap hutan Way Sekampung. Huda (2022) menyebutkan bahwa rangkong juga dapat ditemukan di kawasan blok inti di lanskap Rindingan, namun perjumpaan lebih jarang dan catatan rangkong badak oleh SMART Patrol di lanskap hutan tersebut masih minim.

Walaupun persebaran dari rangkong di HL Batutege belum diketahui secara sepenuhnya. Persebaran dari rangkong dapat diprediksi menggunakan analisis pemodelan distribusi spesies (PDS) atau juga dikenal sebagai pemodelan habitat (Beale dan Lennon, 2012). Pemodelan distribusi spesies menggabungkan pengetahuan mengenai ekologi, terutama di asosiasi spesies dengan habitatnya dan kemajuan teknologi statistik dan informasi (Elith dan Leathwick, 2009). Pemodelan distribusi spesies menggunakan algoritma untuk menemukan korelasi antara persebaran jenis yang sudah diketahui dan informasi mengenai kondisi lingkungan untuk menjelaskan dan memprediksi persebaran suatu jenis di daerah dimana jenis tersebut diketahui ditemukan dan tidak dapat ditemukan (Li dan Wang, 2013).

Data persebaran jenis berdasarkan titik perjumpaan hewan yang telah diberi tanda koordinat. Titik ini disebut sebagai data *presence* (perjumpaan). Kebanyakan tipe PDS menggunakan data *presence* bersama dengan data *absence*, yaitu titik atau wilayah yang diketahui tidak ditemukannya jenis tersebut. Namun data *absence* jarang bisa diketahui secara penuh karena waktu dan tenaga yang dibutuhkan untuk melakukan survei di seluruh area suatu kawasan (Elith *et al.*, 2011). Data *absence* terutama susah didapatkan untuk spesies dengan populasi yang sedikit atau populasi yang terfragmentasi. Sehingga beberapa pemodelan hanya memakai data *presence*. Berbagai model untuk melakukan analisis PDS telah dikembangkan, namun banyak studi merekomendasikan model *Maximum Entropy* (MaxEnt) (Phillips *et al.*, 2006; Sergio *et al.*, 2007). Phillips *et al.* (2006) juga menyebutkan bahwa model MaxEnt dapat digunakan untuk pemodelan dengan ukuran sampel yang kecil.

Pemodelan persebaran rangkong telah dilakukan di beberapa studi, kebanyakan dilakukan pada skala negara, contohnya Puri *et al.* (2022) yang melakukan pemodelan persebaran rangkong di seluruh kawasan Negara Bhutan. Namun beberapa studi juga melakukan pemodelan di skala lebih kecil. Hidayat dan Febriani (2021) melakukan pemodelan probabilitas sebaran habitat di kawasan *Geopark Silokek*, Sumatra Barat. Hasil dari pemodelan seperti yang dilakukan oleh Hidayat dan Febriani (2021) dapat digunakan untuk mengetahui potensial habitat dan rujukan untuk penetapan kawasan konservasi (Puri *et al.*, 2022).

Berdasarkan latar belakang tersebut, tujuan dari penelitian ini adalah melakukan pemodelan distribusi spesies untuk memprediksi persebaran dan kesesuaian rangkong badak di HL Batutege. Penelitian ini diharapkan dapat menambahkan informasi mengenai peran faktor lingkungan terhadap persebaran rangkong. Hasil penelitian ini juga diharapkan dapat menjadi rujukan bagi KPHL Batutege dalam perencanaan strategi konservasi untuk burung rangkong di Hutan Lindung Batutege. Hipotesis yang diajukan dalam penelitian ini adalah:

1. Rangkong badak memiliki persebaran di blok inti HL Batutege dengan persebaran

terbatas di hutan blok pemanfaatan.

2. Habitat yang sesuai untuk rangkong badak adalah hutan primer dengan kanopi yang tinggi, jauh dari pemukiman, tidak terfragmentasi yang tersebar di dataran rendah dan dataran tinggi.

