

BAB I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

International Union for Conservation of Nature (IUCN, 2013), dalam buku daftar merahnya (*Red Data Book Data List*) mengategorikan eboni sebagai jenis *Vulnerable* yang artinya berada pada batas beresiko tinggi untuk punah di alam. Sebelumnya Menteri Kehutanan pada tahun 1990 juga telah mengeluarkan Surat Keputusan Nomor 950/IV-TPHH/90 yang isinya tentang larangan penebangan kayu eboni. Dalam Peraturan Menteri Kehutanan Nomor P57/Menhut-II/2008 tentang Arahan Strategis Konservasi Spesies Nasional 2008-2018, eboni dinyatakan sebagai prioritas konservasi. Kriteria penetapan status ini adalah jumlahnya yang diperkirakan tereduksi atau berkurang lebih dari 20% dari jumlah sepuluh tahun yang lalu, sehingga perlu dijadikan target utama untuk konservasi baik habitat maupun jenisnya (Samedi & Kurniawati, 2002).

Hal ini dikarenakan Eboni (*Diospyros celebica* Bakh.), memiliki kayu keras yang berwarna hitam bergaris kecoklatan. Selain warnanya yang unik, teksturnya halus, serta keawetannya yang tinggi membuat kayu eboni digolongkan sebagai kayu mewah (Nasri, 2015). Kayu ini mempunyai banyak kegunaan antara lain sebagai bahan meubel, patung, ukiran, hiasan dinding, alat musik, kipas, dan kayu lapis mewah (Loloallo, 2013). Tingginya harga kayu eboni di pasaran menyebabkan terjadi eksploitasi berlebihan, sementara eboni merupakan spesies yang lambat pertumbuhannya. Hal tersebut menyebabkan pohon eboni terancam punah (Wulandari, et al., 2016).

Sensus eboni dilakukan sebagai upaya penting bagi strategi konservasi lanjutan. Kegiatan ini dilakukan untuk mencegah eksploitasi berlebihan sekaligus memastikan kelestarian spesies yang bernilai tinggi ini. SM Ko'mara dipilih sebagai lokasi penelitian karena berdasarkan dokumen Rencana Pengelolaan Jangka Panjang (RPJP) SM Ko'mara Periode 2025–2034, kawasan ini merupakan habitat alami bagi flora endemik Sulawesi, termasuk eboni. Kondisi ekologis kawasan ini memungkinkan pengamatan langsung terhadap spesies yang menjadi prioritas konservasi, sehingga data yang diperoleh dapat digunakan untuk perencanaan dan penerapan langkah konservasi yang tepat.

Penelitian ini dilakukan karena urgensi yang tinggi terhadap kelestarian eboni. Masih terbatasnya informasi mengenai sebaran, kepadatan, dan kondisi pohon eboni di lapangan membuat penelitian ini sangat relevan, baik secara ilmiah maupun praktis. Selain memberikan data ilmiah, penelitian ini juga mendukung kebijakan konservasi nasional dan RPJP SM Ko'mara, serta membantu perencanaan pengelolaan habitat dan strategi perlindungan spesies prioritas. Hasil penelitian ini nantinya dapat dijadikan data dasar bagi Balai Besar Konservasi Sumber Daya Alam (BBKSDA) dalam merancang program konservasi, pengelolaan habitat, dan pengambilan kebijakan yang tepat untuk perlindungan eboni.

1.2 Teori

1.2.1 Suaka Margasatwa Ko'mara

Kawasan hutan adalah wilayah tertentu yang ditunjuk dan atau ditetapkan oleh pemerintah untuk dipertahankan keberadaannya sebagai hutan tetap. Kawasan hutan didalamnya terdapat Kawasan Suaka margasatwa (Simatupang et al., 2020). Suaka Margasatwa adalah hutan Suaka Alam yang ditetapkan sebagai suatu tempat hidup margasatwa yang mempunyai nilai khas dan bermanfaat bagi ilmu pengetahuan dan kebudayaan serta merupakan kekayaan dan kebanggaan nasional yang sesuai dengan maksud Undang-undang Republik Indonesia Nomor 41 Tahun 1999 tentang kehutanan menyatakan kawasan hutan Suaka Alam yaitu hutan dengan ciri khas tertentu yang mempunyai fungsi pokok sebagai kawasan 10 pengawetan keanekaragaman tumbuhan dan satwa serta ekosistemnya yang juga berfungsi sebagai wilayah sistem penyangga kehidupan (Budiman et al., 2017).

Ko'mara ditetapkan berdasarkan Surat Keputusan Menteri Kehutanan No. 911/Kpts-II/1999 tanggal 14 Oktober 1999 seluas 2.972 Ha. Secara administratif pemerintahan terletak di Kecamatan Polombangkeng Utara Kabupaten Takalar dan di Kecamatan Bungaya Kabupaten Gowa Provinsi Sulawesi Selatan. Berdasarkan organisasi pengelolaan, 11 kawasan ini termasuk dalam wilayah kerja Seksi Konservasi Wilayah IV Gowa, Bidang KSDA Wilayah II Parepare, Balai Besar KSDA Sulawesi Selatan (Hamdan et al., 2017). Suaka Margasatwa Ko'mara merupakan kawasan hutan suaka alam yang mempunyai ciri khas berupa keanekaragaman dan memiliki keunikan jenis satwa yang membutuhkan perlindungan atau pembinaan bagi kelangsungan hidup terhadap habitatnya

1.2.2 Populasi

Populasi adalah unit dasar dalam ekologi yang terdiri dari individu-individu sejenis yang hidup bersama dalam suatu habitat, yang memiliki kemampuan untuk saling kawin. Karakteristik populasi mencakup kepadatan, natalitas, mortalitas, dan struktur umur, laju pertumbuhan yang menggambarkan dinamika populasi dan interaksinya dengan lingkungan (Maknun, 2017; Raihani et al., 2023). Dengan kata lain dalam statistik, data populasi adalah semesta dari mana data penelitian diambil, yang bertujuan untuk membuat kesimpulan yang berlaku untuk seluruh anggota populasi (Amin *et al.*, 2023). Populasi merupakan elemen yang tidak dapat dipisahkan dari ekologi karena setiap spesies yang tergabung dalam suatu populasi akan saling berinteraksi satu sama lain dan beradaptasi dengan lingkungan di sekitarnya (Butarbutar *et al.*, 2024).

Struktur populasi merujuk pada karakteristik kuantitatif dan spasial dari suatu objek makhluk hidup yang mencakup kepadatan, kelimpahan, distribusi, jumlah individu per kelompok umur, tingkat kelahiran, kematian dan tahap perkembangan. Populasi yang berkembang pesat cenderung memiliki proporsi individu muda yang tinggi. Analisis struktur populasi memungkinkan kita untuk menilai status konservasi suatu populasi, yaitu apakah populasinya dalam kondisi kritis, terancam, atau aman. Informasi ini sangat berguna untuk merancang strategi konservasi yang

efektif (Raihani *et al.*, 2023).

1.2.3 Eboni *Diospyros celebica* Bakh.

Diospyros celebica Bakh. yang masuk dalam famili Ebenaceae merupakan spesies pohon endemik Sulawesi penghasil kayu hitam makassar atau sering juga disebut kayu eboni (Kurniawan, 2013). Karena kayunya memiliki nilai ekonomi yang sangat tinggi, *Diospyros celebica* Bakh. yang sampai saat ini hanya ada pada hutan-hutan alam mengalami tekanan eksploitasi secara sangat intensif. Sebetulnya, secara alami jenis ini memiliki kemampuan regenerasi yang cukup baik, Namun intensifnya kegiatan eksploitasi yang dilakukan selama beberapa dekade telah mengakibatkan populasi jenis ini menjadi sangat berkurang, sampai pada tingkat yang mengkhawatirkan kelestariannya. Oleh karena itu, *Diospyros celebica* Bakh. telah ditetapkan sebagai jenis tumbuhan yang tergolong rentan (*vulnerable species*). Banyak hutan alam yang merupakan habitat *Diospyros celebica* Bakh. telah ditunjuk dan ditetapkan sebagai kawasan suaka alam atau kawasan yang dilindungi khusus untuk melestarikannya (Oka, 2002).

Menurut Riswan (2002), klasifikasi jenis *Diospyros celebica* Bakh. secara lengkap dapat diuraikan sebagai berikut:

Plantae : Plantae
 Divisio : Spermatophyta
 Sub Divisio: Angiospermae
 Classis : Dicotyledoneae
 Subclassis : Sympetalae
 Ordo : Ebenales
 Familia : Ebenaceae
 Genus : *Diospyros*
 Spesies : *Diospyros celebica* Bakh.



Gambar 1. Profil eboni *Diospyros celebica* Bakh
 (Dokumentasi pribadi)

Habistus berupa pohon, tinggi pohon dapat mencapai 40 m. bagian batang yang tidak bercabang dapat mencapai tinggi 10-26 m. diameter batang dapat mencapai 150 cm atau lebih besar di atas akar papan yang tingginya mencapai 4 m di atas permukaan tanah. Kulit batang berwarna hitam, beralur dan mengelupas kecil-kecil (Riswan, 2002).

Daun tunggal tersusun dalam dua baris berselang seling berbentuk elips memanjang, panjang 12-35 cm, lebar 2-7 cm ujung meruncing, permukaan atas berwarna hijau tua, permukaan bawah berbulu melekat berwarna hijau keabuan, tidak memiliki daun penumpu. Bunga kuncup berwarna hijau dan yang mekar berwarna putih. Tipe buah adalah buni yang berbentuk bulat sampai bulat telur dengan panjang 2-5 cm dan diameter 1-4 cm dalam satu buah berisi 3-11 biji. Warna buah waktu muda berwarna hijau muda, pada saat tua warnanya menjadi hijau tua kekuningan dengan bintik coklat, daging buah berwarna putih bening sampai putih kekuningan (Soerinagara, 1967).

Periode dari bunga betina matang dan dibuahi sampai menjadi buah masak memerlukan waktu kurang lebih selama 6 bulan. Berdasarkan pengamatan yang dilakukan oleh Hendromono selama 4 tahun (1987-1990) di Arboetum Pusat Penelitian dan Pengembangan (Puslitbang) Kehutanan dan Konservasi Alam, puncak musim berbunga adalah antara September-November. Di Sulawesi Selatan musim berbunga pada bulan Januari-Maret dan buah masak pada bulan Juli- 8 September. Tentunya musim berbunga akan berbeda dari suatu tempat ke tempat lain tergantung dari keadaan musim di masing-masing tempat (Hendromono, 1995).

Eboni tumbuh secara alami di wilayah Kabupaten Poso, Donggala, dan Parigi (Sulawesi Tengah), Kabupaten Gowa, Maros, Barru, Sidrap, Mamuju dan Luwu (Sulawesi Selatan) serta Provinsi Gorontalo (Hendromono, 2008). Penelitian (Wahyudi 2002) secara makro melaporkan bahwa, preferensi eboni terhadap tempat tumbuh adalah lereng bawah. Semakin curam kelerengan makin banyak ditemukan eboni. Balai Taman Nasional Bantimurung Bulusaraung (BTNBB, 2015) juga melaporkan bahwa spesies tersebut dapat ditemukan tumbuh pada lereng bawah dan dapat ditemukan pula pada daerah Karst. Mikrohabitat merupakan bagian dari habitat yang menggambarkan lingkungan yang kondisinya cocok dan paling akrab dengan peretumbuhan eboni. Hal ini menunjukkan bahwa terdapat faktor-faktor mikrohabitat dan ekologi yang menjadi preferensi tempat tumbuh eboni. Namun demikian, sebaran ekologi setiap tingkat pertumbuhan eboni yang terkait dengan kondisi mikrohabitat belum diketahui. Informasi mengenai hubungan antara faktor-faktor mikrohabitat dengan pertumbuhan eboni sangat penting diketahui untuk menyusun rencana pengelolaan hutan alam eboni (Lamada, et al 2016.)

Penyebaran eboni di hutan dapat di temukan secara mengelompok. Menurut Hastuti (2007), penyebaran secara kelompok (clumped dispersion) dengan individu-individu yang bergerombol dalam kelompok-kelompok adalah yang paling umum

ditemukan di alam. Berdasarkan hasil penelitian Asriany (2010) melaporkan eboni pada tingkat semai cenderung tumbuh berdekatan satu sama lain dalam kelompok-kelompok kecil dan lebih banyak ditemukan di sekitar pohon-pohon induk. Hal ini juga diutarakan oleh Santoso (2002) bahwa eboni dapat dijumpai dalam jumlah yang cukup banyak di sekitar pohon induknya. Namun, karena banyaknya individu anakan di bawah pohon yang mengelompok akan terjadi persaingan antara individu sehingga mengakibatkan terjadinya penurunan jumlah spesies. Hal ini didukung dengan teori dari Ewusie (1990) yang mengemukakan hanya sebagian anakan dalam kelompok-kelompok kecil tersebut yang bisa beradaptasi dan sebagiannya lagi tidak mampu menyesuaikan diri dan mati. Sifat eboni yang cenderung mengelompok pada tingkat semai dan semakin menyebar pada tingkat pohon juga sejalan dengan penelitian yang telah dilakukan oleh Wahyudi (2002) yang menyatakan bahwa semakin tinggi tingkat pertumbuhan, tingkat pengelompokan eboni semakin menurun. Agen dispersal yang penting di dalam hutan tropika adalah angin dan binatang. Banyak dari epifit berdispersal dengan bantuan angin. Beberapa jenis binatang yang berperan sebagai agen dispersal penting adalah kelelawar yang merupakan hewan malam dan buta warna, mempunyai indra pembau yang tajam, umumnya menyukai buah dengan bau yang menyengat. Burung juga berperan penting dalam penyebaran biji/buah. Umumnya burung menyukai buah atau biji yang berwarna cerah, kuning, ungu atau biru. Selain itu, hewan primata yang juga memiliki peran dalam penyebaran biji/buah seperti monyet, akan tetapi dapat bersifat merusak, memakan apa saja yang dapat dimakan, masak atau mentah, juga biji dan daun, maupun buah berkulit lunak atau keras (Whitmore, 1975).

1.3 Tujuan Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis kerapatan, struktur populasi, dan dominansi fisik Eboni (*Diospyros celebica* Bakh.), serta menentukan pola sebaran spasial dan memetakan distribusinya di Suaka Margasatwa Ko'mara.

1.4 Manfaat Penelitian

Penelitian ini diharapkan dapat memperkaya data ilmiah mengenai pola sebaran spasial *Diospyros celebica* Bakh. pada habitat alamnya. Secara praktis, hasil sensus ini bermanfaat bagi Balai Besar KSDA Sulawesi Selatan sebagai basis data inventarisasi untuk penguatan fungsi perlindungan dan perencanaan strategi konservasi spesies di Suaka Margasatwa Ko'mara.

BAB II METODE PENELITIAN

2.1 Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan November 2025 – Desember 2025 di kawasan Suaka Margasatwa Ko'mara, Kabupaten Takalar, Sulawesi Selatan. Analisis, dan interpretasi data dilakukan di Balai Besar KSDA Sulawesi Selatan, Seksi Konservasi Wilayah IV.

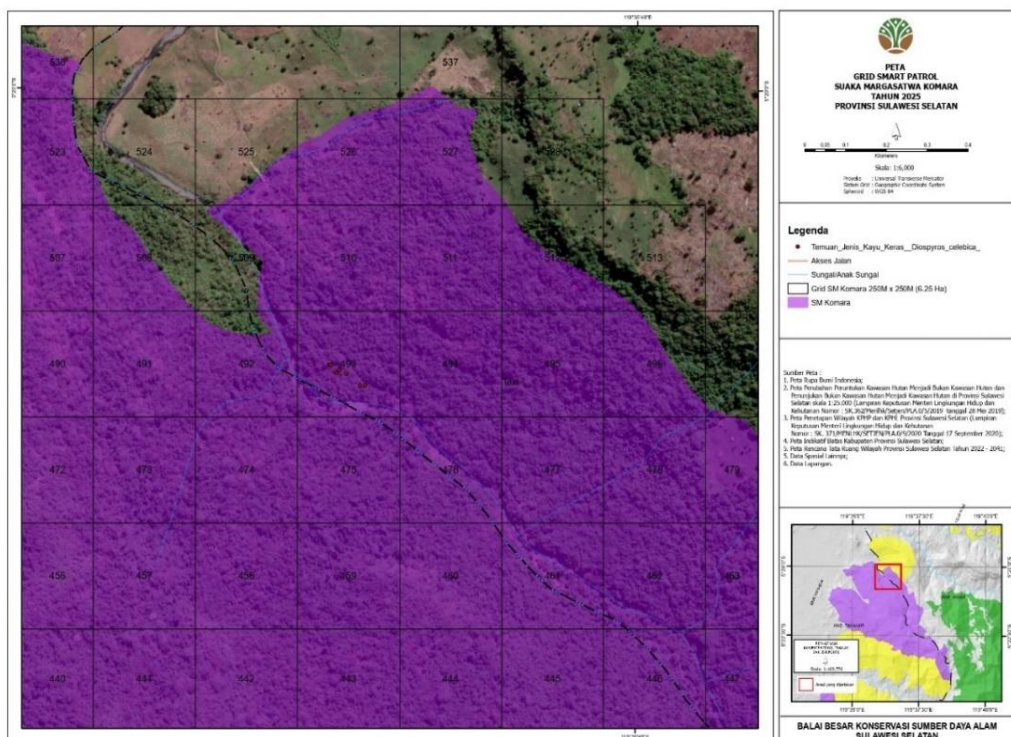
2.2 Alat dan Bahan Penelitian

Alat yang digunakan dalam penelitian ini terdiri dari GPS digital, pita ukur, parang, spidol permanen, paku, dan pena. Adapun bahan yang digunakan meliputi *tally sheet* dan label sebagai penanda pohon.

2.3 Metode Kerja

2.3.1 Survey Lokasi dan Penentuan Titik Sampling

Survey lokasi dilakukan untuk mendapatkan mengetahui gambaran kondisi lokasi penelitian sehingga dapat memudahkan dalam penentuan titik sampling serta membantu dalam penentuan metode pengambilan data yang tepat.



Gambar 2. Peta lokasi berbasis Grid di Kawasan Suaka Margasatwa Ko'mara Kabupaten Takalar dan hasil Smart Patrol BBKSDA

Penentuan lokasi sampling dalam penelitian ini didasarkan pada data sekunder hasil *smart patrol* staf BBKSDA Sulawesi Selatan (Gambar 2), yang menunjukkan adanya temuan individu *Diospyros celebica* Bakh. pada titik-titik tertentu di dalam kawasan. Berdasarkan landasan data tersebut, ditetapkan 4 unit grid sebagai stasiun pengamatan sensus, yaitu grid nomor **493, 494, 475, dan 476**. Pemilihan keempat grid ini dilakukan secara sengaja (*purposive*) karena memiliki konsentrasi temuan pohon eboni yang signifikan dan mewakili kondisi habitat di Suaka Margasatwa Ko'mara.

2.3.2 Metode Sampling dan Prosedur Pengambilan Data

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode sensus (*total counting*) pada empat unit grid yang telah ditentukan secara *purposive*. Setiap unit grid memiliki luasan 250 m x 250 m (6,25 Ha), sehingga total luas area pengamatan mencakup 25 Hektar. Pengambilan data dilakukan dengan menyisir seluruh area di dalam grid untuk menemukan setiap individu *Diospyros celebica* Bakh. Adapun prosedur pengambilan data primer yang dilakukan adalah sebagai berikut:

1. Penentuan Batas Grid dan Navigasi
 - a. Penentuan batas grid dilakukan dengan bantuan aplikasi GPS untuk memastikan pergerakan tim tetap berada di dalam area grid.
 - b. Tim melakukan penyisiran secara sistematis pada seluruh luasan grid untuk mengidentifikasi keberadaan pohon eboni.
2. Identifikasi dan Pelabelan Tegakan
 - a. Setiap individu pohon eboni yang ditemukan di dalam area sensus diberikan label identitas permanen untuk memudahkan proses pendataan dan verifikasi.
 - b. Penamaan pada label disusun secara sistematis berdasarkan kode nomor grid diikuti dengan nomor urut penemuan individu pohon
3. Pengukuran dan Pencatatan Data
 - a. Setiap individu pohon yang telah ditandai kemudian diukur diameternya menggunakan pita ukur pada ketinggian yaitu 1,3 meter di atas permukaan tanah.
 - b. Titik koordinat setiap pohon diambil menggunakan GPS digital untuk memetakan distribusi pohon di dalam grid.
 - c. Seluruh data hasil pengukuran dan koordinat dicatat secara manual ke dalam *tally sheet* untuk pengolahan data lebih lanjut.

2.3.3 Pengolahan Data Hasil Penelitian

Data yang diperoleh dari hasil sensus di lapangan kemudian ditabulasi dan diolah untuk mendapatkan gambaran kondisi populasi serta sebaran spasial pohon eboni. Analisis data dilakukan dengan menggunakan beberapa rumus sebagai berikut:

- **Kepadatan individu populasi**

Kepadatan populasi merupakan jumlah individu yang terdapat pada suatu unit geografis (Beck et al., 2024). Kepadatan populasi dapat dihitung dengan menggunakan rumus (Silaban et al, 2023):

$$K = \frac{ni}{A}$$

Keterangan:

K : Kepadatan (individu/m²)

ni : Jumlah individu (ind)

A : luas daerah (m²)

- **Luas Bidang Dasar (LBD)**

Luas Bidang Dasar adalah merupakan parameter yang menggambarkan luas penampang batang pohon yang diukur pada ketinggian 1,3 m (Mulyana et al., 2018).

$$LBD = 0,7854 \times d^2$$

LBD : Luas Bidang Dasar individu (m²)

d^2 : Diameter pohon dalam satuan meter

- **Dominansi**

total Dominansi jenis eboni dihitung berdasarkan nilai Luas Bidang Dasar Tegakan (LBDS) dengan satuan m²/ha. Perhitungan ini merujuk pada metode yang digunakan oleh Mulyana et al. (2018) dalam menghitung akumulasi luas penampang batang per satuan luas area.

$$LBDS = \frac{(\sum LBD)}{A}$$

$LBDS$: Luas Bidang Dasar Tegakan atau Dominansi (m²/ha)

$\sum LBD$: Total penjumlahan Luas Bidang Dasar seluruh individu pohon (m²)

A : Luas area pengamatan atau luas lahan (ha).

- **Indeks distribusi Morisita**

Indeks distribusi Morisita merupakan salah satu rumus yang umum digunakan untuk mengetahui pola persebaran individu dalam suatu populasi di habitatnya (Morisita, 1959), dengan rumus sebagai berikut

$$Id = n \frac{\sum x^2 - N}{N(N - 1)}$$

Keterangan:

Id : Indeks distribusi morisita

- n : Jumlah grid
 N : Jumlah total individu dalam seluruh grid
 $\sum x^2$: Kuadrat jumlah individu per grid

Kriteria indeks Morisita Jika dari hasil perhitungan di atas didapatkan hasil seperti berikut:

$Id = 1$, maka distribusinya adalah random/acak

$Id < 1$, maka distribusinya adalah seragam/ uniform

$Id > 1$, maka distribusinya adalah mengelompok/ clumped

2.3.4 Analisis dan Interpretasi Data Penelitian

Data olahan hasil penelitian dianalisis lebih lanjut dan diinterpretasikan secara deskriptif serta hubungannya dengan beberapa parameter faktor yang mempengaruhinya. Data hasil olahan, analisis dan interpretasi akan disajikan dalam bentuk narasi, tabel, gambar dan grafik.