

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Keanekaragaman burung merupakan salah satu indikator ekologis yang penting dalam menilai kesehatan dan stabilitas ekosistem, mengingat peran strategis burung dalam berbagai proses ekologis, seperti penyebaran biji, penyerbukan, pengendalian populasi serangga, serta menjaga keseimbangan rantai makanan. Perubahan pada struktur komunitas burung baik dari sisi komposisi spesies, kelimpahan, pemerataan, maupun dominansi sering kali mencerminkan adanya gangguan lingkungan dan perubahan kualitas habitat. Oleh karena itu, kajian keanekaragaman burung banyak digunakan sebagai instrumen ilmiah untuk mengevaluasi dampak perubahan penggunaan lahan dan tekanan antropogenik terhadap ekosistem (Diandra, 2023).

Pada skala global, komunitas burung menghadapi tekanan yang semakin intensif akibat degradasi habitat, perubahan tutupan lahan, dan fragmentasi ekosistem yang dipicu oleh aktivitas manusia. Putri et al (2023) menunjukkan bahwa konversi lahan dan penyederhanaan struktur vegetasi menyebabkan penurunan kekayaan spesies burung serta perubahan komposisi komunitas yang ditandai oleh meningkatnya dominansi spesies generalis. Laporan Intergovernmental Science-Policy Platform on Biodiversity and Ecosystem Services IPBES (2020) juga mengungkapkan bahwa lebih dari 40% spesies burung di dunia mengalami tren penurunan populasi, dengan tingkat ancaman tertinggi terjadi di kawasan tropis akibat percepatan deforestasi dan degradasi habitat alami. Hilangnya habitat alami secara konsisten diidentifikasi sebagai faktor utama yang memengaruhi kelimpahan dan keanekaragaman burung di berbagai wilayah dunia (Putri et al., 2023).

Di Indonesia, tekanan terhadap komunitas burung berlangsung seiring dengan meningkatnya perubahan penggunaan lahan, alih fungsi kawasan hutan, serta ekspansi aktivitas manusia ke wilayah yang sebelumnya relatif alami. Sebagai salah satu negara mega-biodiversity dengan lebih dari 1.700 spesies burung, Indonesia menghadapi tantangan serius dalam mempertahankan keanekaragaman

hayatinya, terutama di Pulau Jawa yang memiliki tingkat kepadatan penduduk dan intensitas pembangunan yang tinggi. Penelitian Nasihin et al (2023) menunjukkan bahwa fragmentasi habitat dan degradasi vegetasi di Pulau Jawa berkontribusi terhadap penurunan indeks keanekaragaman burung serta meningkatnya dominansi spesies yang adaptif terhadap gangguan. Studi di kawasan TNBTS yang dilakukan oleh Rasinto (2024) juga mengonfirmasi bahwa perubahan struktur vegetasi akibat intensifikasi pertanian dan perluasan permukiman berdampak signifikan terhadap struktur komunitas burung, yang ditandai dengan menurunnya keberadaan spesies sensitif dan meningkatnya kelimpahan spesies generalis.

Dalam konteks kawasan Taman Nasional Bromo Tengger Semeru (TNBTS), penelitian yang dilakukan oleh Rasinto (2024), menunjukkan bahwa komunitas burung pada kawasan Taman Nasional Bromo Tengger Semeru (TNBTS) didominasi oleh spesies *Spilopelia chinensis* Scopoli, *Pachycephala pectoralis* Latham, *Pycnonotus aurigaster* Vieillot, *Aethopyga eximia* Horsfield, *Orthotomus sepium* Horsfield, dan *Lanius schach* Linnaeus.. Dominansi spesies-spesies tersebut mencerminkan adanya pengaruh variasi kondisi habitat dan tingkat gangguan lingkungan terhadap struktur komunitas burung, bahkan di dalam kawasan konservasi. Temuan ini mengindikasikan bahwa status kawasan sebagai taman nasional tidak sepenuhnya mengeliminasi tekanan ekologis pada skala lokal, khususnya pada habitat yang telah mengalami modifikasi oleh aktivitas manusia.

Pengaruh pengelolaan dan struktur habitat terhadap komunitas organisme juga diperkuat oleh studi lintas takson. Penelitian Seftiarini et al (2025) dalam Insect Diversity Study on Shallot Plants: Comparison of Ecological Engineering and Conventional Cultivation Systems menunjukkan bahwa sistem pengelolaan habitat yang menerapkan prinsip ekologi menghasilkan tingkat keanekaragaman serangga yang lebih tinggi dibandingkan sistem konvensional. Studi tersebut menegaskan bahwa kompleksitas vegetasi, keberadaan mikrohabitat, dan rendahnya intensitas gangguan manusia berperan penting dalam membentuk struktur komunitas organisme. Secara konseptual, temuan ini relevan untuk menjelaskan respons komunitas burung terhadap variasi kondisi habitat, mengingat prinsip ekologi komunitas bersifat lintas kelompok organisme.

Tekanan terhadap keanekaragaman burung tersebut menunjukkan bahwa permasalahan konservasi tidak hanya bersifat ekologis, tetapi juga memiliki dimensi kebijakan dan hukum yang kuat. Pengelolaan keanekaragaman hayati di Indonesia berlandaskan pada Undang-Undang Nomor 5 Tahun 1990 tentang Konservasi Sumber Daya Alam Hayati dan Ekosistemnya, yang menekankan pentingnya inventarisasi dan pemantauan biodiversitas sebagai dasar pengelolaan kawasan konservasi. Kerangka hukum ini diperkuat oleh Undang-Undang Nomor 32 Tahun 2009 tentang Perlindungan dan Pengelolaan Lingkungan Hidup yang menegaskan perlunya pengelolaan lingkungan berbasis data ilmiah dan prinsip keberlanjutan. Selain itu, komitmen Indonesia dalam konservasi biodiversitas diwujudkan melalui ratifikasi Convention on Biological Diversity (CBD) melalui Undang-Undang Nomor 5 Tahun 1994 (Wianti, 2022).

Taman Nasional Bromo Tengger Semeru (TNBTS) merupakan kawasan konservasi pegunungan yang memiliki heterogenitas ekosistem tinggi dan menjadi habitat penting bagi berbagai spesies burung, termasuk jenis endemik dan dilindungi. Namun demikian, ketersediaan data keanekaragaman burung pada tingkat unit pengelolaan taman nasional masih belum merata. Penelitian terdahulu cenderung terfokus pada lokasi-lokasi yang memiliki aksesibilitas tinggi, seperti Ranu Pani, Coban Trisula, dan kawasan savana, sementara wilayah lain seperti Resort Pengelolaan Taman Nasional (RPTN) Patok Picis relatif belum banyak dikaji secara ilmiah (Diandra, 2023). Padahal, RPTN Patok Picis memiliki lanskap mosaik yang tersusun atas berbagai tipe habitat, meliputi hutan, agroforestri, kebun campuran, permukiman, dan pertanian lahan kering, yang secara ekologis berpotensi mendukung komunitas burung dengan struktur dan komposisi yang berbeda.

Ketiadaan data dasar mengenai keanekaragaman burung di RPTN Patok Picis menjadi permasalahan ekologis sekaligus manajerial, mengingat burung merupakan bioindikator penting dalam penilaian kualitas habitat. Tanpa informasi mengenai komposisi spesies, tingkat keanekaragaman, pemerataan, dominansi, dan pola pemanfaatan habitat, upaya pengelolaan kawasan konservasi berbasis bukti ilmiah (*evidence-based conservation*) menjadi kurang optimal. Literatur konservasi mutakhir menekankan bahwa ketersediaan basis data biodiversitas pada tingkat unit

pengelolaan merupakan prasyarat penting untuk mendukung pemantauan jangka panjang, mitigasi tekanan antropogenik, serta pengelolaan habitat yang adaptif (Hending et al., 2025).

Berdasarkan kondisi tersebut, penelitian mengenai keanekaragaman burung pada berbagai tipe habitat di RPTN Patok Picis menjadi penting untuk mengisi kekosongan data biodiversitas di tingkat resort, sekaligus memberikan pemahaman ilmiah mengenai respons komunitas burung terhadap variasi kondisi habitat. Melalui analisis indeks keanekaragaman Shannon–Wiener, indeks pemerataan Pielou, indeks dominansi Simpson, tingkat penggunaan habitat, serta perbandingan antarhabitat menggunakan analisis varians (ANOVA), penelitian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi ilmiah yang signifikan bagi pengelolaan konservasi burung di TNBTS serta perumusan strategi pengelolaan habitat yang berkelanjutan.

1.2. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan, maka permasalahan dalam penelitian ini dapat dirumuskan sebagai berikut:

1. Bagaimana komposisi spesies burung pada masing-masing tipe habitat di kawasan Resort Pengelolaan Taman Nasional (RPTN) Patok Picis, Taman Nasional Bromo Tengger Semeru?
2. Bagaimana kelimpahan relatif masing-masing spesies burung pada setiap tipe habitat di kawasan RPTN Patok Picis?
3. Bagaimana tingkat keanekaragaman jenis burung yang ditinjau berdasarkan indeks keanekaragaman Shannon–Wiener (H'), indeks pemerataan Pielou (E), dan indeks dominansi Simpson (D) pada masing-masing tipe habitat di kawasan RPTN Patok Picis?
4. Apakah terdapat perbedaan yang signifikan secara statistik antar lima tipe habitat terhadap nilai indeks keanekaragaman (H'), pemerataan (E), dan dominansi (D) komunitas burung, serta bagaimana hasil pengujian tersebut berdasarkan analisis *one-way ANOVA* dan uji lanjut (*post hoc*) Tukey setelah memenuhi asumsi normalitas melalui uji Shapiro–Wilk?

5. Bagaimana pola pemanfaatan habitat oleh komunitas burung pada berbagai tipe habitat di kawasan RPTN Patok Picis?
6. Apa implikasi hasil kajian keanekaragaman burung dan pemanfaatan habitat tersebut terhadap pengelolaan dan konservasi burung di tingkat Resort Pengelolaan Taman Nasional?

1.3. Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah yang telah dikemukakan, maka tujuan dari penelitian ini adalah:

1. Mengidentifikasi komposisi spesies burung pada masing-masing tipe habitat di kawasan RPTN Patok Picis.
2. Menganalisis kelimpahan relatif spesies burung pada setiap tipe habitat di kawasan RPTN Patok Picis.
3. Menganalisis tingkat keanekaragaman jenis burung berdasarkan indeks Shannon–Wiener (H'), kemerataan Pielou (E), dan dominansi Simpson (D) pada masing-masing tipe habitat.
4. Menganalisis perbedaan struktur komunitas burung antar lima tipe habitat berdasarkan nilai indeks keanekaragaman, kemerataan, dan dominansi, serta menguji signifikansi perbedaan tersebut menggunakan analisis varians (one-way ANOVA) dan uji lanjut (post hoc) Tukey
5. Menganalisis pola pemanfaatan habitat oleh burung pada berbagai tipe habitat di kawasan RPTN Patok Picis.
6. Merumuskan implikasi hasil penelitian terhadap strategi pengelolaan habitat dan konservasi burung di tingkat Resort Pengelolaan Taman Nasional.

1.4. Manfaat Penelitian

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat sebagai berikut:

1.4.1. Manfaat Akademik

Penelitian ini diharapkan dapat memperkaya pengetahuan ilmiah mengenai ekologi burung, khususnya terkait pengaruh variasi tipe habitat terhadap struktur komunitas burung di kawasan pegunungan tropis. Hasil penelitian ini juga dapat menjadi rujukan bagi

pengembangan kajian keanekaragaman hayati, analisis komunitas avifauna pada lanskap mosaik, serta penelitian lanjutan yang berfokus pada hubungan antara kondisi habitat, aktivitas manusia, dan respons ekologis burung. Selain itu, temuan penelitian ini dapat mendukung literatur akademik dalam bidang ekologi satwa liar, konservasi hayati, serta pengelolaan kawasan konservasi berbasis data ekologis dan pendekatan statistik.

1.4.2. Manfaat Praktis

Secara praktis, penelitian ini dapat menyediakan informasi dasar mengenai komposisi spesies, keanekaragaman, dominansi, dan pola pemanfaatan habitat oleh burung di RPTN Patok Picis, yang sangat diperlukan oleh pengelola TNBTS dalam penyusunan strategi pengelolaan kawasan. Data yang dihasilkan dapat menjadi acuan dalam penetapan zona prioritas konservasi, pemantauan biodiversitas secara berkelanjutan, serta evaluasi dampak aktivitas antropogenik terhadap komunitas burung. Penelitian ini juga berpotensi mendukung instansi kehutanan, lembaga konservasi, dan pihak pengambil kebijakan dalam merumuskan tindakan pengelolaan habitat yang lebih adaptif dan responsif terhadap perubahan lingkungan.

1.4.3. Manfaat Sosial-Lingkungan

Penelitian ini diharapkan dapat meningkatkan pemahaman dan kesadaran masyarakat serta pemangku kepentingan lokal mengenai pentingnya kelestarian habitat alami bagi keberadaan burung dan fungsi ekologisnya. Informasi yang dihasilkan dapat menjadi dasar bagi kegiatan edukasi lingkungan, pemberdayaan masyarakat sekitar kawasan konservasi, serta pengembangan program kolaboratif dalam perlindungan keanekaragaman hayati. Selain itu, penelitian ini diharapkan dapat memperkuat peran masyarakat dalam menjaga keberlanjutan ekosistem di kawasan RPTN Patok Picis dan TNBTS secara umum.

1.5. Ruang Lingkup Penelitian

Penelitian ini dibatasi ruang lingkungannya untuk menjaga fokus kajian dan memastikan keterkaitan yang jelas antara rumusan masalah, tujuan, dan metode penelitian. Penelitian difokuskan pada kajian keanekaragaman burung di kawasan Resort Pengelolaan Taman Nasional (RPTN) Patok Picis sebagai satuan analisis utama. Ruang lingkup penelitian mencakup aspek substansi dan spasial sebagai berikut.

1.5.1. Ruang Lingkup Substansi

Ruang lingkup substansi penelitian meliputi kajian ekologi komunitas burung pada lima tipe habitat di RPTN Patok Picis, yaitu hutan, agroforestry, kebun campuran, pemukiman, dan pertanian lahan kering. Kajian difokuskan pada analisis komposisi spesies, kelimpahan relatif, tingkat keanekaragaman, pemerataan, dan dominansi komunitas burung, serta perbandingan struktur komunitas burung antarhabitat.

1.5.2. Ruang Lingkup Spasial

Secara spasial, penelitian ini dilaksanakan di kawasan Resort Pengelolaan Taman Nasional (RPTN) Patok Picis yang berada dalam wilayah administratif Taman Nasional Bromo Tengger Semeru, Jawa Timur. Area penelitian mencakup lima tipe habitat utama, yaitu hutan, agroforestry, kebun campuran, pemukiman, dan pertanian lahan kering.

1.6. Hipotesis Penelitian

Berdasarkan latar belakang, rumusan masalah, dan tujuan penelitian yang telah diuraikan, maka hipotesis dalam penelitian ini dirumuskan sebagai berikut:

1.6.1. Hipotesis Umum

Perbedaan tipe habitat pada lanskap di kawasan Resort Pengelolaan Taman Nasional (RPTN) Patok Picis diduga berpengaruh secara signifikan terhadap tingkat keanekaragaman burung dan pola pemanfaatan habitat oleh komunitas burung.

1.6.2. Hipotesis Khusus

- 1). Diduga terdapat perbedaan komposisi spesies dan tingkat keanekaragaman burung antar tipe habitat di kawasan RPTN Patok Picis, di mana habitat dengan kompleksitas struktur vegetasi yang lebih tinggi dan tingkat gangguan antropogenik yang lebih rendah cenderung memiliki nilai keanekaragaman yang lebih tinggi.
- 2). Diduga terdapat perbedaan yang signifikan secara statistik pada nilai indeks keanekaragaman Shannon–Wiener (H'), indeks kemerataan Pielou (E), dan indeks dominansi Simpson (D) komunitas burung antar tipe habitat, yang mencerminkan respons komunitas burung terhadap heterogenitas habitat.
- 3). Diduga terdapat perbedaan pola pemanfaatan habitat oleh burung antar tipe habitat, yang ditunjukkan oleh variasi frekuensi kehadiran dan tingkat penggunaan habitat oleh spesies burung pada masing-masing tipe habitat.