

## **BAB I. PENDAHULUAN**

### **1.1. Latar Belakang**

Indonesia merupakan Negara dengan luas menempati urutan ke 15 dari Negara terluas di dunia. Tahun 2017, luas daratan Indonesia 1.916.862,20 km<sup>2</sup> , dan mencakup 34 provinsi (BPS-Statistic Indonesia, 2019). Negara Indonesia adalah salah satu negara yang mempunyai kawasan hutan yang berperan sebagai pusat keanekaragaman hayati yang ada di dunia dengan luas hutannya yaitu mencapai 120.060.000 ha (Kementrian Lingkungan Hidup dan Kehutanan, 2018).

Hutan merupakan asosiasi tumbuh-tumbuhan yang terdiri dari sebagian besar pepohonan atau vegetasi berkayu yang menempati area luas dan memiliki peran untuk menjaga keseimbangan sistem ekologi lingkungan hidup (Arief, 2001). Hutan adalah sarana pemenuhan kebutuhan manusia dan merupakan salah satu faktor pengendali iklim global (Fitriana, 2008). Menurut Wiryono (2012) hutan adalah suatu ekosistem yang terdiri atas komponen abiotik yaitu seperti udara, air, tanah, dan komponen biotik yang meliputi tumbuhan, hewan, dan mikroorganisme. Ekosistem hutan merupakan hubungan timbal balik antara organisme dengan lingkungannya.

Hutan merupakan kawasan yang didominasi oleh tumbuhan berhabitat pohon dan tumbuhan lainnya. Kawasan hutan memiliki areal yang cukup luas sehingga dapat membentuk iklim mikro dengan kondisi ekologis yang beragam. Hutan di Indonesia dikenal akan keanekaragaman hayatinya yang cukup tinggi, yang mana dapat mencakup dari berbagai variasi baik dari flora, fauna, dan juga dari mikroorganisme ( Marqfirokh dan Chairul, 2025)

Hutan pegunungan tropis ditemukan di sebagian besar benua di bumi pada rentang ketinggian yang bervariasi, potensi batas atasnya dipengaruhi oleh ketinggian kondensasi awan dan suhu minimum. Kawasan ini tersebar luas di Amerika Selatan dan di daerah pegunungan (semi) lembab (Ritcher, 2008). Ekosistem hutan pegunungan tropis merupakan ekosistem yang rapuh namun sangat berharga, karena peran pentingnya dalam penyediaan jasa lingkungan (Bubb dkk., 2004). Keanekaragaman hayati berperan penting bagi keseimbangan kehidupan di Bumi maupun sebagai pembangunan suatu negara. Pengelolaan dan pelestarian keanekaragaman hayati di Indonesia banyak dihadapkan pada masalah yang

kompleks, diantaranya masih belum banyaknya keanekaragaman jenis hayati yang teridentifikasi dan metode pengukuran yang mewakili masing-masing ekosistem (Widjaja dkk. 2014)

Berdasarkan batas ketinggian, tipe hutan dibagi menjadi beberapa macam, yaitu tipe hutan dataran rendah pada ketinggian 2-1000 mdpl, zona submontana dengan ketinggian 1000-1500 mdpl, zona montana dengan ketinggian 1500-2400 mdpl, dan hutan sub alpin pada ketinggian >2400 mdpl (Steenis 1972). Kawasan pegunungan termasuk ke dalam bagian penting dari rangkaian tipologi ekosistem teresterial dengan beragam ketinggian mulai dari 600 mdpl hingga lebih dari 4.000 mdpl (Alikodra, 2012).

Pada suatu komunitas hutan didapatkan beberapa tingkatan pertumbuhan pohon yang dipengaruhi oleh berbagai faktor menurut Soerianegara dan Indrawan (2005) menyebutkan bahwa berdasarkan diameter dan tinggi, pohon dapat dibagi atas empat kategori yaitu seedling (semai), sapling (sapihan, pancang), pole (tiang) dan pohon dewasa. Seedling (anakan pohon) yang merupakan pohon yang diameternya kurang dari 2 cm. Kemudian sapling merupakan pohon yang berdiameter 2-10 cm, pole (tiang) dan pohon dewasa yang merupakan pohon berdiameter  $\geq 10$  cm.

Sapling adalah salah satu fase pertumbuhan dalam tegakan hutan yang berperan dalam menentukan kelestarian hutan di masa yang akan datang. Vegetasi sapling memiliki peran penting dalam menentukan perkembangan selanjutnya dari tumbuhan menuju pohon dewasa. Permudaan pohon (sapling) berperan sebagai penentu dalam proses regenerasi alami di hutan dalam melanjutkan perkembangan hidup dari suatu tumbuhan (Nursal dkk., 2005).

Vegetasi secara keseluruhan adalah kumpulan beberapa jenis tumbuhan, yang biasanya terdiri dari beberapa jenis dan hidup masing-masing pada suatu tempat. Di antara vegetasi ini terdapat interaksi yang erat antara tumbuhan dan makhluk hidup yang hidup di tumbuhan dan variabel ekologi. (Rahim dan Baderan, 2017). Vegetasi didefinisikan sebagai kumpulan dari tumbuh-tumbuhan yang terdiri dari beberapa jenis seperti herba, pohon, dan perdu yang hidup bersamasama pada suatu tempat dan saling berinteraksi antara satu dengan yang lain sehingga membentuk suatu ekosistem (Syafei, 1990). Kehadiran vegetasi pada suatu wilayah akan memberikan dampak positif bagi keseimbangan ekosistem dalam skala yang lebih luas. Secara umum

peranan vegetasi dalam suatu ekosistem terkait dengan pengaturan keseimbangan karbon dioksida dan oksigen dalam udara, perbaikan sifat fisik, kimia dan biologis tanah, pengaturan tata air tanah dan lain-lain. (soedjoko,S.A, 2003)

Struktur dan komposisi vegetasi dapat menunjukkan adanya perubahan lingkungan yang terjadi dan berlangsung dalam skala ruang dan waktu tertentu. Perubahan tersebut dapat berupa perubahan bentuk komposisi jenis, jarak tumbuh, tinggi tumbuhan, bentuk tajuk dan perubahan respon terhadap vegetasi tumbuhan di hutan secara musiman yang bergantung dari struktur komunitas dan komposisi vegetasinya. Beberapa sifat mendasar yang dimiliki oleh suatu komunitas tumbuhan antara lain: mempunyai ciri-ciri komposisi floristic yang tetap; fisiognomi (struktur, tinggi, tajuk dan penutupan) yang relative seragam serta mempunyai distribusi atau pola sebaran yang khas sesuai dengan lingkungan dan habitatnya. (Rasidi, 2003).

Penelitian Sebelumnya telah dilakukan oleh Jefri (2017). Dari Penelitian Analisis Vegetasi Hutan Gunung Marapi, Sumatera Barat. Telah didapatkan Struktur vegetasi hutan Gunung Marapi terdiri atas 57 jenis tumbuhan dari 22 famili, dengan dominasi famili Araliaceae dan Lauraceae. Jenis yang paling mendominasi pada semua tingkat pertumbuhan (pohon, sapling, dan seedling) adalah *Ardisia laevigata*, sedangkan *Pinus merkusii* mendominasi pada tingkat pohon. Sebaran jenis terbanyak ditemukan pada ketinggian 1700–1900 m dpl, dan paling sedikit pada 2300–2500 m dpl. Terdapat 35 jenis tumbuhan habitus pohon dengan didominasi oleh *Pinus merkusii* Jungh. & de Vriese dengan INP 55.93%, 14 jenis tumbuhan habitus anak pohon (sapling) yang didominasi juga oleh *Ardisia laevigata* Blume dengan INP 83.10%, dan sedangkan habitus semai (seedling) didapatkan 18 jenis tumbuhan dengan habitus semai yang mendominasi yaitu *Ardisia laevigata* Blume dengan INP 48.76%. Indeks keanekaragaman tergolong tinggi pada pohon didapatkan nilai sebesar 3,31 (kategori tinggi) serta pada sapling didapatkan nilai sebesar 2,44 (kategori sedang) dan pada seedling didapatkan nilai sebesar 2,40 ( kategori sedang ).

Penelitian lainnya juga telah dilakukan oleh Shinta (2024). Dari penelitian Struktur dan Komposisi Vegetasi Hutan Pegunungan Bagian Atas Taman Wisata Alam (TWA) Bukit Taba. telah didapatkan 35 jenis tumbuhan yang tergolong dalam 29 famili, dengan masing-masing tingkat habitus didominasi oleh jenis *Phoebe grandis* (Nees) Merr., *Vaccinium varingiaefolium* (Bl.), dan *Dicrenopteris linearis*



(Burm.) yang memiliki INP > 50%. Berdasarkan karakteristik floristik terdapat kecenderungan pengelompokan jenis yang dikategorikan sebagai zona A (1.500 mdpl-1.600 mdpl) dan zona B (1.700 mdpl-1.900 mdpl). Kondisi lingkungan pada hutan pegunungan bagian atas TWA Bukit Kaba yaitu rata-rata suhu < 22°C, rata-rata kelembaban udara > 73%, serta rata-rata intensitas cahaya berkisar antara > 265 Lux. Curah hujan termasuk dalam kelas menengah hingga tinggi. Analisis tanah menghasilkan pH tanah tergolong masam, C-Organik tergolong tinggi-sangat tinggi, Nitrogen (N) tergolong rendah-sedang, Fosfor (P) tergolong sangat rendah, dan Kalium (K) tergolong rendah.

Penelitian lainnya juga dilakukan oleh Tri Cahyanto (2014). Dari Penelitian Analisis Vegetasi Pohon Hutan Alam Gunung Manglayang Kabupaten Bandung. Telah didapatkan 11 jenis anak pohon dan pohon yang ditemukan di lokasi penelitian, dengan anak pohon yang mendominasi yaitu jenis *Pinanga coronata* dengan nilai INP 70,11% dan pohon dewasa yang mendominasi yaitu jenis *Ficus procera* dengan nilai INP 56,21% dan termasuk ke dalam kategori rendah. Sebaran diameter yang mendominasi di hutan alam gunung Manglayang Kabupaten Bandung berdiameter sekitar 2–60 cm. Untuk sebaran tinggi pohon yang mendominasi adalah pada stratum C (4–20m) sebanyak 44 individu pohon dari 75 jumlah individu pohon. Serta pola distribusi anak pohon dan pohon di hutan alam gunung Manglayang Kabupaten Bandung adalah teratur. Sedangkan hasil perhitungan indeks keanekaragaman untuk anak pohon didapat nilai sebesar 1,64 (kategori sedang) serta indeks keseragamannya didapat nilai sebesar 0,48 (kategori rendah) dan untuk pohon indeks keanekaragamannya didapat nilai sebesar 2,00 (kategori sedang) serta indeks keseragamannya didapat nilai sebesar 0,53 (kategori rendah).

Gunung Tandikat yang terletak di Sumatera Barat, merupakan salah satu gunung api aktif dengan ekosistem pegunungan yang unik dan memiliki beragam jenis vegetasi. Keberadaan berbagai jenis tumbuhan di kawasan ini mencerminkan kondisi ekologis yang khas dan berperan penting dalam menjaga keseimbangan lingkungan sekitar. Vegetasi di Gunung Tandikat bukan hanya sebagai sumber keanekaragaman hayati, tetapi juga mendukung kehidupan fauna lokal dan menyediakan jasa lingkungan seperti pengaturan iklim mikro dan konservasi tanah. Kondisi lingkungan yang dipengaruhi oleh aktivitas vulkanik, kemiringan lereng, pH tanah yang basa, serta

tingkat kelembapan yang tinggi memberikan tantangan sekaligus peluang bagi tumbuhan untuk beradaptasi dan berkembang di wilayah ini (trimulyati, 2022).

Teknaan dari aktivitas manusia seperti pembukaan lahan, wisata, dan perubahan iklim menjadikan vegetasi di Gunung rentan mengalami perubahan yang signifikan. Untuk itu, analisis vegetasi yang meliputi pengukuran kerapatan, dominansi, frekuensi, dan indeks nilai penting (INP) sangat diperlukan. Analisis ini bertujuan untuk memberikan gambaran menyeluruh mengenai struktur dan komposisi tumbuhan yang ada, serta mendeteksi perubahan yang terjadi agar dapat ditindaklanjuti dengan langkah konservasi dan pengelolaan yang tepat (Latifah dkk., 2020).

Studi tentang struktur dan komposisi vegetasi di Gunung Tandikat masih terbatas, padahal informasi ini sangat penting sebagai landasan dalam upaya pengelolaan dan konservasi hutan pegunungan. Analisis vegetasi, yang mencakup pengukuran kerapatan, frekuensi, dominansi, dan indeks nilai penting (INP), akan memberikan gambaran menyeluruh tentang kondisi vegetasi dan bagaimana faktor lingkungan mempengaruhi distribusinya (Farhan dkk., 2020). Informasi ini tidak hanya bermanfaat bagi pengembangan ilmu pengetahuan, tetapi juga sebagai bahan pertimbangan dalam kebijakan konservasi sumber daya alam di kawasan Gunung Tandikat yang rentan terhadap perubahan.

Karena belum adanya penelitian tentang analisis vegetasi tumbuhan Tingkat sapling di Kawasan hutan pegunungan Tandikat, Sumatera Barat, berdasarkan masalah tersebut, maka penting dilakukan penelitian mengenai analisis vegetasi tumbuhan tingkat sapling. Penelitian ini diharapkan dapat menambah ilmu pengetahuan dan sebagai salah satu upaya konservasi untuk melindungi keanekaragaman hayati di Kawasan hutan pegunungan Tandikat, Sumatera Barat. Penelitian ini diharapkan dapat digunakan sebagai sumber informasi tentang keanekaragaman sumber hayati tumbuhan dan dapat dijadikan bahan pertimbangan dalam upaya pengelolaan, pengembangan dan perlindungan spesies tumbuhan yang ada di Kawasan Hutan Pegunungan, Sumatera Barat.

## **1.2. Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang di atas, rumusan masalah untuk penelitian yang dilakukan adalah sebagai berikut :

1. Bagaimana komposisi Sapling di Kawasan Hutan Pegunungan Tandikat, Sumatera Barat?
2. Bagaimana struktur Sapling di kawasan Hutan Pegunungan Tandikat, Sumatera Barat?
3. Bagaimana keanekaragaman Sapling di kawasan Hutan Pegunungan Tandikat, Sumatera Barat?

### **1.3. Tujuan Penelitian**

Berdasarkan rumusan masalah yang ada, tujuan dari penelitian ini yaitu :

1. Untuk mengetahui komposisi Sapling di kawasan Hutan Pegunungan Tandikat, Sumatera Barat
2. Untuk mengetahui struktur Sapling di kawasan Hutan Pegunungan Tandikat, Sumatera Barat
3. Untuk mengetahui keanekaragaman Sapling di kawasan Hutan Pegunungan Tandikat, Sumatera Barat

### **1.4. Manfaat Penelitian**

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan data dan informasi mengenai komposisi dan struktur vegetasi sapling di kawasan Gunung Tandikat, Sumatera Barat, sehingga dapat menjadi referensi penelitian selanjutnya dan sebagai bahan pertimbangan dalam upaya pengelolaan, pengembangan, dan perlindungan spesies tumbuhan di kawasan Gunung Tandikat, Sumatera Barat.

