

# I. PENDAHULUAN

## 1.1 Latar Belakang

Hutan merupakan sumber keanekaragaman hayati flora dan fauna. Keanekaragaman sumber daya hayati hutan tidak hanya terbatas pada jenis tumbuhan berkayu berhabitus pohon saja, tetapi juga mencakup berbagai jenis tumbuhan bawah (*ground cover*) yang mempunyai keanekaragaman jenis yang tinggi. Tumbuhan bawah didefinisikan sebagai suatu vegetasi dasar yang tumbuh di bawah tegakan hutan selain anakan pohon. Rumput, herba, semak, liana, dan paku-pakuan merupakan contoh tumbuhan bawah (Yuniawati, 2013).

Pada stratifikasi vertikal hutan, tumbuhan bawah menempati lapisan D dengan ukuran tinggi < 4,5 m dan diameter batangnya sekitar 2 cm (Windusari *et al.*, 2012). Menurut Soerianegara dan Indrawan (2008) tumbuhan bawah menempati stratum D yakni lapisan perdu, semak dan lapisan tumbuhan penutup tanah pada stratum E. Tumbuhan bawah sifat hidupnya *annual*, *biennial* dan *perennial*. Pola sebarannya ada yang secara acak, berkelompok dan merata atau seragam. Nirwani (2010) melaporkan bahwa tumbuhan bawah umumnya berasal dari famili Asteraceae, Cyperaceae, Poaceae, Araceae dan tumbuhan paku-pakuan.

Tumbuhan bawah mempunyai peranan yang sangat penting dalam ekosistem, antara lain sebagai sumber obat-obatan, plasma nutfah, siklus unsur hara, mengurangi erosi dan peningkatan infiltrasi serta manfaat lainnya. Hasil penelitian menunjukkan beberapa jenis tumbuhan bawah berkhasiat obat, misalnya penelitian di Dataran Tinggi Dieng mengungkapkan beberapa jenis tumbuhan bawah berkhasiat obat, diantaranya adalah tekelan (*Eupatorium riparium*), pakis urang (*Dryopteris pteroides*), galar paku (*Dryopteris marginalis*), sembung peper (*Blumea balsamifera*), dan urang-urangan (*Urena trifolia*) (Abdiyani, 2008).

Keberadaan tumbuhan bawah di lantai hutan juga dapat berfungsi sebagai sarana konservasi tanah dan air. Hal ini dikarenakan sistem perakaran tumbuhan bawah yang luas dan menghasilkan rumpun yang lebat, sehingga dapat meningkatkan bahan organik tanah, melindungi tanah dari curah hujan dan limpasan permukaan serta menghentikan erosi tanah (Indriani *et al.*, 2017). Serasah yang dihasilkan tumbuhan bawah dapat meningkatkan kesuburan tanah, maka

fungsinya dalam siklus hara digunakan sebagai indikator kesuburan tanah. Selain itu, tumbuhan bawah mempengaruhi iklim mikro dan sangat penting bagi ekosistem hutan (Hilwan *et al.*, 2013).

Komposisi tumbuhan bawah pada tegakan hutan alam dan hutan tanaman telah beberapa diteliti dan dipelajari, misalnya penelitian Aritonang (2019) pada tegakan meranti di Cagar Alam Martelu Purba ditemukan 32 jenis tumbuhan bawah dari 21 famili yang tergolong ke dalam 23 tumbuhan herba dan 9 tumbuhan perdu yang didominasi oleh jenis pakis (*Davallia denticulata*). Pada tegakan hutan alam misalnya identifikasi tumbuhan bawah oleh Indriani *et al.* (2017) pada Hutan Lindung Jompi menemukan 31 jenis tumbuhan bawah dari 18 famili. Jenis tumbuhan bawah terbanyak dengan jumlah 358 individu yaitu rumput signal (*Brachiaria decumben*).

Perbedaan komposisi tumbuhan bawah memiliki kaitan yang sangat erat dengan perbedaan kondisi habitat tempat tumbuhnya. Salah satu faktor lingkungan sebagai unsur abiotik pada suatu ekosistem yang akan mempengaruhi komposisi dan pertumbuhannya adalah ketinggian tempat di atas permukaan laut (mdpl). Ketinggian tempat berpengaruh terhadap komposisi struktur dan keanekaragaman jenis vegetasi tumbuhan bawah karena perubahan ketinggian akan menyebabkan perubahan suhu, kelembaban udara dan kondisi sifat-sifat tanah. Dengan demikian ketinggian tempat secara tidak langsung memiliki peranan penting dalam berlangsungnya proses fotosintesis sehingga merupakan faktor pembatas dalam pertumbuhan tumbuhan bawah (Wijayanti, 2011). Bahan alelopati dan tingkat dekomposisi serasah juga mempengaruhi keragaman dan komposisi tumbuhan bawah (Ainiyah, 2017). Bahan alelopati dan laju dekomposisi serasah tersebut sangat ditentukan oleh jenis pohon penyusun tegakan tersebut. Beberapa jenis pohon, serasahnya mengandung bahan alelopati seperti jenis *Acacia* spp., *Eucalyptus* spp., dan *P. merkusii*.

Penelitian yang mengkaji komposisi dan keanekaragaman tumbuhan bawah pada tegakan hutan tanaman *Pinus merkusii*, pada beberapa ketinggian tempat pernah dilakukan oleh Destaranti *et al.*, (2017) yang membuat 30 plot kuadrat di bawah hutan pinus di resort pemangkuan hutan (RPH) Kalirajut, yang mewakili wilayah dataran rendah, dan 30 plot kuadrat di RPH Baturaden Banyumas, yang

mewakili dataran tinggi. *Ottochloa nodosa*, *Oplismenus compositus*, dan *Eleusine indica* merupakan tiga dari 32 spesies yang mewakili 17 famili yang memiliki Indeks Nilai Penting (INP) tertinggi di RPH Kalirajut. Di RPH Baturraden, terdapat 19 spesies dari 11 famili dengan INP tertinggi pada jenis tumbuhan bawah *Wedelia trilobata*, *Paspalum conjugatum*, dan *Clidemia hirta*. Sementara itu, kajian tentang komposisi tumbuhan bawah pada tegakan alami *P. merkusii* pada berbagai ketinggian tempat belum dilakukan.

Kawasan Hutan Dengan Tujuan Khusus (KHDTK) Aek Nauli merupakan kawasan hutan seluas 2.412,36 ha, yang secara administratif terletak di Desa Sibaganding, Kecamatan Girsang Sipanganbolon, Kabupaten Simalungun, Provinsi Sumatera Utara. KHDTK Aek Nauli merupakan bagian dari daerah tangkapan air (DTA) yang memiliki beberapa tipe ekosistem, antara lain hutan alam *P. merkusii*, hutan campuran, hutan sekunder dan hutan primer. Kawasan hutan tersebut dikelola oleh Balai Penerapan Sistem Informasi Lingkungan Hidup dan Kehutanan Aek Nauli. UU Nomor 41 Tahun 1999 tentang Kehutanan mengamanatkan Pemerintah dapat menetapkan kawasan hutan dengan tujuan khusus (KHDTK) untuk kepentingan umum seperti penelitian dan pengembangan, pendidikan dan pelatihan, serta kepentingan agama dan budaya.

Menurut informasi yang diterima *P. merkusii* di lokasi tersebut sebagian besar merupakan hasil reboisasi yang dilakukan sekitar 50 tahun silam. Penanaman dilakukan selama 2-3 tahap namun untuk keterangan mulai tahun berapa ditanam belum ada informasi lengkap. Diameter terbesar yang pernah ditemukan oleh pengelola adalah 150 cm dengan rata-rata diameter *P. merkusii* sekitar 60-90 cm. Lokasi penelitian dipilih pada tegakan *P. merkusii* di KHDTK Aek Nauli yang mewakili wilayah hutan pegunungan tengah (*montane forest*) pada ketinggian tempat 1500 – 1800 mdpl. Perbedaan ketinggian tersebut akan mempengaruhi faktor lingkungan yang lainnya seperti suhu, kelembaban udara, dan pH tanah, sehingga dapat mempengaruhi komposisi jenis dan kelimpahan tumbuhan bawah yang tumbuh di bawah tegakan pinus.

Berdasarkan latar belakang yang dipaparkan, peneliti tertarik untuk melakukan penelitian berjudul **“Komposisi Vegetasi Tumbuhan Bawah Pada**

## **Tegakan Pinus (*Pinus merkusii* Jungh et de Vriese) Di KHDTK Aek Nauli Sumatera Utara”.**

### **1.2 Rumusan Masalah**

Adapun rumusan masalah dari latar belakang yang dipaparkan adalah sebagai berikut.

1. Bagaimana komposisi vegetasi tumbuhan bawah pada tegakan pinus (*P. merkusii*) di KHDTK Aek Nauli Sumatera Utara?
2. Bagaimana keanekaragaman jenis tumbuhan bawah pada tegakan pinus (*P. merkusii*) di KHDTK Aek Nauli Sumatera Utara?
3. Bagaimana kesamaan jenis tumbuhan bawah pada tegakan pinus (*P. merkusii*) pada berbagai ketinggian tempat di KHDTK Aek Nauli Sumatera Utara?

### **1.3 Tujuan Penelitian**

Tujuan dilakukannya penelitian ini adalah sebagai berikut.

1. Untuk menganalisis komposisi vegetasi tumbuhan bawah pada tegakan pinus (*P. merkusii*) di KHDTK Aek Nauli Sumatera Utara.
2. Untuk menganalisis keanekaragaman jenis tumbuhan bawah pada tegakan pinus (*P. merkusii*) di KHDTK Aek Nauli Sumatera Utara.
3. Untuk menganalisis kesamaan jenis tumbuhan bawah pada tegakan pinus (*P. merkusii*) berdasarkan ketinggian tempat di KHDTK Aek Nauli Sumatera Utara.

### **1.4 Manfaat Penelitian**

Manfaat penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi yang jelas dan lengkap kepada pengelola BPSILHK Aek Nauli maupun masyarakat luas mengenai komposisi jenis tumbuhan bawah pada tegakan pinus (*P. merkusii*) pada berbagai ketinggian tempat sehingga dapat digunakan sebagai pedoman dalam pengelolaannya.