

## PENDAHULUAN

### Latar Belakang

Indonesia merupakan salah satu negara yang memiliki sumberdaya hutan tropis yang terluas di dunia. Rakyat Indonesia sebagian besar bergantung pada sumber daya hutan untuk memenuhi kebutuhan hidupnya. Hutan menyimpan berbagai sumberdaya alam diantaranya kayu dan non kayu. Pulau Kalimantan merupakan salah satu pulau terbesar di Indonesia memiliki hutan tropis dengan tingkat keanekaragaman jenis flora yang tinggi, khususnya tumbuhan berkayu yang menghasilkan buah-buahan.

Hutan tembawang merupakan salah satu upaya untuk menjaga dan melindungi kelestarian keanekaragaman jenis tumbuhan yang dilakukan oleh masyarakat. Hutan tembawang yang dimiliki masyarakat didapat secara menurun dari orang-orang tuanya terdahulu yang diwariskan kepada anak, cucu dan keturuannya. Hutan tembawang terbentuk karena ada kegiatan ladang berpindah, dimana sebelum membuat ladang baru di tempat lain, masyarakat menanam berbagai macam tanaman lokal yang dapat menghasilkan buah, kayu untuk bahan bangunan dan tumbuhan obat-obatan tradisional. Selain itu, tumbuhan di hutan tembawang ada juga yang hidup secara alami yang berasal dari biji-biji buah yang dibuang begitu saja setelah memakan buah pada saat berladang dan tumbuh secara alami dari proses regenerasi alam (ITTO, 2011). Hutan tembawang yang berada di Kalimantan dimiliki perkampung/desa namun ada sejumlah tembawang yang dimiliki secara berkelompok antar keluarga.

Hutan tembawang memiliki sumberdaya alam yang beranekaragam, sehingga dapat dikelola dan dimanfaatkan untuk memenuhi kebutuhan hidup masyarakat. Sumberdaya alam tembawang yang memberikan manfaat bagi masyarakat contohnya adalah berbagai jenis buah-buahan yang dipanen setiap musim buah dan berbagai jenis tanaman berkayu yang dapat dimanfaatkan sebagai bahan bangunan. Beberapa jenis buah yang ada di hutan tembawang seperti, durian, cempedak, langsung hutan, tekawai, tengkawang, peluntan, belimbing darah, asam mantan (asam Kalimantan), asam keranji. Contoh tanaman berkayu yang dapat dijadikan bahan bangunan yaitu kayu yang berasal dari pohon tengkawang, pohon durian, pohon belian atau pohon ulin dan lain-lain. Pemanenan buah di hutan tembawang dilakukan secara bersama-sama atau secara bergiliran. Hutan tembawang juga ditumbuhi berbagai jenis tanaman yang biasanya digunakan sebagai obat tradisional untuk mengobati berbagai macam penyakit.

Salah satu tembawang yang berada di Kabupaten Sanggau adalah hutan tembawang Odong Komplek Dusun Engkolai Kecamatan Jangkang yang memiliki umur  $\pm$  80 tahun. Masyarakat di sekitar hutan tembawang Odong Komplek masih banyak bergantung dengan hutan tembawang tersebut untuk memenuhi kebutuhan sehari-hari, seperti mencari kayu, buah-buahan, sayur-sayuran, tanaman obat dan masih banyak hasil hutan lainnya yang terdapat di hutan tersebut. Pertumbuhan penduduk menyebabkan pemanfaatan kayu secara berlebihan, pengelolaan kawasan hutan yang kurang baik hingga terjadi kerusakan pada hutan tembawang yang dapat mempengaruhi struktur dan keanekaragaman jenis tumbuhan, khususnya tegakan hutannya. Faktor lain yang mempengaruhi kerusakan keanekaragaman jenis tumbuhan adalah sebagian luas hutan tembawang ini beralih fungsi menjadi lahan perkebunan dan pemukiman penduduk.

### **Rumusan Masalah**

Tembawang Odong Kompleks di Dusun Engkolai Kecamatan Jangkang Kabupaten Sanggau, terdapat berbagai jenis vegetasi hutan yang dimanfaatkan oleh masyarakat dan tembawang tersebut memiliki umur  $\pm 80$  tahun. Luas dari Kawasan Hutan Tembawang Odong Komplek ini  $\pm 2$  Ha. Pemanfaatan hutan tembawang yang tidak disertai dengan pengelolaan yang benar, berdampak terhadap struktur tegakan dan keanekaragaman vegetasi hutan tembawang tersebut. Sampai saat ini belum pernah dilakukan studi mengenai struktur tegakan dan keanekaragaman vegetasi hutan yang terdapat di tembawang Dusun Engkolai tersebut. Bagaimana struktur tegakan dan keanekaragaman jenis vegetasi hutan di dalam Kawasan Tembawang Odong Komplek Dusun Engkolai Kecamatan Jangkang Kabupaten Sanggau. Jenis vegetasi hutan apa saja yang dominan di dalam Kawasan Tembawang tersebut. Berdasarkan permasalahan tersebut, maka dirasakan perlu melakukan penelitian mengenai struktur tegakan dan keanekaragaman jenis vegetasi hutan dalam Kawasan Tembawang Odong Komplek Dusun Engkolai Kecamatan Jangkang Kabupaten Sanggau.

### **Tujuan Dan Manfaat Penelitian**

Tujuan penelitian ini melakukan kajian untuk menentukan: (1) Jumlah jenis pohon yang terdapat di Kawasan Tembawang Odong Komplek Dusun Engkolai Kecamatan Jangkang Kabupaten Sanggau. (2) Berdasarkan jumlah individu dan jenis tersebut bisa ditemukan struktur tegakan dan keanekaragaman jenis vegetasi hutan dan serta yang dominan di Kawasan Tembawang tersebut. Hasil penelitian ini diharapkan akan memberi manfaat bagi masyarakat dan pemerintah untuk dijadikan sebagai acuan dalam pengelolaan dan pemanfaatan serta usaha konsevasi kawasan Hutan Tembawang Odong Komplek di Dusun Engkolai Kecamatan Jangkang Kabupaten Sanggau. Manfaat lain untuk menentukan tindakan teknik silvikultur yang tepat untuk pembinaannya.

## TINJAUAN PUSTAKA

### Tanaman Berkayu

Tumbuhan berkayu memiliki beberapa jenis seperti semak, herba dan pohon. Tumbuhan berkayu merupakan tanaman penghasil kayu yang didalamnya tersusun oleh jaringan pengangkut secara struktural dan mampu tumbuh dalam waktu yang cukup lama dan memiliki batang yang keras. Tumbuhan berkayu merupakan tumbuhan yang dapat dikatakan sebagai tumbuhan yang sempurna. Tumbuhan berkayu merupakan tanaman perennial yang memiliki jaringan vaskuler yaitu, jaringan pengangkut berupa floem dan xilem yang mengalami pertumbuhan sekunder sehingga membentuk struktur kayu (Sucipto 2009). Tumbuhan berkayu biasanya memiliki biji belah (dikotil). Pada tumbuhan Dikotil dan Gimnosperma, jaringan pembuluh primer pada batang dan akar memiliki periode hidup yang pendek dan fungsinya digantikan oleh jaringan pembuluh sekunder yang dihasilkan oleh kambium (Fahn 1992). Jaringan kambium terbentuk dari pembuluh xylem dan pembuluh floem yang menebal. Adapun fungsi kambium pada tumbuhan berkayu adalah untuk mengangkut hasil fotosintesis yang berupa glukosa, oksigen dan uap air dari daun ke seluruh bagian tumbuhan, mengangkut air dan unsur hara dari akar ke daun untuk proses fotosintesis.

Tumbuhan berkayu dimanfaatkan untuk bahan bangunan, alat transportasi, bahan kerajinan, pangan, obat, bahan bakar dan berbagai alat rumah tangga (Adawiyah *et al.* 2015). Untuk bahan bangunan yang diambil berupa kayunya (batang) yang nantinya akan dibuat papan dan lain-lain. Alat transportasi yang masih menggunakan tumbuhan berkayu yaitu seperti perahu. Masyarakat yang tinggal di pinggir sungai atau laut menggunakan kayu sebagai bahan untuk membuat perahu. Jenis kayu yang digunakan untuk bahan pembuatan perahu yaitu kayu medang. Untuk bahan untuk membuat kerajinan seperti untuk bahan pembuatan patung, ukiran ataupun asesoris yang berbahan dari kayu. Untuk bahan pangan yang diambil yaitu biasanya berupa buah-buahan, seperti buah jengkol, buah durian, buah manggis dan lain-lain. Sebagai obat biasanya pada tumbuhan berkayu yang diambil adalah daun, akar ataupun kulit kayunya. Untuk bahan kayu bakar diambil dari ranting-ranting tumbuhan yang sudah mati ataupun dari batang tumbuhan yang sudah mati. Tumbuhan berkayu sebagai bahan pembuatan berbagai peralatan rumah tangga seperti meja dan kursi yang terbuat dari pohon jati dan masih banyak yang lain lagi.

### Tanaman Tembawang

Hutan tembawang merupakan kearifan lokal masyarakat yang berada di Kalimantan Barat. Tembawang merupakan suatu bentuk pengelolaan lahan yang dilakukan oleh masyarakat suku dayak di Kalimantan Barat (Wahyudi *et al.* 2017). Di dalam kawasan hutan tembawang terdapat banyak sekali tumbuhan yang dapat dimanfaatkan oleh masyarakat. Berbagai jenis tumbuhan dapat ditemukan di hutan tembawang, mulai dari tanama berkayu, semak hingga hasil hutan bukan kayu tidak jarang ditemukan juga di hutan tembawang. Komposisi tumbuhan penyusun tembawang memiliki ragam jenis berupa pohon, perdu, semak dan liana yang strata kanopinya berlapis-lapis menyerupai hutan alam, sehingga banyak orang menyebutnya sebagai hutan tembawang atau agroforest tembawang (Sumarhani *et al.* 2015). Hutan

tembawang dikelola mengikuti kearifan lokal, aturan-aturan sosial hingga aturan adat suatu tempat dimana tembawang itu berada.

Keberadaan tembawang memiliki 3 (tiga) nilai, yaitu nilai ekonomi, nilai ekologi, dan nilai sosial budaya (Ikwiras *et al.* 2016). Nilai ekonomi dari hutan tembawang yaitu dari hasil buah-buahan, kayu bakar ataupun kayu untuk bahan bangunan dapat dijadikan mata pencaharian masyarakat namun tidak dilakukan secara berlebihan. Nilai ekologi yaitu nilai yang berhubungan dengan lingkungan jadi, dengan adanya hutan tembawang dapat dijadikan cara untuk melestarikan lingkungan. Karena hutan tembawang merupakan metode pelestarian alam oleh masyarakat yang ada di Kalimantan Barat. Sedangkan nilai sosial budaya dari adanya hutan tembawang adalah keberadaan dari hutan tembawang merupakan suatu kebudayaan (tradisi) yang ada dimasyarakat dan sangat dijaga kelestariannya.

Di dalam hutan tembawang terdapat berbagai jenis tumbuhan mulai dari tanaman sumber makanan (buah-buahan dan sayuran), sampai dengan tanaman yang dimanfaatkan kayunya (tengkawang, meranti, dll), dan non kayu (biji tengkawang dan tanaman sumber obat-obatan) (Latifah *et al.* 2014). Adapun hasil hutan bukan kayu yang terdapat di hutan tembawang misalnya, bambu, madu dan rotan. Pada penelitian yang dilakukan pada dua tembawang yaitu pada Tembawang Sutian dan Tembawang Sualam Di Kecamatan Mandor Kabupaten Landak sebagian besar komposisi spesies berupa spesies-spesies penghasil buah, kayu, dan getah (Ikwiras *et al.* 2016). Di tembawang terdapat berbagai jenis tumbuhan mulai dari tanaman sumber makanan (buah-buahan dan sayuran), sampai dengan tanaman yang dimanfaatkan kayunya (tengkawang, meranti), dan non kayu (biji tengkawang dan tanaman sumber obat-obatan) (Wandi *et al.* 2016).

Namun, semakin berkembangnya zaman dan pertumbuhan penduduk yang sangat tinggi menyebabkan banyak Kawasan hutan tembawang yang beralih fungsi. Pengalihan fungsi Kawasan hutan tembawang sebagian besar menjadi lahan pertanian seperti, ladang berpindah dan sawah, hingga beralih fungsi menjadi lahan perkebunan seperti, kebun karet dan perkebunan kelapa sawit. Alih fungsi kawasan hutan tembawang menyebabkan banyak tanaman khas yang hanya ada di hutan tembawang hampir punah dan langka. Padahal masyarakat banyak yang bergantung dengan hutan tembawang untuk memenuhi kebutuhan sehari-harinya. Maka di perlunya kesadaran dari masyarakat untuk ikut serta menjaga kelestarian hutan tembawang selain, dapat untuk memenuhi kebutuhan hutan tembawang juga merupakan ciri khas dari Kalimantan Barat. Pengalihan lahan dan eksploitasi lahan yang dilakukan secara berlebihan terjadi karena masih kurangnya pemahaman konsep penilaian dari manfaat yang telah dihasilkan oleh sumberdaya dari hutan tembawang tersebut.

### **Struktur vegetasi**

Struktur tegakan hutan merupakan sebaran jumlah pohon pada berbagai kelas diameter per satuan luas. Struktur tegakan dapat ditinjau dari dua arah, yaitu: struktur tegakan horizontal dan vertikal. Struktur tegakan horizontal menggambarkan distribusi atau penyebaran Individu-individu spesies di dalam habitatnya. Sedangkan struktur tegakan vertikal dinyatakan sebagai sebaran jumlah pohon dalam berbagai lapisan tajuk. Dalam penelitian ini dianalisis struktur tegakan secara vertical (Naharuddin 2017).

Menurut Indriyanto (2006) struktur vegetasi dapat dibagi menjadi lima stratum berurutan, yaitu stratum A, B, C, D dan E.

Struktur vegetasi atau struktur tegakan selain dipengaruhi oleh kerapatan tegakan, ternyata dipengaruhi juga oleh penyebaran individu tingkat pohon dan permudaan yang ada dalam kawasan hutan tersebut (Saridan dan Soegiharto 2012). Fachrul (2007) mendefinisikan struktur vegetasi sebagai hasil penataan ruang oleh komponen penyusun tegakan dan bentuk hidup, stratifikasi, dan penutupan vegetasi yang digambarkan melalui keadaan diameter, tinggi, penyebaran dalam ruang, keanekaragaman tajuk, serta kesinambungan jenis. Astriyani dan Pambudhi (2010) menyatakan bahwa struktur tegakan normal yang mengikuti pola kurva J terbalik, di mana populasi tegakan dengan dimensi yang lebih kecil (diameter kecil) lebih banyak dalam kerapatan (pohon/ha) dibandingkan dengan diameter besar. Menurut hukum de Liocort suatu tegakan hutan alam dikatakan normal jika kurvanya Membentuk J terbalik.

### **Keanekaragaman Jenis**

Keanekaragaman jenis merupakan keberagaman jenis ataupun perbedaan makhluk hidup yang berada di daerah yang sama, namun memiliki perbedaan dari bentuk hingga sifatnya. Keanekaragaman jenis merupakan sebuah karakter yang unik dari tingkat komunitas dari suatu organisasi biologi yang mengepresikan struktur komunitas (Rizkiyah *et al.* 2013).

Menurut Wijana (2014) menyatakan keanekaragaman spesies yang ada di dalam suatu komunitas ditentukan oleh kekayaan spesies dan pemerataan spesies yang ada di dalam komunitas tersebut. Ada 2 macam pendekatan yang dapat dilakukan untuk menentukan keanekaragaman jenis, yaitu kekayaan jenis dan pemerataan jenis. Kekayaan jenis merupakan banyaknya atau jumlah jenis dalam persatuan komunitas dan dihitung dengan indeks jenis. Sedangkan pemerataan jenis merupakan distribusi individual antara jenis pada suatu komunitas seimbang, jenis dianggap maksimum jika semua jenis dalam komunitas memiliki jumlah individu yang sama.

Keanekaragaman jenis vegetasi yang tumbuh dan berkembang disetiap daerah memiliki perbedaan vegetasi tertentu yang dipengaruhi oleh tipe iklim kawasan, tinggi tempat dan faktor lingkungan tumbuhan lainnya (Mariana *et al.* 2013). Di daerah Kalimantan Barat memiliki iklim tropis yang menyebabkan vegetasi tumbuhannya tumbuh dengan subur dan ukuran besar. Keanekaragaman jenis pohon ditentukan berdasarkan jumlah spesies yang ditemui pada masing-masing fase pertumbuhan (Wahyudi *et al.* 2013).

Keanekaragaman jenis vegetasi dapat diketahui dengan mencari nilai indeks nilai penting (INP), Indeks Dominansi (C), Indeks Keanekaragaman ( $H'$ ) Shanon, Indeks Kesamaan (IS), Indeks Kekayaan Spesies (RI) dan Indeks Pemerataan Spesies (E). Indeks Nilai Penting (INP) merupakan suatu indeks yang digunakan untuk menentukan dominasi suatu jenis lain pada tahap atau tingkatan pertumbuhan. Besarnya nilai indeks dominansi terkait dengan nilai keanekaragaman jenis, di mana semakin rendah keanekaragaman jenis maka akan meningkatkan nilai dominansi atau sebaliknya (Wendi *et al.* 2016). Indeks dominansi (*Index of dominance*) adalah parameter yang menyatakan tingkat terpusatnya dominasi (penguasaan) spesies dalam suatu komunitas. Indeks keanekaragaman ( $H'$ ) dapat diartikan sebagai suatu penggambaran secara sistematis yang melukiskan struktur komunitas dan dapat memudahkan proses analisa

informasi- informasi mengenai macam dan jumlah organisme. Indeks kesamaan jenis digunakan untuk mengetahui kesamaan jenis yang ditemukan pada habitat yang berbeda. Indeks Kekayaan Jenis merupakan ukuran keanekaragaman hayati yang paling sederhana karena hanya memperhitungkan perbedaan jumlah spesies pada suatu areal tertentu. Indeks Kemerataan (*Index of Evenness*) berfungsi untuk mengetahui pemerataan setiap jenis dalam setiap komunitas yang dijumpai.

Pada penelitian yang dilakukan oleh Rosdiana (2013) pada areal tembawang Desa Engkersik Kabupaten Sekadau yaitu Indeks keanekaragaman jenis ( $H'$ ) tumbuhan buah lokal pada areal tembawang tergolong kedalam kategori rendah sampai dengan sedang, namun sebagian besar termasuk kedalam kategori rendah ( $H' < 1,0$ ). Tumbuhan buah lokal yang memiliki indeks diversitas/ keanekaragaman jenis tertinggi adalah jenis durian dengan nilai  $H'=1,31$  dan termasuk ke dalam kategori sedang. Hal ini menunjukkan bahwa jenis durian masih banyak terdapat di areal tembawang Desa Engkersik. Adapun indeks diversitas yang paling rendah adalah untuk jenis Pekawai pada habitus pohon dengan nilai  $H'=0,07$ . Pada penelitian yang dilakukan pada hutan tembawang yang berada di Dusun Semoncol Kabupaten Sanggau oleh Ratna Herawatiningsih *et al.* (2017) untuk nilai Keanekaragaman jenis ( $H'$ ) adalah tingkat semai ( $H'=2,4621$ ), kemudian tingkat pancang ( $H'=2,0413$ ), selanjutnya tingkat tiang ( $H'=1,9552$ ), dan yang terakhir tingkat pohon ( $H'=1,7376$ ). Dari nilai tersebut dapat dilihat bahwa mulai dari tingkat semai sampai tingkat pohon indeks keanekaragaman jenisnya tergolong sedang ( $1 \leq 3$ ).

### **Indeks Dominansi (ID)**

Indeks dominansi (*Index of dominance*) adalah parameter yang menyatakan tingkat terpusatnya dominasi (penguasaan) spesies dalam suatu komunitas. Indeks dominansi digunakan untuk menentukan dominasi dalam suatu komunitas dan tingkat perkembangan permudaan. Dengan rumus sebagai berikut (Odum 1993). Berdasarkan indeks dominansi pada setiap fase pertumbuhan dimasing-masing tembawang menunjukkan bahwa tembawang tersebut tidak dikuasai oleh satu spesies vegetasi atau tidak terpusat pada satu spesies vegetasi melainkan cenderung mendominasi secara bersama-sama karena nilainya mendekati 0 (nol) atau rendah (Indriyanto 2006).

Menurut Rizkiyah *et al.* (2013) Indeks Dominansi (C) menggambarkan pola pemusatan dan penyebaran jenis dalam tegakan. Indeks dominansi merupakan berbanding terbalik dari indeks keanekaragaman jenis, karena pola pemusatan terjadi lebih baik pada keanekaragaman yang rendah. Indeks dominansi (C) memiliki nilai berkisar antara  $0 \leq C \leq 1$ , dimana semakin mendekati nilai 1 maka terdapat spesies yang mendominasi. Sebaliknya, jika nilai C mendekati nilai 0, maka tidak ada spesies yang mendominasi pada ekosistem tersebut (Hartoyo *et al.* 2019). Dari hasil penelitian yang dilakukan di tembawang Dusun Periji Kecamatan Noyan jenis pohon yang mendominasi adalah tengkawang dengan Indeks Nilai Penting (INP) sebesar 71.93%, kemudian karet INP = 67.31% dan durian INP =33.77%. Sedangkan tembawang di Dusun Tukun di dominasi oleh tanaman durian dengan INP =47.60%, kemudian rambutan INP = 35.15% dan belian 24.17% (Sumarhani dan Kalima 2015). Dapat dilihat dari hasil penelitian yang dilakukan di hutan tengkawang yang berada di Dusun Periji jenis pohon yang mendominasi adalah pohon karet sedangkan, dominasi terendah yaitu jenis pohon belian. Berdasarkan hasil analisa data oleh Kamaludin (2019), vegetasi tingkat pohon pada petak pengamatan di areal hutan Tembawang Ilik Desa

Sepan Lebang Kecamatan Kelam Permai sebagaimana yang disajikan pada lampiran 4, maka diketahui jenis-jenis yang mendominasi secara berurutan adalah Tengkawang (INP = 17,8668), Durian (INP = 14,7211), Langsung (INP = 9,5085), Kemantan (INP = 8,3914), Rambai (INP = 8,3293). Dan dari hasil analisa maka diperoleh Indeks Dominasi (C) pada tingkat pohon yaitu 0,0444.