

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Keadaan Umum Lokasi Penelitian

PT Taiyoung Engreen merupakan kawasan produksi dengan perizinan IUPHHK-HT (Izin usaha Pemanfaatan Hasil Hutan Kayu- Hutan Tanaman). PT Taiyoung Engreen berlokasi di Kabupaten Gunung Mas Provinsi Kalimantan Tengah dengan areal seluas lebih kurang 59.810 Ha PT Taiyoung Engreen berada pada ketinggian 7-250 mdpl dengan letak geografis $113^{\circ} 40' 10''$ BT- $113^{\circ} 52' 43''$ BT dan $01^{\circ} 11' 17''$ LS- $01^{\circ} 37' 44''$ LS. Sebagian besar kawasan ini merupakan hutan dipterokarpa dataran rendah (lowland dipterocarpa forest) yang telah di suksesi. (PT Taiyoung Engreen, 2020). PT Taiyoung Engreen merupakan tipe iklim A. Menurut Wladimir Koppen 1923 iklim tipe A yaitu iklim hujan tropis yang mana daerah tersebut mempunyai temperatur bulan terdingin lebih besar dari pada 18°C (64°F).

Secara Geografis PT Taiyoung Engreen berada di Kabupaten Gunung Mas Provinsi Kalimantan Tengah. Setidaknya ada 5 Kecamatan yang berpotensi terdampak dari kegiatan pembangunan hutan tanaman ini yakni Kecamatan Kurun, Kecamatan Mihing Raya, Kecamatan Rungan, Kecamatan Sepang dan Kecamatan Rungan. Untuk mencapai PT Taiyoung Engreen dari Kota Palangka Raya kita dapat menggunakan mobil atau motor dengan waktu tempuh ± 90 menit sampai Kecamatan Sepang lalu menyebrang memakai fery masyarakat lokal dan dilanjutkan dengan perjalanan melalui jalan perusahaan ± 30 menit untuk sampai ke PT Taiyoung Engreen. Sistem hidrologi yang ada di PT Taiyoung Engreen adalah daerah aliran sungai kahayan namun tidak sampai membuat lahan tergenang. Pada hutan kerangas debit air cenderung rendah karena tidak dipengaruhi oleh DAS secara langsung ditambah dengan topografi yang lebih tinggi sehingga tidak terjadi genangan air dipermukaan. Kondisi hutan yang masih terjaga dan hutan yang masih rapat membuat air hujan yang jatuh tidak langsung menyentuh permukaan tanah. Hal ini menunjukan sistem hidrologi hutan masih baik.

Sosial masyarakat disekitar perusahaan sebagian besar pola hidup masyarakat adalah mengikuti pola aliran sungai, dimana sebaran umum desa-desa tersebut berada pada jarak yang cukup jauh dari batas wilayah areal

kerja perusahaan, namun desa-desa tersebut masih cukup berpotensi terkena dampak dari kegiatan pembangunan hutan tanaman. Sebagian besar aktifitas pekerjaan masyarakat masih berada di sekitar sepanjang sungai Kahayan yang merupakan akses terdekat dari pemukiman masyarakat terutama untuk berladang, menyadap karet dan juga melakukan aktifitas lainnya (PT Taiyoung Engreen, 2020).

2.2 Meranti (*Shorea spp*)

Dipterocarpacea merupakan salah satu *family* yang mendominasi hutan hujan tropika, di Indonesia penyebaran utamanya adalah di Sumatera, Jawa, Kalimantan, Sulawesi, dan Maluku. Dipterocarpacea mempunyai 17 genus dan beranggotakan 500 jenis, yang mendominasi hutan dataran rendah di kawasan tropis (Maimunah, 2014)

Sifat umum dari Dipterocarpaceae adalah pohon yang berukuran besar dengan batang yang berbanir. Secara harfiah Dipterocarpacea berarti “buah yang bersayap dua”. Pada kenyataan buah Dipterocarpacea tidak selalu bersayap dua tetapi sebenarnya ada yang bersayap lima. Ciri umum pohon suku Dipterocarpacea adalah tinggi, besar, batang umumnya berbanir, sehingga mudah dikenali.

Dipterocarpaceae terdapat pada daerah beriklim basah dan kelembapan tinggi di bawah ketinggian 800 m dpl, yaitu pada curah hujan di atas 2000 mm per tahun dengan musim kemarau yang pendek. Pada ketinggian tempat di atas 800 mdpl, sangat sedikit jumlahnya. Jenis pohon Dipterocarpaceae yang tumbuh sampai dengan 1200 mdpl. Adalah *Shorea carapae*, *shorea rubra*, *Vatica hepterotera*. Kemudian yang tumbuh di atas 1500 mdpl, antara lain *Dipterocarpus longisperma*, *Vatica dulitensis*, *Shorea ovata*, *Vatica oblongifolia* dan yang tumbuh sampai dengan 1800 mdpl adalah *Shorea platyclados*, *Shorea venolosa*, *Hopea cernua*, *Vatica grenulata* (Irwanto, 2006 kutipan Rasyid H.A. dkk 1991)

Meranti (*Shorea spp*) merupakan salah satu jenis pohon yang termasuk dalam *family* Dipterocarpacea. Symington membagi meranti dalam 176 jenis dan Ashton 195 jenis, dengan empat kelompok besar yaitu meranti merah,

meranti putih, meranti kuning dan meranti balau (Irwanto, 2006 kutipan Ashton, P. S 1982). Adapun klasifikasi dari meranti adalah sebagai berikut:

Kerajaan	: Plantae
Divisi	: Magnoliophyta
Kelas	: Magnoliopsida
Ordo	: Malvales
Famili	: Dipterocarpaceae
Genus	: <i>Shorea spp</i>

Kebanyakan meranti merupakan spesies dengan musim perbungan raya. Musim perbungan raya adalah musim berbunga aneka (hampir semua) famili Dipterocarpaceae, bersama pohon-pohon lainnya, yang berlangsung kurang lebih serentak secara berkala, dalam jangka waktu yang tidak teratur antara 3-10 tahun

Para ahli memperkirakan bahwa perbungan raya ini di ransang oleh musim kemarau yang terjadi pada masa-masa peralihan dari La Nina menuju El Nino. Besar atau tidaknya musim perbungan raya ini diduga kuat bertalian dengan waktu terjadinya musim kemarau yang terkait fenomena siklus ENSO (*El Nino southern oscillation*), musim perbungan terbesar biasanya muncul setelah beberapa tahun tanpa perbungan

2.2.1 Keanekaragaman

Meranti merupakan golongan pepohonan yang memiliki keanekaragaman jenis paling tinggi diantara pepohonan golongan famili Dipterocarpaceae (Istomo, 2014). Marga *Shorea* terdiri atas 194 jenis yang tersebar di Srilanka, India, Myanmar, Thailand, Indochina, serta 163 jenis tersebar di Malaysia, Sumatera, Kalimantan, Jawa, Sulawesi, Philipina dan Maluku (Ashton, 1982). Keanekaragaman jenis meranti di Sumatera terdapat 52 jenis meranti dari 52 jenis meranti yang terdapat di Pulau Sumatera 34 jenis di antaranya tumbuh pada habitat hutan hujan dataran rendah (Purwaningsih, 2004). Meranti merupakan jenis yang memiliki tingkat pertumbuhan yang lambat (Hadi dan Napitulu, 2011) dengan riap diameter batang sekitar 1,72 cm/tahun, riap tinggi sekitar 1,75 m/tahun (Hardiansyah, 2012).

2.2.2 Pemanfaatan

Meranti (*Shorea spp*) adalah salah satu marga penghasil kayu yang terpenting. Aneka jenis kayu meranti (meranti kuning, merah, dan putih), balau, bangkirai, blangeran dan lain-lain, tergabung disini. Disamping itu, marga ini juga menghasilkan resin yang disebut dengan damar mata kucing. Damar terutama digunakan dalam industri pernis dan cat, serta untuk pengelolaan kimiawi lainnya. Pohon dari suku Dipterocarpaceae adalah jenis pohon yang paling banyak ditebang (36%), diikuti suku Lauraceae (8%), dan suku Sapotaceae (8%). Frekuensi penebangan pada suku Dipterocarpaceae mencapai 135%. Artinya setiap penebang hampir selalu menebang jenis pohon dari suku Dipterocarpaceae dibanding dengan suku lainnya (Fawzi, N. I, 2020).

Pohon bengkirai (*Shorea laevis*) adalah jenis pohon yang paling dicari untuk ditebang, sebanyak 55,8% penebang sering menebang pohon ini. Pohon bengkirai merupakan salah satu jenis pohon komersial yang terbaik dengan densitas kayu 0,96 gram/cm³. (Maharani et al., 2010). Hal ini membuat bengkirai menjadi salah satu jenis kayu komersial dengan permintaan pasar yang tinggi (Mark et al., 2014). Jenis pohon yang menjadi sasaran berikutnya untuk ditebang adalah pohon meranti. Pohon meranti dicari karena karakteristik kayu yang dihasilkan adalah ringan dan kuat, cocok untuk konstruksi rumah (Kurowska & Kozakiewicz, 2010). Pemanfaatan hasil hutan berupa kayu berpengaruh dalam penurunan keanekaragaman jenis pohon dalam suatu kawasan yang merupakan penyusun komposisi suatu ekosistem hutan.

Salah satu jenis-jenis kayu yang dimanfaatkan secara luas yaitu tengkawang (*Shorea spp*) famili Dipterocarpaceae. Jenis-jenis pohon famili Dipterocarpaceae menjadi pilihan utama dalam pemanfaatannya, yang memiliki nilai ekonomi yang tinggi dalam dunia perdagangan. Dampak dari pemanfaatan jenis-jenis kayu tersebut dapat berpengaruh terhadap penurunan populasi dan sebaran jenis-jenis tengkawang (Eni, A., Dewantara, I., & Sisillia, L. 2018).

2.3 Empat Kelompok Besar Meranti

2.3.1 Meranti Merah

Pohon-pohon kelompok meranti merah umumnya besar dan berbanir. Meranti merah dapat tumbuh hingga 70 meter. Mempunyai batang bulat merakah atau bersisik dan berdamar. Kulit luar dan kulit dalam tebal, berurat-urat, dan berwarna merah atau kemerah-merahan (Pamoengkas, P., & Prayogi, J. 2011). Warna kayu terasnya sangat bervariasi mulai hampir putih, coklat pucat, merah muda, merah kecoklatan, sampai merah tua kecoklatan. Kayu gubalnya mudah dibedakan, umumnya berwarna putih kotor, kekuningan, sampai coklat sangat muda. Kayu merah mempunyai bentuk daun bulat memanjang, permukaan atas dan bawah daun yang kering licin-kasap, berwarna coklat, urat daun sekunder 9-13 pasang untuk *Shorea leprosula*. Permukaan atas dan bawah daun yang kering kasap, berwarna coklat kemerahan, urat sekunder 9-14 pasang untuk *Shorea balangeran*, *Shorea teysmaniana*. Meranti merah mempunyai buah bersayap 5 dengan 2 sayap lebih pendek di bandingkan 3 sayap lainnya.

Meranti merah tidak memerlukan tempat tumbuh yang khusus, meranti merah dapat hidup baik pada berbagai jenis tanah kecuali tanah liat yang berat. Meranti merah tumbuh terpenjar, bercampur dengan jenis yang lain pada ketinggian 0-800 mdpl dengan tipe iklim A-D. Musim berbunga dan berbuah terjadi sepanjang tahun, buah masak antara bulan Mei-Desember. Meranti merah mempunyai BJ antara 0.30-0.86 dan rata-rata 0.52. Meranti merah mempunyai kelas awet III-IV dan kelas kuat III-IV. Meranti merah bisa digunakan untuk vinir dan kayu lapis, perbaton, bahan bangunan, kayu perkapalan, daun pintu dan jendela, alat musik, dan peti pengepak. Jenis yang termasuk dalam kelompok meranti merah antara lain *Shorea leprosula* Miq, *Shorea acuminata*, *Shorea compressa*, dan *Shorea gybetsiana* (Harry, K.S, 2018 kutipan Pandit & kurniawan 2008).

2.3.2 Meranti Putih

Jenis meranti putih merupakan pohon besar, batangnya bewarna coklat tua atau kelabu, dan berdamar yang warnanya kuning pucat. Meranti putih dapat tumbuh hingga tinggi 40-60 m. kulit luarnya tebal dan dalamnya berlapis-lapis (Harry, K.S, 2018 kutipan Al-Rasyid et al. 1991). Meranti putih pada umumnya memiliki banir hingga 3 m. Untuk *Shorea agamii* mempunyai kulit batang licin, beralur dangkal dan bersisik. Kayu terasnya hampir putih apabila masih segar, lambat laun berubah menjadi kuning kecoklatan, atau kuning muda. Kayu gubalnya juga bewarna putih kekuningan. Meranti putih mempunyai permukaan atas daun kering coklat keputihan dan bawah daun bewarna keperakan, berbulu halus, urat daun sekunder lebih dari 16 pasang. Meranti putih memiliki buah bersayap lima dan bewarna keputih-putihan, dua sayap lebih pendek dari pada tiga sayap lainnya.

Meranti putih tumbuh pada ketinggian 0-700 mdpl dengan tipe curah hujan A dan B. Meranti putih dapat tumbuh pada tanah kering, tanah yang kadang-kadang atau selalu tergenang, tanah liat, tanah berbatu, dan tanah berpasir dengan topografi datar sampai miring. Musim berbunga sangat dipengaruhi iklim. Perbungaan biasanya terjadi setelah melewati iklim yang kering dan panas. Buah meranti putih masak pada bulan Oktober-April.

Meranti putih mempunyai BJ antara 0,42-0,91 dan rata-rata 0,63. Meranti putih mempunyai kelas awet III-IV dan kelas kuat II-III. Meranti putih biasa digunakan untuk vinir dan kayu lapis, papan partikel, perabot rumah tangga, lantai bahan bangunan dan perkapalan. Kayu meranti putih sukar dikerjakan karena cepat menumpulkan alat. Hal ini disebabkan karena meranti putih mengandung banyak silika. Jenis yang termasuk dalam kelompok meranti putih antara lain *Shorea javanica*, *Shorea bracteolata*, *Shorea koordersii*, *Shorea lamellata*, *Shorea retinodes*, dan *Shorea sororia* (Harry, K.S, 2018 kutipan Pandit & Kurniawan 2008).

2.3.3 Meranti Kuning

Meranti kuning berbatang besar dan mampu tumbuh hingga tinggi 75 m, mempunyai kanopi yang besar dan berbentuk kerucut. Kulit batangnya retak-retak, besisik, atau merekah dan berdamar yang warnanya coklat atau

hitam. Kulit luar tipis, kulit dalam bewarna kekuningan (Harry, K.S, 2018 kutipan Al-Rasyid et al 1991). Kayu terasnya bewarna kuning muda atau coklat kuning muda, sedangkan kayu gubalnya bewarna lebih terang dari kayu terasnya, yaitu kuning cerah bila masih segar dan lama-kelamaan berubah menjadi putih kelabu karena adanya pewarnaan akibat serangan jamur biru. Meranti kuning mempunyai daun berbentuk bulat telur atau oval dengan ujung lancip, permukaan atas bersih dan permukaan bawah kusam, dengan warna agak coklat. Urat daun sekunder berjumlah 9-16 pasang, lurus dan melengkung ketika mendekati tepi..

Meranti kuning tumbuh pada tanah latosol, podzolik merah kuning, dan podzolik kuning. Meranti kuning dapat tumbuh hingga ketinggian 850 mdpl pada curah hujan A dan B. Pohon ini mulai berbunga pada umur 6-9 tahun dan belum tentu berbuah setiap tahunnya karena dipengaruhi oleh musim. Musim berbuah meranti kuning biasanya pada bulan Oktober-April.

Meranti kuning mempunyai BJ antara 0,37-0,86 dan rata-rata 0,56. Meranti kuning mempunyai kelas awet III-IV dan kelas kuat II-III. Meranti kuning biasa digunakan untuk vinir dan kayu lapis, pulp dan kertas, perabot rumah tangga, kayu perkapalan dan partikel. Jenis yang termasuk dalam kelompok meranti kuning antara lain *Shorea xanthophylla*, *Shorea gibbosa*, *Shorea multiflora*, *Shorea acuinatissiwa*, *Shorea hopeifolia*, dan *Shorea faguehiana* (Harry, K.S, 2018 kutipan Pandit & Kurniawan 2008).

2.3.4 Meranti Balau

Meranti balau (*Shorea seminis* (de Vriese) Sloot) merupakan salah satu jenis meranti penghasil tengkawang (Saridan, Fernandes, & Noor, 2013) Tengkawang merupakan marga dari meranti (*Shorea spp*) yang bijinya dapat dipakai sebagai sumber penghasil minyak nabati. Kayunya mempunyai nilai ekonomi tinggi dan sangat baik untuk mebel, panel, lantai, langit-langit dan juga untuk kayu lapis (Puspitasari, 2011). Menurut Muslich dan Sumarni (2018) kayu meranti balau mempunyai berat jenis 0,9 g.cm-3, kelas ketahanan IV dan kelas awet I-II.

Meranti balau umumnya besar dan berbanir, kulit batang retak-retak panjang, merekah atau mengelupas, dan berdamar. Meranti balau mampu

tumbuh hingga mencapai tinggi 60 m. Kulit luar berwarna coklat hingga kemerah-merahan, kulit dalam bewarna ungu kekuningan sampai kemerahan. Meranti balau mempunyai bentuk daun besar bulat memanjang, bagian bawah bewarna coklat kekuning-kuningan, urat daun sekunder berjumlah 7-14 pasang. Meranti balau memiliki buah bersayap 5 dengan 3 sayap lebih panjang dari sayap lainnya. Jenis yang termasuk dalam kelompok meranti balau adalah *Shorea atrinervosa*, *Shorea maxwelliana*, dan *Shorea elliptica* (Harry, K.S, 2018 kutipan Al-Rasyid et al 1991).

2.4 Hutan Kerangas

Hutan kerangas terbagi menjadi 2 bagian yaitu kerangas pasir hitam dan kerangas pasir putih. Kerangas pasir hitam pada sub tipe hutan ini ditentukan oleh lapisan gambut tipis ($13,3 \pm 6,4$ cm) yang ada di permukaan, diikuti oleh cakrawala pasir putih yang besar. landai. Hal ini ditandai dengan pH tanah yang rendah (2,4), kadar air tanah yang rendah (14,1%) dan keanekaragaman jenis pohon yang rendah (12,1/100 batang) (Buckley et al., 2018).

Kerangas pasir putih pada sub tipe hutan ini ditentukan oleh lapisan gambut yang sangat tipis ($5,6 \pm 2,5$ cm), selebihnya berupa horizon pasir putih. Hal ini ditandai dengan pH tanah yang rendah (2,7), kadar air tanah yang rendah (11,3%) dan keanekaragaman jenis pohon yang relatif tinggi (30,1/100 batang) (Buckley et al. 2018).

2.5 Tebang Habis Pemudaan Buatan Swakelola

Hutan produksi yang terdiri dari hutan primer, hutan bekas tebangan (LOA), dan hutan terdegradasi tidak dapat dikelola hanya satu sistem silvikultur tetapi harus dengan kombinasi sistem silvikultur tebang pilih (TPTI) dan tebang habis (THPB). Tebang pilih digunakan pada hutan primer dan hutan bekas tebangan (LOA) yang relatif masih baik, sedangkan tebang habis pada areal-areal hutan terdegradasi atau kurang produktif. LOA memerlukan jangka benah selama 35 tahun agar dapat ditebang kembali. Hutan yang kurang produktif dan atau hutan terdegradasi dijadikan hutan tanaman (THPB) dengan komposisi 60% dan penghasil kayu pertukangan (PTK) 40%. Rotasi hutan tanaman ditentukan berdasarkan tujuan penanaman

dan jenis yang ditanam. Hutan penghasil kayu pertukangan misalnya dengan rotasi 35 tahun dan hutan penghasil kayu pulp misalnya dengan rotasi 8 tahun. Komposisi ini dibuat agar pengelola tidak menunggu terlalu lama untuk mendapat hasil (Wahyuningtyas, R. S. 2010).

Tujuan Silvikultur THPB adalah memaksimalkan produktivitas lahan dan kualitas lingkungan hidup sesuai dengan daya dukung lingkungan setempat dengan prinsip diterapkan pada areal non hutan yang ditetapkan sebagai areal THPB dalam RKUPHHK, sistem silvikultur untuk membangun tegakan seumur, teknik pemanenan dengan tebang habis dan meningkatkan produktivitas lahan dengan permudaan buatan.

Dengan cara ini diharapkan produksi kayu dari hutan produksi akan diarahkan dari hutan tanaman yang produktivitasnya lebih tinggi, sedang dari hutan alam akan diarahkan untuk penghasil kayu mewah dan sebagai konservasi hutan.

2.6 Analisis Vegetasi

Analisis vegetasi merupakan cara yang dilakukan untuk mengetahui seberapa besar sebaran berbagai spesies dalam suatu area melalui pengamatan langsung. Untuk suatu kondisi hutan yang luas, maka kegiatan analisa vegetasi erat kaitannya dengan sampling, artinya kita cukup menempatkan beberapa petak contoh untuk mewakili habitat tersebut. Dalam sampling ini ada tiga hal yang perlu diperhatikan, yaitu jumlah petak contoh, cara meletakkan petak contoh dan teknik analisa vegetasi yang digunakan.

Pengamatan parameter vegetasi berdasarkan bentuk hidup pohon, perdu serta herba. Suatu ekosistem alamiah maupun binaan selalu terdiri dari dua komponen utama yaitu komponen biotik dan komponen abiotik. Struktur dan komposisi vegetasi pada suatu wilayah dipengaruhi oleh komponen ekosistem lainnya yang saling berinteraksi, sehingga vegetasi yang tumbuh secara alami pada wilayah tersebut sesungguhnya merupakan pencerminan hasil interaksi berbagai faktor lingkungan dan dapat mengalami perubahan drastis karena pengaruh antropogenik (Harry, K.S, 2018 kutipan Setiadi, 1984).