

## **II. TINJAUAN PUSTAKA**

### **A. Keanekaragaman Hayati**

Keanekaragaman hayati merupakan variabilitas antarmahluk hidup dari semua sumber daya, termasuk di daratan, ekosistem perairan dan kompleks ekologis termasuk juga keanekaragaman dalam spesies di antara spesies dan ekosistemnya. Sepuluh persen dari ekosistem alam berupa suaka alam, suaka marga satwa, taman nasional, hutan lindung, dan sebagian lagi untuk kepentingan budidaya plasma nutfah yang dialokasikan sebagai kawasan yang dapat memberi perlindungan bagi keanekaragaman hayati (Arief, 2001).

Keanekaragaman hayati menurut Undang Undang Nomor 5 Tahun 1994 adalah keanekaragaman di antara mahluk hidup dari semua sumber termasuk di antaranya daratan, lautan, dan ekosistem akuatik lain, serta kompleks-komplek ekologi yang merupakan bagian dari keanekaragamannya, mencakup keanekaragaman dalam spesies, antarspesies, dan ekosistem.

Keanekaragaman hayati perlu dilestarikan karena di dalamnya terdapat sejumlah spesies asli sebagai bahan mentah perakitan varietas-varietas unggul. Kelestarian keanekaragaman hayati pada suatu ekosistem akan terganggu bila ada komponen-komponennya yang mengalami gangguan. Gangguan terhadap komponen-komponen ekosistem tersebut dapat menimbulkan perubahan pada tatanan ekosistem-

nya. Besar atau kecilnya gangguan terhadap ekosistem dapat merubah wujud ekosistem secara perlahan-lahan atau secara cepat. Contoh adanya gangguan ekosistem, misalnya penebangan pohon di hutan secara liar dan perburuan hewan secara liar yang dapat mengganggu keseimbangan ekosistem. Adanya gangguan tersebut secara perlahan-lahan dapat merubah ekosistem sekaligus memengaruhi keanekaragaman tingkat ekosistem. Bencana tanah longsor atau letusan gunung berapi dapat memusnahkan ekosistem atau memusnahkan keanekaragaman tingkat ekosistem. Hutan tropis di Indonesia memiliki keanekaragaman hayati yang sangat tinggi di dunia.

Keanekaragaman hayati yang sangat tinggi ini apabila dikelola dengan baik tentunya dapat memberikan manfaat yang sangat besar bagi kehidupan masyarakat Indonesia bahkan masyarakat di seluruh dunia. Dalam hal kekayaan keanekaragaman hayati, Indonesia tidak kalah dengan Brazil, negara yang juga memiliki kekayaan keanekaragaman hayati. Brazil memiliki jumlah keanekaragaman hayati ikan air tawar dan jumlah organisme darat yang sangat banyak tapi keanekaragaman organisme laut di Indonesia jauh lebih banyak. Seperti Meksiko, posisi geografis Indonesia termasuk negara yang terletak pada dua kawasan dari enam kawasan biogeografi terpenting di dunia, yaitu Australasian dan Indo-Malaya. Hal yang juga menarik, di Indonesia terdapat wilayah pertemuan dua kawasan tersebut, yaitu Wallacea yang di dalamnya terkandung endemisitas dengan tingkat keanekaragaman yang sangat tinggi. Kawasan biogeografi Indonesia dan sebarannya yang meliputi 17.000 pulau, termasuk pulau terbesar kedua dan ketiga di dunia (Kalimantan dan Papua), bisa dikatakan telah berhasil menandingi Brazil dalam hal kekayaan jenis (Supriatna, 2008).

Laju berkurangnya keanekaragaman hayati pada saat ini diperkirakan sama cepatnya dengan masa kepunahan dinosaurus 65 juta tahun yang lalu. Diperkirakan 50% hingga 90% dari 10 juta spesies yang hidup di bumi berada di hutan tropis dan memiliki tingkat kepunahan yang paling parah. Dengan tingginya deforestasi maka antara 5% sampai 10% spesies di hutan tropis akan punah dalam waktu 30 tahun mendatang. Hal ini berarti kita akan mengalami kehilangan spesies tumbuhan tropis yang beragam jenisnya dan memiliki aneka keunikan dan kegunaan bagi manusia (WRI, IUCN, dan UNEP, 1995).

Menurut WRI, IUCN, dan UNEP (1995), penyebab utama kepunahan keanekaragaman hayati antara lain sebagai berikut.

1. Peningkatan laju populasi manusia dan eksploitasi sumberdaya alam yang tidak terkendali.
2. Penyempitan spektrum produk yang diperdagangkan dalam bidang pertanian, kehutanan, dan perikanan. Ekonomi global yang berdasarkan prinsip persaingan dan spesialisasi telah meningkatkan keseragaman dan saling ketergantungan.
3. Sistem kebijakan ekonomi yang gagal dalam memberi penghargaan kepada lingkungan dan sumber daya alam. Kurangnya perhatian dan upaya manusia dalam memelihara dan melestarikan keanekaragaman hayati yang ada.
4. Kurangnya pengetahuan dan penerapan masyarakat dalam mengelola sumber daya alam yang ada. Ketidaktahuan ini terjadi akibat erosi kebudayaan tradisional yang mempunyai pemahaman tersendiri mengenai alam.

5. Sistem hukum dan kelembagaan yang mendorong eksploitasi. Eksploitasi hutan yang tidak mengindahkan kelestarian, mengakibatkan kehancuran sumber daya alam yang tidak ternilai.

Menurut Krebs (1978), ada 6 faktor yang menentukan naik turunnya keanekaragaman spesies antara lain sebagai berikut.

1. Waktu. Keragaman komunitas bertambah sejalan waktu, berarti komunitas yang lebih tua, dan yang telah lama berkembang akan memiliki lebih banyak jenis jasad hidup daripada komunitas muda sehingga tingkat keanekaragaman hayatinya juga akan lebih tinggi.
2. Heterogenitas ruang. Semakin heterogen suatu lingkungan fisik maka semakin tinggi keanekaragamannya.
3. Kompetisi. Kompetisi terjadi apabila sejumlah organisme membutuhkan sumber yang sama yang ketersediannya terbatas.
4. Pemangsaan. Untuk mempertahankan komunitas dari jenis bersaing yang berbeda di bawah daya dukung masing-masing selalu memperbesar kemungkinan hidup berdampingan sehingga mempertinggi keragaman. Apabila intensitas pemangsaan terlalu tinggi atau rendah dapat menurunkan keragaman jenis. Keberadaan hewan pemangsa dan parasit dalam jumlah yang lebih banyak dibandingkan di subtropik, dan aktivitasnya menekan populasi inang. Turunnya populasi inang membuat kompetisi antar sesama inang menjadi lebih longgar. Pada kondisi ini sangat mungkin terjadi penambahan jenis inang yang lain, dan kemudian sekaligus menyebabkan bertambahnya jenis pemangsa dan parasit di dalam ekosistem tersebut.

5. Kestabilan iklim. Makin stabil suhu, kelembapan, salinitas, pH dalam suatu lingkungan tersebut maka keanekaragaman jenis yang akan lebih tinggi daripada komunitas yang dipengaruhi oleh lingkungan fisik yang tidak stabil atau sering mengalami gangguan musiman secara periodik. Lingkungan yang stabil, lebih memungkinkan keberlangsungan evolusi.
6. Produktivitas. Produktivitas mempengaruhi keanekaragaman jenis dalam suatu komunitas karena makin besar produktivitas suatu ekosistem maka semakin tinggi keanekaragaman jenis suatu organisme.

Strategi terbaik pelestarian jangka panjang bagi keanekaragaman hayati adalah populasi dan komunitas alami di habitat alami, yang dikenal sebagai pelestarian *in-situ* (atau dalam kawasan). Alasan pendekatan ini berlandaskan pada fakta bahwa kemampuan spesies untuk menjalankan proses adaptasi evolusi hanya dapat berlangsung di alam bebas. Bagi spesies langka yang telah terdesak oleh pengaruh kegiatan manusia, pelestarian *in-situ* bukan pilihan yang tepat. Suatu populasi sisa berukuran kecil, atau bila seluruh individu tersisa hanya ditemukan di luar kawasan-kawasan yang dilindungi, maka pelestarian *in-situ* mungkin tidak berhasil. Satu-satunya jalan untuk mencegah kepunahan spesies adalah dengan memelihara individu-individu alami dalam kondisi terkendali, di bawah pengawasan manusia. Strategi ini dikenal sebagai pelestarian *ex-situ* (atau di luar habitat) (Supriatna,2008) .

## **B. Taman Hutan Raya Wan Abdul Rachman**

Taman hutan raya adalah kawasan pelestarian alam untuk tujuan koleksi tumbuhan dan atau satwa yang alami atau bukan alami, jenis asli dan atau bukan asli,

yang dimanfaatkan bagi kepentingan penelitian, ilmu pengetahuan, pendidikan, penunjang budidaya, budaya, pariwisata, dan rekreasi. Adapun kriteria penunjukan dan penetapan suatu daerah sebagai kawasan taman hutan raya antara lain sebagai berikut (Arief, 2001).

1. Kawasan dengan ciri khas baik asli maupun buatan baik pada kawasan yang ekosistemnya masih utuh ataupun kawasan yang ekosistemnya sudah berubah.
2. Memiliki keindahan alam dan atau gejala alam.
3. Mempunyai luas yang cukup yang memungkinkan untuk pembangunan koleksi tumbuhan dan atau satwa baik jenis asli dan atau bukan asli.

Taman hutan raya merupakan salah satu bentuk kawasan konservasi yang bertujuan untuk mengkoleksi jenis-jenis tumbuhan dan memperbaiki kawasan hutan yang rusak untuk menunjang program pengembangan wisata, khususnya dalam penyediaan sarana wisata alam bagi masyarakat dalam maupun luar negeri. Arti penting taman hutan raya adalah untuk menyediakan sarana pendidikan yang berkaitan dengan upaya konservasi sumber daya alam, terutama untuk meningkatkan kesadaran pentingnya peran masyarakat dalam upaya konservasi tersebut (Arief, 2001).

Berdasarkan Keputusan Menteri Kehutanan No. 403/Kpts-II/1993, Kawasan Hutan Gunung Betung Register 19 seluas sekitar 22.249,31 ha ditetapkan sebagai Taman Hutan Raya (Tahura) Wan Abdul Rachman. Adaya perubahan status dari hutan lindung menjadi taman hutan raya dimaksudkan untuk memperluas fungsi kawasan seperti selain fungsi lindung, juga dapat berfungsi sebagai sarana peles-

tarian sumber daya alam hayati, penelitian dan pendidikan, penunjang budidaya dan budaya, dan pariwisata (Dinas Kehutanan Provinsi Lampung, 2006).

Dalam rangka efisiensi dan efektivitas pengelolaan Taman Hutan Raya Wan Abdul Rachman, maka berdasarkan kriteria dan indikator yang telah ditetapkan, kawasan Taman Hutan Raya Wan Abdul Rachman dibagi menjadi blok-blok pengelolaan (Dinas Kehutanan Provinsi Lampung, 2006), antara lain sebagai berikut.

1. Blok Koleksi Tumbuhan, sesuai dengan fungsi tahura pada blok ini diarahkan untuk koleksi tanaman asli dan bukan asli serta langka atau tidak langka.
2. Blok Pemanfaatan, bentuk pemanfaatan dalam kawasan tahura adalah untuk kegiatan pendidikan, penelitian dan wisata alam, pada blok ini juga dapat dibangun sarana dan prasarana kegiatan tersebut (maksimal 10% dari luas blok pemanfaatan).
3. Blok Perlindungan, bagian dari kawasan tahura sebagai tempat perlindungan jenis tumbuhan, satwa dan ekosistem serta penyangga kehidupan.
4. Blok lainnya (pendidikan, penelitian, dan *social forestry*), pada blok ini dapat dilakukan aktivitas pendidikan dan penelitian serta pengelolaan hutan bersama masyarakat terbatas dengan tetap memperhatikan kaidah-kaidah konservasi.

Taman Hutan Raya Wan Abdul Rachman memiliki kondisi dan karakteristik alam yang spesifik. Secara biofisik merupakan daerah perbukitan dan pegunungan yang memiliki tipe hutan hujan dataran rendah dan pegunungan sedang dengan keanekaragaman jenis flora dan fauna yang tinggi. Tahura Wan Abdul Rachman

juga mempunyai panorama bentang alam yang menarik, antara lain pemandangan ke Kota Bandar Lampung dan perairan laut Teluk Lampung (Dinas Kehutanan Provinsi Lampung, 2006).

### **C. Blok Koleksi Tumbuhan**

Blok koleksi tumbuhan merupakan area/wilayah di dalam kawasan taman hutan raya yang berisikan berbagai jenis tumbuhan baik jenis asli maupun tidak asli (*eksotik*), langka maupun tidak langka yang perlu dilindungi dan dilestarikan serta dikembangkan sesuai dengan fungsi kawasan taman hutan raya. Kawasan Taman Hutan Raya Wan Abdul Rachman dapat berfungsi sebagai tempat koleksi tumbuhan atau tanaman, akan tetapi khusus blok koleksi tumbuhan perlu ditetapkan agar area tersebut dapat dikelola dan dimanfaatkan sesuai dengan fungsinya secara lebih efektif dan efisien (Dinas Kehutanan Provinsi Lampung, 2006).

Blok koleksi tumbuhan Tahura Wan Abdul Rachman memiliki luas area 845,54 ha yang berada desa Desa Hurun dan Desa Hanura. Secara spesifik di wilayah ini, khususnya sekitar Youth Camp Centre telah ditanami berbagai jenis tanaman kehutanan antara lain, damar mata kucing, durian, alpokat, cempaka, medang, dan jenis-jenis kayu-kayuan serta MPTS (*multi purpose tree species*) lainnya. Kondisi blok koleksi tanaman saat ini seluruhnya merupakan kebun campuran yang digarap oleh masyarakat sebagai area perladangan yang didominasi oleh tanaman budidaya (Dinas Kehutanan Provinsi Lampung, 2006).



## **D. Pohon Langka**

Indonesia sebenarnya sangat kaya akan tumbuhan langka terutama pohon langka karena posisi Indonesia yang tepat di garis khatulistiwa sehingga menyebabkan Indonesia mempunyai iklim tropis yang sangat ideal untuk tempat tumbuhnya bermacam-macam tanaman. Namun sayangnya, tumbuhan langka yang harusnya dilindungi ini tidak dirawat dengan baik sehingga mengakibatkan populasinya semakin menurun dari hari ke hari. Pohon langka atau spesies langka merupakan pohon atau spesies yang keberadaannya tampak seragam dan tidak terlalu bervariasi secara genetik, sehingga jenis tersebut terancam punah.

### **1. Kategori Spesies Langka**

Tumbuhan langka adalah tumbuhan yang keberadaan takson atau populasinya diperkirakan mengalami tekanan. Besarnya tekanan terhadap setiap takson berbeda bergantung pada sifat biologis tumbuhan dan keadaan lingkungannya sehingga tingkat atau status kelangkaan setiap takson tumbuhan dapat berlainan. Penentuan status kelangkaan suatu spesies dapat dikelompokkan dalam delapan kategori tumbuhan langka, antara lain sebagai berikut (Mogea dkk., 2001).

#### 1) Punah (*Extinct* = EX)

Kategori EX (*Extinct*) diterapkan pada takson yang telah dipastikan tidak akan dapat ditemukan lagi karena individu yang terakhir diketahui telah mati.

## 2) Punah *in-situ* (*Extinct in the Wild* = EW)

Kategori EW (*Extinct in the Wild*) diterapkan pada takson yang diketahui hanya hidup dan dipelihara dengan baik di dalam kebun dan di kawasan konservasi lainnya. Takson ini kemudian tumbuh secara alami, namun tidak ditemukan di habitat aslinya. Kepastian bahwa suatu takson tidak ditemukan di habitat aslinya disimpulkan setelah melalui pengamatan intensif di tempat takson tersebut diperkirakan hidup, ternyata takson yang dimaksud adalah tidak di temukan lagi. Jangka waktu pengamatan intensif ini harus melebihi waktu daur hidup dan pola hidup biota yang diamati.

## 3) Kritis (*Critically Endangered* = CR)

Kategori CR (*Critically Endangered*) diterapkan pada takson yang keberadaan populasinya menghadapi resiko kepunahan sangat tinggi di alam dalam waktu yang sangat dekat jika tidak ada usaha penyelamatan yang berarti untuk melindungi populasinya dan segera dimasukkan ke dalam kategori EW. Dalam keadaan demikian suatu takson termasuk dalam kategori CR dengan salah satu kriteria (A sampai E) seperti yang dijelaskan pada bagian selanjutnya dalam bab ini.

## 4) Genting (*Endangered* = EN)

Kategori EN (*Endangered*) diterapkan pada takson yang tidak termasuk dalam CR namun mengalami resiko kepunahan yang sangat tinggi di alam dan dimasukkan ke dalam kategori EW jika dalam waktu dekat tindakan perlindungan yang cukup berarti terhadap populasinya tidak dilakukan. Dalam keadaan

demikian suatu takson termasuk dalam kategori EN dengan salah satu kriteria (A sampai E) seperti yang dijelaskan pada bagian selanjutnya dalam bab ini.

5) Rawan (*Vulnerable* = VU)

Kategori VU (*Vulnerable*) diterapkan pada takson yang tidak termasuk dalam kategori CR atau EN namun mengalami resiko kepunahan yang tinggi di alam dalam waktu dekat sehingga dapat digolongkan dalam EW. Dalam keadaan demikian suatu takson termasuk dalam kategori VU dengan salah satu kriteria (A sampai E) seperti yang dijelaskan pada bagian selanjutnya dalam bab ini.

6) Terkikis (*Lower Risk* = LR)

Kategori LR (*Lower Risk*) diterapkan pada takson yang tidak termasuk dalam EX, EW, CR, EN atau VU. Kategori LR ini terbagi atas tiga subkategori sebagai berikut.

1. Usaha Konservasi (*Conservation Dependent* = CD). Subkategori ini diterapkan pada takson yang menjadi pusat perhatian dalam program perlindungan kelangsungan hidup suatu habitat atau takson, dalam usaha mengamankan dan memperbaiki populasinya. Namun jika program perlindungan ini terhenti, maka dalam waktu lima tahun takson yang berada dalam kategori ini akan dimasukkan ke dalam salah satu kategori terancam di atas.
2. Nyaris terancam (*Near Threatened* = NT). Subkategori ini diterapkan pada takson yang tidak termasuk dalam cd, namun mendekati kategori VU.
3. Tidak diperhatikan (*Least Concern* = LC). Subkategori ini diterapkan pada takson yang tidak termasuk dalam cd atau nt.

### 7) Data belum lengkap (*Data Deficient* = DD)

Kategori DD (*Data Deficient*) diterapkan pada takson yang kondisi biologisnya mungkin telah diketahui namun data persebaran dan populasinya belum lengkap sehingga analisis status kelangkaannya kurang memadai. Oleh karena itu, disarankan agar menggunakan data yang tersedia sehingga memberikan peluang positif untuk kelangsungan hidup suatu takson. Cukup sulit untuk menentukan suatu takson termasuk DD atau kategori lainnya, namun jika populasi takson diketahui relatif terbatas dalam jangka waktu tertentu setelah satu populasi kecil ditemukan, maka status takson tersebut dinilai sebagai salah satu kategori tumbuhan langka. Kategori ini berbeda dengan LR, karena takson yang didaftar dalam kategori DD ini jika dikemudian hari data persebaran populasinya diperoleh, maka selanjutnya takson tersebut dapat dimasukkan dalam salah satu kategori tumbuhan langka.

### 8) Belum dievaluasi (*Not Evaluated* = NE)

Kategori NE (*Not Evaluated*) diterapkan pada takson yang belum dievaluasi dengan menggunakan batasan kriteria untuk kategori Kritis, Genting, dan Rawan menurut *IUCN Red List Categories* 30 November 1994 sehingga belum bisa dimasukkan ke dalam kriteria-kriteria tersebut.

## **2. Kriteria untuk Kategori Kritis, Genting, dan Rawan**

### a. Kritis (*Critically Endangered* = CR)

Suatu takson dapat dimasukkan ke dalam kategori CR apabila sesuai dengan salah

satu kriteria (A sampai E) sebagai berikut (Mogea dkk., 2001).

1. Populasinya berkurang sebagai akibat salah satu keadaan berikut.
  - a. Dari hasil pengamatan, diduga, disimpulkan atau dicurigai telah terjadi penurunan paling sedikit 80% selama 10 tahun terakhir atau tiga generasi, atau satu waktu di antara keduanya yang lebih lama berdasarkan salah satu hal berikut :
    - 1) observasi langsung,
    - 2) indeks kepadatan yang tepat bagi suatu takson,
    - 3) penurunan wilayah yang ditempati, luas wilayah keberadaan, dan kualitas habitat,
    - 4) tingkat eksploitasi (aktual) saat ini dan kemungkinan eksploitasi (di masa depan),
    - 5) pengaruh takson introduksi, persilangan, patogen, polutan, kompetitor, dan parasit.
  - b. Terjadi penurunan populasi paling sedikit 80% dalam 10 tahun terakhir atau pada periode tiga generasi, atau satu waktu di antara keduanya yang lebih lama berdasarkan kriteria 1.a.: 2), 3),4) atau 5) di atas.
2. Luas wilayah keberadaan populasi atau taksonnya diperkirakan kurang dari 100 km<sup>2</sup> atau wilayah yang dapat ditempati diperkirakan kurang dari 10 km<sup>2</sup>, atau keadaan populasinya diperkirakan memenuhi dua situasi berikut.
  - a. Mengalami fragmentasi berat (sangat serius) atau diketahui hanya berada pada satu lokasi.
  - b. Berdasarkan pengamatan atau prediksi, diduga populasi takson yang dimaksud berkurang secara terus-menerus dalam hal-hal berikut:
    - 1) luas wilayah keberadaan,

- 2) wilayah yang ditempati,
  - 3) luas, wilayah keberadaan dan/atau kualitas habitat,
  - 4) jumlah populasi dan subpopulasi,
  - 5) jumlah individu dewasa.
- c. Terjadi fluktuasi yang ekstrim dalam beberapa hal berikut:
- 1) luas wilayah keberadaan,
  - 2) wilayah yang ditempati,
  - 3) jumlah populasi dan subpopulasi,
  - 4) jumlah individu dewasa.
3. Populasi diperkirakan berjumlah kurang dari 250 individu dewasa dan mengalami hal berikut.
- a. Diperkirakan pengurangan populasi terus berlanjut paling sedikit 25% dalam waktu tiga tahun atau dalam satu generasi atau satu waktu di antara keduanya yang lebih lama, atau
- b. Berdasarkan pengamatan atau prediksi diduga terjadi pengurangan berlanjut pada jumlah individu dewasa dan struktur populasi dalam salah satu bentuk berikut:
- 1) mengalami fragmentasi berat (misalnya tidak ada subpopulasi yang diperkirakan memiliki lebih dari 50 individu dewasa.
  - 2) semua individu hanya ada dalam satu subpopulasi.
4. Jumlah populasi diperkirakan kurang dari 50 individu dewasa.
5. Analisa kuantitatif menunjukkan bahwa kemungkinan punah di alam paling sedikit 50% dalam 10 tahun atau tiga generasi, satu waktu di antara keduanya yang lebih lama.

b. Genting (*Endangered* = EN)

Suatu takson dapat dimasukkan ke dalam kategori EN apabila sesuai dengan salah satu kriteria (A sampai E) sebagai berikut.

1. Populasinya berkurang sebagai akibat dari salah satu keadaan berikut.
  - a. Dari hasil pengamatan, diduga, disimpulkan atau dicurigai paling sedikit terjadi penurunan 50% selama 10 tahun terakhir berdasarkan salah satu hal berikut:
    - 1) observasi langsung,
    - 2) indeks kepadatan yang tepat bagi takson,
    - 3) penurunan wilayah yang ditempati, luas wilayah keberadaan dan kualitas habitat,
    - 4) tingkat eksploitasi (aktual) saat ini dan kemungkinan eksploitasi (di masa depan),
    - 5) pengaruh takson introduksi, persilangan, patogen, polutan, kompetitor, dan parasit.
  - b. Penurunan populasi paling sedikit 50% dalam 10 tahun terakhir atau pada periode tiga generasi.
2. Luas wilayah keberadaan populasi kurang dari 5.000 km<sup>2</sup> atau yang ditempati kurang dari 500 km<sup>2</sup> atau keadaan populasi harus memenuhi dua situasi berikut.
  - a. Mengalami fragmentasi berat.
  - b. Berdasarkan pengamatan atau prediksi, populasi takson berkurang secara terus-menerus dalam hal-hal berikut:
    - 1) luas wilayah keberadaan,
    - 2) wilayah yang ditempati,

- 3) luas , wilayah keberadaan dan/atau kualitas habitat,
  - 4) jumlah populasi dan subpopulasi,
  - 5) jumlah individu dewasa.
- c. Terjadi fluktuasi ekstrim dalam beberapa hal sebagai berikut:
- 1) luas wilayah keberadaan,
  - 2) wilayah yang ditempati,
  - 3) jumlah populasi dan subpopulasi,
  - 4) jumlah individu dewasa.
3. Populasi diperkirakan berjumlah kurang dari 2.500 individu dewasa atau sebagai berikut.
- a. Pengurangan populasi paling sedikit 20% dalam waktu lima tahun atau dalam dua generasi, atau
  - b. Terjadi pengurangan berlanjut pada jumlah individu dewasa dan struktur populasi.
4. Jumlah populasi diperkirakan kurang dari 250 individu dewasa.
5. Analisa kuantitatif menunjukkan bahwa kemungkinan punah di alam setidaknya 20% dalam 20 tahun atau lima generasi.
- c. Rawan (*Vulnerable* = VU)

Suatu takson dapat dimasukkan ke dalam kategori VU apabila sesuai dengan salah satu kriteria (A sampai E) sebagai berikut.

1. Populasinya berkurang sebagai akibat salah satu keadaan berikut.
  - a. Dari hasil pengamatan terjadi penurunan paling sedikit 20% selama 10 tahun terakhir berdasarkan salah satu hal berikut:



- 1) observasi langsung,
  - 2) indeks kepadatan yang tepat bagi takson,
  - 3) penurunan wilayah yang ditempati, luas wilayah keberadaan, dan/atau kualitas habitat,
  - 4) tingkat eksploitasi (aktual) saat ini dan kemungkinan eksploitasi (di masa depan),
  - 5) pengaruh takson introduksi, persilangan, patogen, polutan, kompetitor, dan parasit.
- b. Penurunan populasi paling sedikit 20% dalam 10 tahun terakhir atau pada periode tiga generasi atau keduanya lebih lama.
2. Luas wilayah keberadaan populasi kurang dari 20.000 km<sup>2</sup> atau yang ditempati kurang dari 2.000 km<sup>2</sup> atau keadaan populasinya memenuhi dua situasi berikut.
- a. Mengalami fragmentasi berat atau tidak lebih dari sepuluh lokasi.
  - b. Berdasarkan pengamatan populasi takson berkurang terus-menerus dengan cara-cara berikut:
    - 1) luas wilayah keberadaan,
    - 2) wilayah yang ditempati,
    - 3) luas, wilayah keberadaan dan/atau kualitas habitat,
    - 4) jumlah populasi dan subpopulasi,
    - 5) jumlah individu dewasa.
  - c. Terjadi fluktuasi ekstrim dalam beberapa hal sebagai berikut:
    - 1) luas wilayah keberadaan,
    - 2) wilayah yang ditempati,
    - 3) jumlah populasi dan subpopulasi,

- 4) jumlah individu dewasa.
3. Populasi berjumlah kurang dari 10.000 individu dewasa atau sebagai berikut.
  - a. Pengurangan populasi secara menerus paling sedikit sampai 10% dalam waktu 10 tahun atau dalam tiga generasi.
  - b. Berdasarkan pengamatan atau prediksi terjadi pengurangan berlanjut pada jumlah individu dewasa dan struktur populasinya dalam salah satu bentuk berikut.
    - 1) mengalami fragmentasi berat,
    - 2) semua individu hanya terdapat dalam satu subpopulasi.
4. Populasi diperkirakan jumlahnya sangat kecil, terbatas atau keadaannya sebagai berikut.
  - a. Jumlah populasi kurang dari 1.000 individu dewasa.
  - b. Wilayah yang ditempati kurang dari 100 km<sup>2</sup> atau jumlah lokasi kurang dari lima.
5. Analisis kuantitatif menunjukkan kemungkinan punah di alam paling sedikit 10% dalam 100 tahun.

### **3. Jenis-Jenis Pohon Langka**

Menurut Moge dkk. (2001), beberapa tumbuhan langka atau pohon langka yang perlu dilindungi di Indonesia antara lain sebagai berikut.

- 1) *Alstonia scholaris* (pulai)
- 2) *Aquilaria beccariana* (gaharu)
- 3) *Aquilaria filaria* (gaharu)
- 4) *Aquilaria malaccensis* (gaharu)

- 5) *Aquilaria microcarpa* (gaharu)
- 6) *Borassodendron borneensis* (palem atau pinang-pinangan)
- 7) *Diospyros celebica* (eboni)
- 8) *Diospyros macrophylla* (kayu hitam atau eboni)
- 9) *Durio kutejensis* (durian pulu)
- 10) *Durio oxleyanus* (durian daun atau durian rimba)
- 11) *Durio grandiflorus* (Masters) (durian hantu)
- 12) *Durio graveolens* (durian burung)
- 13) *Durio lowianus* (tekawai)
- 14) *Durio testudinarium* (durian kura-kura)
- 15) *Dalbergia latifolia* (sonokeling)
- 16) *Dyera costulata* (jelutung)
- 17) *Enkleia malaccensis* (akar karas)
- 18) *Eusideroxylon zwageri* (ulin)
- 19) *Ganua motleyana* (katiau)
- 20) *Gyrinops versteegii* (ketenun/gaharu)
- 21) *Koompassia excelsa* (kedundung atau berniung)
- 22) *Koompassia malaccensis* (kempas)
- 23) *Macadamia hildebrandii* (perande)
- 24) *Mangifera casturi* (mangga kasturi)
- 25) *Mangifera gedebe* (gedebe)
- 26) *Shorea javanica* (damar mata kucing)
- 27) *Shorea palembanica* (tengkawang majau)
- 28) *Shorea pinanga* (tengkawang amung)

- 29) *Stelechocarpus burahol* (kepel)
- 30) *Scorodocarpus borneensis* (kayu bawang/ kulim)
- 31) *Styrax benzoin* (kemenyan)
- 32) *Toona sureni* (mahoni cina atau suren)
- 33) *Upuna borneensis* (balau penyau)
- 34) *Vatica rassak* (resak hiru, resak irian)
- 35) *Timonius timon* (ketimunan)
- 36) *Aleuritas moluccana* (kemiri)
- 37) *Fagraea fragans* (tembesu)
- 38) *Santalum album* (cendana)
- 39) *Palaquium leiocarpum* (hankang)
- 40) *Vatica bantamensis* (kokoleceran)

Tumbuhan langka Indonesia ialah tumbuhan asli Indonesia yang takson atau populasi taksonnya cenderung berkurang, baik dalam jumlah individu, populasi maupun keanekaragaman genetisnya sehingga jika tidak ada usaha pelestarian yang cukup berarti maka akan segera punah dalam waktu singkat.

Kategori Status konservasi IUCN *Red List* merupakan kategori yang digunakan oleh IUCN dalam melakukan klasifikasi terhadap jenis-jenis berbagai makhluk hidup yang terancam kepunahan. Dari status konservasi ini kemudian IUCN mengeluarkan *IUCN Red List of Threatened Species* atau disingkat *IUCN Red List*, yaitu daftar status kelangkaan suatu jenis.

Kategori status konservasi dalam *IUCN Red List* pertama kali dikeluarkan pada tahun 1984. Sampai kini daftar ini merupakan panduan paling berpengaruh mengenai status konservasi keanekaragaman hayati.

IUCN Red List menetapkan kriteria untuk mengevaluasi status kelangkaan suatu spesies. Kriteria ini relevan untuk semua jenis di seluruh dunia. Tujuannya adalah untuk memperingatkan betapa pentingnya masalah konservasi kepada publik dan pembuat kebijakan untuk menolong komunitas internasional dalam memperbaiki status kelangkaan jenis.

Tumbuhan langka di Indonesia yang terancam punah tidak kalah banyak dibanding hewan langka Indonesia. Bahkan spesies tanaman yang langka dan terancam punah di Indonesia jumlahnya jauh lebih banyak.

Daftar tumbuhan langka yang masuk dalam daftar *Extinct in Wild* (Punah *in situ*), *Critically Endangered* (Kritis) dan *Endangered* (Terancam Punah) adalah sebagai berikut.

a. *Extinct in the Wild* (Punah in Situ)

Mangga kasturi (*Mangifera casturi*). Tumbuhan yang menjadi maskot (flora identitas) provinsi Kalimantan Selatan ini dinyatakan telah punah *in situ* (*Extinct in the Wild*) oleh IUCN Redlist.

b. *Critically Endangered* (Kritis)

Daftar tanaman langka Indonesia yang masuk dalam daftar status konservasi *Critically Endangered* (Kritis) antara lain sebagai berikut.

- 1) Pelalar atau meranti jawa (*Dipterocarpus littoralis*); endemik Nusakambangan, Jawa Tengah.
- 2) Keruing (*Dipterocarpus elongatus*); tumbuhan asli Indonesia (Kalimantan, Sumatera), Malaysia, dan Singapura.
- 3) Keruing arong atau kekalup (*Dipterocarpus applanatus*); tanaman endemik Kalimantan.
- 4) Keruing bulu atau mara keluang atau lagan sanduk (*Dipterocarpus baudii*); tumbuh di Thailand, Myanmar, Vietnam, Kamboja, Semenanjung Malaya, dan Sumatra.
- 5) Keruing jantung (*Dipterocarpus concavus*); tumbuhan asli Sumatera dan Semenanjung Malaysia.
- 6) Kadan (*Dipterocarpus coriaceus*); tersebar di Semenanjung Malaya, Riau, Kalimantan Barat, dan Serawak.
- 7) Keruing gajah atau tampudau (*Dipterocarpus cornutus*); semenanjung Malaysia, Sumatera bagian utara dan Kalimantan bagian tenggara.
- 8) Keruing pekat atau keruing kipas (*Dipterocarpus costulatus*); tanaman asli Indonesia (Kalimantan, Sumatera) dan Malaysia.
- 9) Keruing senium atau keruing padi (*Dipterocarpus eurynchus*); tersebar di Brunei Darussalam, Indonesia (Kalimantan, Sumatera), Malaysia, dan Filipina.
- 10) Keruing pipit (*Dipterocarpus fagineus*). tumbuh di Indonesia (Sumatera) dan Malaysia.
- 11) Meranti (*Dipterocarpus fusiformis*); tanaman endemik Kalimantan.

- 12) Meranti (*Dipterocarpus glabrigemmatus*); tumbuh di Indonesia (Kalimantan) dan Malaysia (Serawak).
- 13) Meranti kuning atau damar pakit (*Shorea acuminatissima*); tumbuh di Indonesia (Kalimantan) dan Malaysia (Sabah).
- 14) Belangeran atau balau merah (*Shorea balangeran*); endemik Sumatera dan Kalimantan.
- 15) Meranti merah (*Shorea carapae*); tumbuh di Indonesia (Kalimantan) dan Malaysia (Serawak).
- 16) Meranti (*Shorea conica*); tumbuhan endemik Sumatera.
- 17) Meranti putih (*Shorea dealbata*); tumbuh di Indonesia (Sumatera) dan Malaysia.
- 18) Selagan batu (*Shorea falciferoides*); Meranti endemik Kalimantan.
- 19) Selagan batu (*Shorea foxworthyi*); Indonesia (Kalimantan, Sumatera), Malaysia, dan Thailand.
- 20) Balau atau beraja atau red balan (*Shorea guiso*); Meranti dari Indonesia (Sumatera), Malaysia, Filipina, Thailand, dan Vietnam.
- 21) Meranti kuning (*Shorea hopeifolia*); tumbuh di Indonesia (Sumatera), Malaysia, dan Filipina.
- 22) Selagan batu kelabu (*Shorea hypoleuca*); tumbuh di Brunei Darussalam, Indonesia (Kalimantan), dan Malaysia (Sabah, Sarawak).
- 23) Selagan (*Shorea inappendiculata*); tumbuh di Indonesia (Kalimantan) dan Malaysia (Sabah, Sarawak).
- 24) Meranti kuning (*Shorea induplicata*); Tanaman endemik Kalimantan.

- 25) Meranti merah (*Shorea johorensis*); tumbuh di Indonesia (Kalimantan, Sumatera) dan Malaysia.
- 26) Balau merah atau dark red meranti (*Shorea kunstleri*); tumbuh di Indonesia (Kalimantan, Sumatera) dan Malaysia.
- 27) Damar tunam atau meranti putih (*Shorea lamellata*); tumbuh di Indonesia (Sumatera) dan Malaysia.
- 28) Light red meranti (*Shorea lepidota*); tumbuh di Indonesia (Sumatera) dan Malaysia.
- 29) Meranti kuning (*Shorea longiflora*); tumbuh di Brunei Darussalam, Indonesia (Kalimantan), dan Malaysia (Sarawak).
- 30) Meranti kuning (*Shorea longisperma*); tumbuh di Brunei Darussalam, Indonesia (Kalimantan), dan Malaysia (Sarawak).
- 31) Meranti merah (*Shorea macrantha*); tumbuh di Indonesia (Sumatera) dan Malaysia.
- 32) Meranti (*Shorea materialis*); tumbuh di Brunei Darussalam, Indonesia (Sumatera), dan Malaysia
- 33) Meranti maluku (*Shorea montigena*); Endemik Maluku
- 34) Meranti merah atau light red meranti (*Shorea myrionerva*); tersebar di Brunei Darussalam, Indonesia (Kalimantan), dan Malaysia (Sabah, Serawak).
- 35) Meranti (*Shorea ochrophloia*); tumbuh di Indonesia (Sumatera) dan Malaysia.
- 36) Meranti merah atau balau merah (*Shorea pallidifolia*); tumbuh di Indonesia (Sumatera) dan Malaysia
- 37) Meranti kuning (*Shorea peltata*); tumbuh di Indonesia (Kalimantan, Sumatera) dan Malaysia



38) Light red meranti (*Shorea platycarpa*); tumbuh di Indonesia (Sumatera), Malaysia, dan Singapura.

39) Meranti kuning (*Shorea polyandra*); tumbuh di Indonesia (Kalimantan) dan Malaysia (Sabah, Serawak).

c. *Endangered* (Terancam Punah)

Daftar tumbuhan langka Indonesia yang masuk dalam daftar status konservasi *Endangered* (Terancam Punah) adalah seperti *Shorea sp.* Beberapa spesies *Shorea* berpredikat spesies berstatus konservasi *Endangered* (Terancam Punah) sehingga keberadaannya semakin langka, seperti; *Shorea agami* (meranti putih), *Shorea albida* (meranti merah terang), *Shorea argentifolia* (meranti merah gelap atau dark red meranti), *Shorea balanocarpoides* (meranti putih), *Shorea blumutensis* (meranti kuning), *Shorea bracteolata* (meranti putih), *Shorea dasyphylla* (meranti putih), *Shorea domatiosa*, *Shorea elliptica*, *Shorea faguetiana* (damar siput), *Shorea falcifera*, *Shorea glauca* (balau bunga), *Shorea gratissima*, *Shorea leprosula* (meranti tembaga atau tengkawang), *Shorea maxwelliana*, *Shorea obscura*, *Shorea ovata*, *Shorea pauciflora* (tengkawang), *Shorea platyclados*, *Shorea teysmanniana*.

Selain yang terdaftar dalam status konservasi *Extinct in the Wild*, *Critically Endangered*, dan *Endangered* di atas, masih banyak tanaman Indonesia lainnya yang juga langka dan terancam punah meskipun dengan status konservasi yang lebih rendah.

Sebagai contoh tanaman langka yang berstatus *vulnerable* adalah kalapia (*Kalappia celebica*), kayu susu (*Alstonia beatricis*), tualang (*Koompasia grandiflora*), kayu hitam, dan eboni (*Diospyros celebica*). Tumbuhan berstatus *Least Concern* seperti palem raja (*Caryota no*) dan palem nipa (*Nypa fruticans*). Tumbuhan yang berstatus *Near Threatened* seperti Korma Rawa (*Phoenix paludosa*).

Jenis tumbuhan yang ada dapat diketahui dari pengumpulan atau koleksi secara periodik dan identifikasi di lapangan. Berdasarkan komposisi flora, dapat diketahui jenis tumbuhan dari suatu ekosistem, seperti ekosistem hutan, komposisi atau susunan pokok hutan terdiri atas pohon, dari berbagai jenis, bentuk, keliling dan tinggi pohon (Indriyanto, 2006).

Keanekaragaman jenis dapat digunakan untuk menyatakan struktur komunitas. Keanekaragaman jenis dapat digunakan untuk mengukur stabilitas komunitas, yaitu kemampuan suatu komunitas untuk menjaga dirinya tetap stabil meskipun ada gangguan terhadap komponen-komponennya. Keanekaragaman jenis merupakan ciri tingkat komunitas berdasarkan organisasi biologinya (Indriyanto, 2006).

### **E. Permudaan**

Permudaan alam adalah pengadaan tegakan baru dalam peremajaan hutan secara alami, tanpa dilakukan campur tangan manusia. Permudaan alam terdiri dari antara lain sebagai berikut (Direktoral Jenderal Pengusahaan Hutan, 1993).

1. Permudaan tingkat semai adalah permudaan yang tingginya 0.3 meter sampai 1,5 meter.

2. Permudaan tingkat pancang adalah permudaan yang berukuran tinggi lebih dari 1,5 meter dengan diameter kurang dari 10 cm.
3. Permudaan tingkat tiang adalah pohon muda yang berdiameter 10 –19 cm.

Pertumbuhan dan perkembangan permudaan pada dasarnya berbeda dari satu tempat ke tempat lainnya, sesuai dengan karakteristik dan tingkat keberadaan tegakan hutan. Proses permudaan tersebut berlangsung secara alami.

Permudaan hutan merupakan proses regenerasi tegakan hutan yang dapat dilakukan secara alami (permudaan alami), maupun buatan (permudaan buatan). Permudaan alami adalah proses regenerasi tegakan hutan yang mengandalkan proses alam tanpa ada penanganan manusia dalam setiap tahapan proses perkembangan tegakan hutan, sedangkan permudaan buatan adalah proses regenerasi tegakan hutan yang dilakukan oleh manusia melalui penerapan aspek-aspek budidaya hutan (Indriyanto 2008).

Penyebaran permudaan baik pada tingkat semai, pancang, maupun tingkat tiang berbagai jenis pohon tergantung pada jenis individu pada fase pohon tersebut beradaptasi dengan lingkungannya. Pola penyebaran vegetasi termasuk salah satu aspek yang penting dari ekologi dan merupakan sifat dasar dari suatu organisme. Menurut Indriyanto (2006), individu-individu yang ada di dalam populasi mengalami penyebaran di dalam habitatnya mengikuti salah satu di antara tiga pola penyebaran yang disebut pola distribusi intern. Tiga pola distribusi intern yang dimaksudkan antara lain distribusi acak (*random*), distribusi seragam (*uniform*), dan distribusi bergerombol (*clumped*). Di dalam pola distribusi bergerombol ternyata tiap-tiap kelompok ada kemungkinan tersebar secara acak, seragam, ataupun secara

ra berkumpul. Oleh karena itu, tipe distribusi secara keseluruhan dapat terjadi : secara acak, seragam, bergerombol secara acak, bergerombol seragam, dan bergerombol berkumpul.

Tumbuhan mempunyai toleransi yang sangat nyata dengan hal tempat tumbuh dalam hal penyebaran jenis, kerapatan (densitas), dan dominansinya. Kerapatan atau densitas populasi adalah besarnya populasi dalam suatu unit ruang, yang pada umumnya dinyatakan sebagai jumlah individu-individu dalam setiap unit luas atau volume (Indriyanto, 2006). Densitas populasi sering dipakai untuk mengetahui perubahan yang terjadi dalam populasi pada saat tertentu. Perubahan yang dimaksud adalah berkurang atau bertambahnya jumlah individu dalam setiap unit luas atau volume.

#### **F. Gambaran Umum Pulai (*Alstonia Scholaris*)**

Dalam taksonomi tumbuhan, pulai dikenal dengan nama *Alstonia spp.* Menurut ahli botani ada 6 spesies yang termasuk ke dalam genus *Alstonia* yaitu: *Alstonia angustifolia*, *A. angustiloba*, *A. macrophylla*, *A. pneumathophora*, *A. Scholaris*, dan *A. spathulata*. Dari keenam jenis tersebut *A. scholaris* yang mempunyai nilai ekonomi yang tinggi.

Tumbuhan pulai mempunyai nama yang berbeda-beda tergantung dimana dia tumbuh, misalnya lame (Sunda), pule (Jawa), polay (Madura), kayu gabus/ pulai (Sumatera), hanjalutung (Kalimantan), kita (Minahasa), rite (Ambon), tewer (Banda), aliag (Irian), hange (Ternate), ditta bark tree (Inggris), Chatian, saitan-kajihad, saptaparna (India, Pakistan), co tin pat, phayasattaban (Thailand).

Klasifikasi pohon pulai adalah sebagai berikut.

Rhegnum : Tumbuhan  
Divisi : Magnoliophyta  
Subdivisi : Angiospermae  
Kelas : Dicotyledoneae  
Famili : Apocynaceae  
Genus : *Alstonia*  
Spesies : *Alstonia scholaris* R. Br.

Pohon pulai (*Alstonia scholaris*) memiliki bentuk daun mirip dengan daun kamboja, dan bunga warna kuning yang indah. Batangnya lurus, tegak, berkayu, bulat, percabangan simpodia, putih kotor dan mengandung banyak getah berwarna putih, rasa getahnya sangat pahit. Rasa pahit tersebut didapatkan pula pada akar, kulit batang dan daunnya. Akar pohon pulai merupakan akar tunggang dan berwarna cokelat (Rauf, 2009).

Pulai (*Alstonia scholaris*) adalah pohon yang dapat mencapai tinggi 40 m dengan bebas cabang 28 meter. Diameter setinggi dada mencapai 150 cm atau lebih. Bentuk batang agak silendris, memiliki percabangan berkarang dan bertingkat sehingga bentuk tajuknya seperti pagoda. Termasuk jenis kayu ringan dengan berat bervariasi antara 0,27-- 0,49. Dari segi kekuatannya tergolong kayu kelas kuat IV-V dan kelas awet V. Warna kayu gubal hampir sama dengan warna kayu teras yang berwarna putih krem sehingga sulit dibedakan. Tekstur agak halus sampai hampir kasar, mudah digergaji dan dibor dalam keadaan segar maupun

kering. Kulit batang bagian luar berwarna abu-abu putih sedangkan bagian dalamnya berwarna kuning muda. Kulit batang mengandung getah yang putih.

Di alam, jenis-jenis *Alstonia* umumnya tumbuh di daerah terbuka, bersemak, atau hutan campuran, pada ketinggian 500-1.500 m dpl (Hendrian dan Hadiah, 1999).

Di tempat alaminya, *Alstonia scholaris* dapat tumbuh di atas tanah dangkal dan tidak dapat tumbuh pada tempat dengan temperatur udara kurang dari 8<sup>0</sup>. Banyak dijumpai di daratan rendah dan pesisir dengan curah hujan tahunan 1.000 – 3.800 mm. Namun dapat dijumpai pula di daerah dengan mencapai ketinggian 1.000 m dpl. Tanaman ini toleran terhadap berbagai macam tanah dan habitat. Pohon yang dipanen dalam kurun waktu 10-12 tahun dengan diameter 30-40 cm dan tinggi batang bebas cabang 10-14 meter, merupakan jenis cepat tumbuh (*fast growing*) yang berbatang lurus sehingga potensinya bagi pengusahaan hutan tanaman sangat menjanjikan (Arinana dan Diba, 2009).

Masa berbunga dan berbuah pulai terjadi antara bulan Mei-Desember. Bunga berwarna hijau muda sampai kuning keputihan dan tersusun dalam malai. Buah pulai berbentuk polong panjangnya 30-50 cm dan berisi biji dalam jumlah yang banyak. Jumlah biji kering dalam setiap kilogramnya ada 620.000 butir. Biji pulai yang telah dijemur selama 2 hari dan disimpan selama 2 bulan dalam kaleng tertutup rapat masih mampu berkecambah sampai 90% dengan pesentase 80%.

Kegunaan tanaman pulai antara lain sebagai berikut.

1. Bagian kayu pulai digunakan untuk korek api, pembuatan peti, hak sepatu, pelampung, barang-barang kerajinan seperti wayang golek dan topeng, cetakan beton, sumbat botol, peralatan rumah tangga, pensil, dan pulp.

2. Rebusan kulit kayunya dapat digunakan sebagai tonik, obat disentri, obat beriberi, obat malaria, antihipertensi, dan gangguan usus besar.
3. Getahnya dapat digunakan untuk permen karet, obat kudis, dan borok.

Berdasarkan hasil penelitian LIPI (2000), tumbuhan kayu pulai (*Alstonia scholaris*) dan suren (*Toona sureni*), termasuk kedalam tumbuhan langka Indonesia yang berdasarkan hasil analisis vegetasi ditemukan di kawasan Gunung Tilu Kabupaten Kuningan. Selain langka khususnya pulai (*A. scholaris*) juga termasuk kedalam kriteria *Red List* IUCN (2012), yaitu LR/LC yakni status konservasi LC diberikan untuk flora yang diidentifikasi tidak memiliki tanda-tanda terpenuhinya kriteria EX, EW, ER, VU, maupun NT.

#### **G. Gambaran Umum Suren (*Toona sureni* Merr.)**

Suren (*Toona sureni*) merupakan tanaman yang cepat tumbuh dan kayunya dapat digunakan untuk papan dan bahan bangunan perumahan, peti, *venire*, alat musik, kayu lapis, venir, dan mebel. Bagian tanaman suren khususnya kulit kayu dan daunnya dapat dimanfaatkan sebagai bahan obat tradisional seperti tonik, obat diare, dan anti biotik (Djam'an dan Ochsner, 2002).

Pohon suren tergolong pohon besar dengan bentuk batang lurus dan dapat mencapai tinggi 40-60 m dengan tinggi bebas cabang mencapai 25 m dan diameter sekitar 100 cm, bahkan di daerah pegunungan dapat mencapai diameter hingga 300 cm, pertumbuhannya tergolong cepat (*fast growing*). Permukaan kulit batang pecah-pecah seolah tumpang tindih seperti kulit buaya, berwarna coklat keabu-

abuan hingga coklat gelap dan mengeluarkan aroma khas apabila dipotong. Suren (*Toona sureni*) memiliki klasifikasi taksonomi sebagai berikut.

Rhegnum : Plantae  
Divisi : Magnoliophyta  
Kelas : Magnoliopsida  
Ordo : Sapindales  
Famili : Meliaceae  
Genus : *Toona*  
Species : *Toona sureni* Merr.

Suren menyebar dari daratan Asia mulai dari Nepal, India, Burma (Myanmar), Cina, Thailand, Malaysia, Sumatera, Jawa, dan Kalimantan. Suren juga memiliki banyak nama daerah sesuai dengan daerah penyebarannya, seperti suren, ingul, surian, surian amba (Sumatera), surian wangi (Malaysia), danupra (Philippina), yetama (Myanmar), surian (Thailand), dan nama dagangannya adalah Limpaga (Djam'an dan Ochsner, 2002).

Suren memiliki banyak kegunaan dan manfaat yang dapat diperoleh mulai dari akar, batang, kulit, buah, dan daun. Pohon suren sering ditanam sebagai tanaman pagar pemecah angin, naungan dan pelindung tanaman di bawahnya. Daunnya mengandung senyawa surenon, surenin, surenolakton yang terbukti efektif sebagai *repellant* (pengusir dan penolak) serangga, dan daunnya juga dapat diekstrak sebagai antibiotik dan bioinsektisida. Ekstrak biji suren dapat digunakan untuk pengendalian hama daun *Eurema* spp. (Darwiati, 2013). Buahnya dapat disuling untuk menghasilkan minyak esensial (aromatik). Kulit dan akar suren dapat



dimanfaatkan sebagai bahan baku obat diare karena mengandung senyawa diarrhoea. Kayu suren dapat dipergunakan sebagai kayu perkakas, peti kemas, kotak cerutu, kayu bangunan, *plywood*, kayu perkapalan, kayu ukiran, *furniture*, panel dekoratif, alat musik, finis, dan lain-lain. Suren tumbuh baik dari dataran rendah hingga ketinggian 2.700 m diatas permukaan laut, namun tumbuh optimal pada ketinggian 600 -- 2.000 m diatas permukaan laut dengan suhu udara sekitar 22<sup>0</sup>C (Djam'an dan Ochsner, 2002).