

PANDUAN PENGELOLAAN RIPARIAN

TFT – 2018

Document Prepared by:

The Forest Trust

Jl. Dr.Wahidin No 42
Semarang, Jawa Tengah
Indonesia
Ph +62 24 8509798



PENGANTAR

DEFINISI

Sungai adalah alur atau wadah air alami dan/atau buatan berupa jaringan pengaliran air beserta air di dalamnya, mulai dari hulu sampai muara, dengan dibatasi kanan dan kiri oleh garis sempadan (PP No 38 Tahun 2011 tentang Sungai)

Pengelolaan sumber daya air adalah upaya merencanakan, melaksanakan, memantau, dan mengevaluasi penyelenggaraan konservasi sumber dayaair, pendayagunaan sumber daya air, dan pengendalian daya rusak air.

Garis sempadan adalah garis maya di kiri dan kanan palung sungai yang ditetapkan sebagai batas perlindungan sungai

Daerah Aliran Sungai (DAS) adalah Suatu wilayah daratan yang merupakan satu kesatuan dengan sungai dan anak-anak sungainya, yang berfungsi menampung, menyimpan, dan mengalirkan air yang berasal dari curah hujan ke laut secara alami, yang batas di darat merupakan pemisah topografis dan batas di laut sampai dengan daerah perairan yang masih terpengaruh aktivitas daratan.

Sungai terdiri atas:

- a. Palung sungai; dan
- b. Sempadan sungai

Sempadan sungai berfungsi sebagai ruang penyangga antara ekosistem sungai dan daratan, agar fungsi sungai dan kegiatan manusia tidak saling terganggu

Pembagian sungai berdasarkan PP No 38 tahun 2011 :

Sungai Besar

Sungai yang memiliki luas daerah tangkapan air atau Daerah Aliran Sungai (DAS) sebesar $>500\text{km}^2$ atau dengan lebar lebih dari 30m.

Sungai Kecil

Sungai yang memiliki luas daerah tangkapan air atau Daerah Aliran Sungai sebesar $<500\text{km}^2$ atau dengan lebar kurang dari 30m.

Pengelolaan Sungai meliputi :

- a. Konservasi sungai;
- b. Pengembangan sungai; dan
- c. Pengendalian daya rusak air sungai

Konservasi sungai dilakukan melalui kegiatan:

- a. Perlindungan sungai
 - sempadan sungai
 - aliran pemeliharaan sungai dan ruas restorasi sungai
- b. Pencegahan pencemaran air sungai

Perlindungan aliran pemeliharaan sungai ditujukan untuk menjaga ekosistem sungai

Perlindungan ruas restorasi sungai ditujukan untuk mengembalikan sungai ke kondisi alami, salah satu yang dapat dilakukan adalah dengan rehabilitasi, pengkayaan dan restorasi sempadan sungai

Fungsi sempadan sungai sebagai penyangga antara ekosistem sungai dan daratan, antara lain:

- a. Karena dekat dengan air, kawasan ini sangat kaya dengan keanekaragaman hayati flora dan fauna. Keanekaragaman hayati adalah asset lingkungan yang sangat berharga bagi kehidupan manusia dan alam.
- b. Semak dan rerumputan yang tumbuh di sempadan sungai berfungsi sebagai filter yang sangat efektif terhadap polutan seperti pupuk, obat anti hama, pathogen dan logam berat sehingga kualitas air sungai terjaga dari pencemaran
- c. Tumbuh-tumbuhan (tumbuhan bawah) juga dapat menahan erosi karena sistem perakarannya yang masuk ke dalam memperkuat struktur tanah sehingga tidak mudah tererosi dan tergerus aliran air.
- d. Tajuk Pohon dan sisa tumbuh-tumbuhan yang mati menyediakan tempat berlindung, berteduh dan sumber makanan bagi berbagai jenis spesies binatangkuatik dan satwa liar lainnya.
- e. Kawasan tepi sungai yang sempadannya tertata asri menjadikan properti bernilai tinggi

Prioritas utama restorasi sungai adalah mencegah kerusakanberlanjut pada ruas sungai tertentu dan direncanakan agar menjadi ruas sungai yang sehat kembali. Sungai yang sehat tercermin dari berkembangnya kehidupan berbagai jenis flora dan fauna di sungai tersebut

Kegiatan rehabilitasi sempadan sungai dilakukan untuk memperbaiki kondisi vegetasi daerah sempadan sungai yang sudah terlanjur di tanam dengan pohon kelapa sawit atau sempadan sungai yang karena sesuatu hal tidak memiliki vegetasi yang memadai.

IDENTIFIKASI DAN VERIFIKASI SEMPADAN SUNGAI

a. Analisis Tutupan Lahan

Referensi : HCS Toolkit v1 tahun 2015

Tujuan :

1. Mendapatkan peta kondisi tutupan lahan (landcover) terbaru berdasarkan analisis citra satelit dan update/perkembangan pembangunan perkebunan (tanaman, lokasi ganti rugi)
2. Sebagai salah satu acuan dalam penentuan lokasi pengamatan fasilitas lapangan
 - Verifikasi sempadan sungai
 - Verifikasi SKT/NKT/Gambut

Metodologi

1. Sumber citra dari citra satelit landsat terbaru (minimal 3 bulan terakhir)
2. Tentukan area analisis sesuai dengan batas lokasi kebun ditambah buffer sepanjang 2km dari batas
3. Kegiatan pra pemrosesan untuk mendapatkan kualitas citra yang baik
4. Metode analisis dilakukan secara visual analisis dengan memperhatikan informasi kondisi lapangan (catatan : untuk melakukan interpretasi dibutuhkan tenaga yang memiliki pemahaman kondisi lapangan atau didampingi oleh tenaga yang memiliki pemahaman kondisi lapangan)
5. Kelas tutupan lahan yang digunakan mengacu pada kelas kajian SKT, yaitu :
 - Hutan Kerapatan Rendah, Sedang dan Tinggi (HK1, HK2 dan HK3)
 - Hutan Regerasi Muda (HRM)
 - Belukar (B)
 - Lahan Terbuka (LT)
 - Kawasan Lain (Jalan, Badan Air, Perkebunan, Infrastruktur, Pertambangan, Pertanian)

b. Metode Identifikasi Sempadan Sungai

Referensi : SOP Pengelolaan Sempadan Sungai

1. Identifikasi Sungai

Identifikasi sungai menggunakan semua informasi yang relevan dan diperkuat dengan verifikasi lapangan. Adapun informasi tersebut dapat berupa:

- Dokumen AMDAL
- Dokumen HCV
- Peta Areal GR
- Peta Areal Areal Tanaman
- Peta hasil Pemetaan Partisipatif

Untuk areal yang belum memiliki dokumen diatas, identifikasi sungai dapat mengacu pada data sebagai berikut :

- Citra Satelit (Landsat/Aster/Radar)
- Peta Rupabumi
- Peta/data lain yang relevan

Kegiatan verifikasi lapangan diperlukan untuk memperkuat hasil identifikasi sungai, kegiatan tersebut dapat berupa penelusuran jaringan sungai dan pengamatan secara visual kondisi lapangan secara langsung.

2. Penetapan Sempadan Sungai

Penetapan garis sempadan sungai dilakukan oleh Menteri, Gubernur atau Bupati/Walikota sesuai dengan ketentuan perundang-undangan (Pasal 16 ayat 1 PP 38 tahun 2011 mengenai sungai). Sedangkan kajian dilakukan oleh tim yang dibentuk oleh Menteri, Gubernur atau Bupati/Walikota beranggotakan wakil dari instansi dan unsur masyarakat (Pasal 16 ayat 5 PP 38 tahun 2011 mengenai sungai)

Ketentuan lebar sempadan sungai

- Kurang dari 30m, lebar sempadan 50m
- Lebih dari 30m, lebar sempadan 100m

c. Mendukung terjaganya fungsi SKT (termasuk verifikasi NKT dan gambut)

Metode pengelolaan dan pemantauan SKT

Referensi : Pengelolaan Areal ber-Stok Karbon Tinggi

Areal yang ditetapkan sebagai areal ber-stok karbon tinggi dilakukan pengelolaan oleh Unit Manajemen dengan merujuk pada SOP Pengelolaan dan Pemantauan NKT (SOP/SMART/BCOS-EHSD/SADV/I/002) dan SOP Pemeriksaan Vegetasi ber-stok karbon tinggi sebelum kegiatan Land Preparation (SOP/SMART/TS-SKT/U1FCPD/I/001).

1. Metode Pemantauan Areal ber-Stok Karbon Tinggi

Kegiatan pemantauan berkala areal ber-stok karbon tinggi dan areal konservasi dengan menggunakan citra satelit dilakukan oleh Divisi FCPI untuk memastikan tidak adanya pembukaan areal pada areal yang telah ditetapkan sebagai areal konservasi. Pemantauan dilakukan setiap enam bulan sekali. Sedangkan pemantauan berkala di lapangan dilakukan oleh Unit Manajemen merujuk pada SOP Pengelolaan dan Pemantauan Nilai Konservasi Tinggi (NKT).

Alur Prooses Pengelolaan dan monitoring Kawasan Lindung (SKT, NKT, Peat)



INVENTARISASI TEGAKAN

1. Tujuan

Mengetahui kondisi habitat berdasarkan vegetasi merupakan hal yang sangat penting, karena vegetasi dalam habitat memiliki hubungan dengan satwa liar dan komponen lainnya. Dengan mengetahui kondisi habitat berdasarkan vegetasi, ini dapat menjadi salah satu informasi penting untuk bahan perencanaan manajemen dalam mengelola suatu habitat.

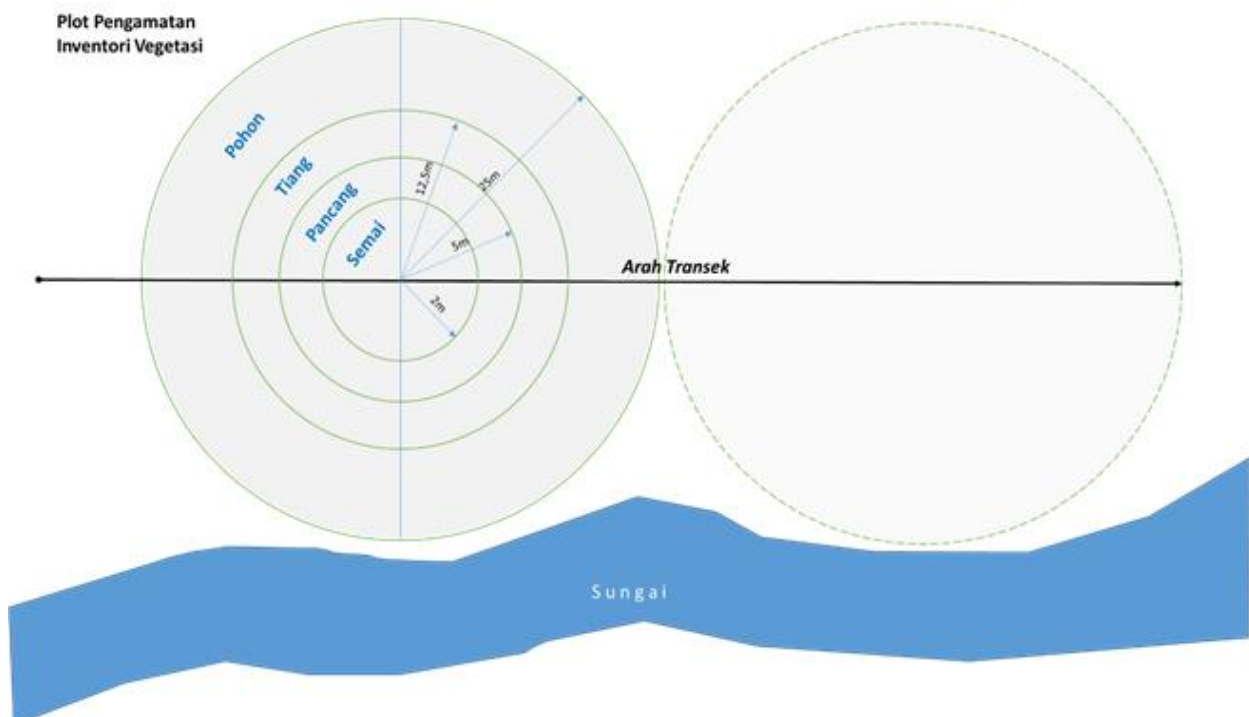
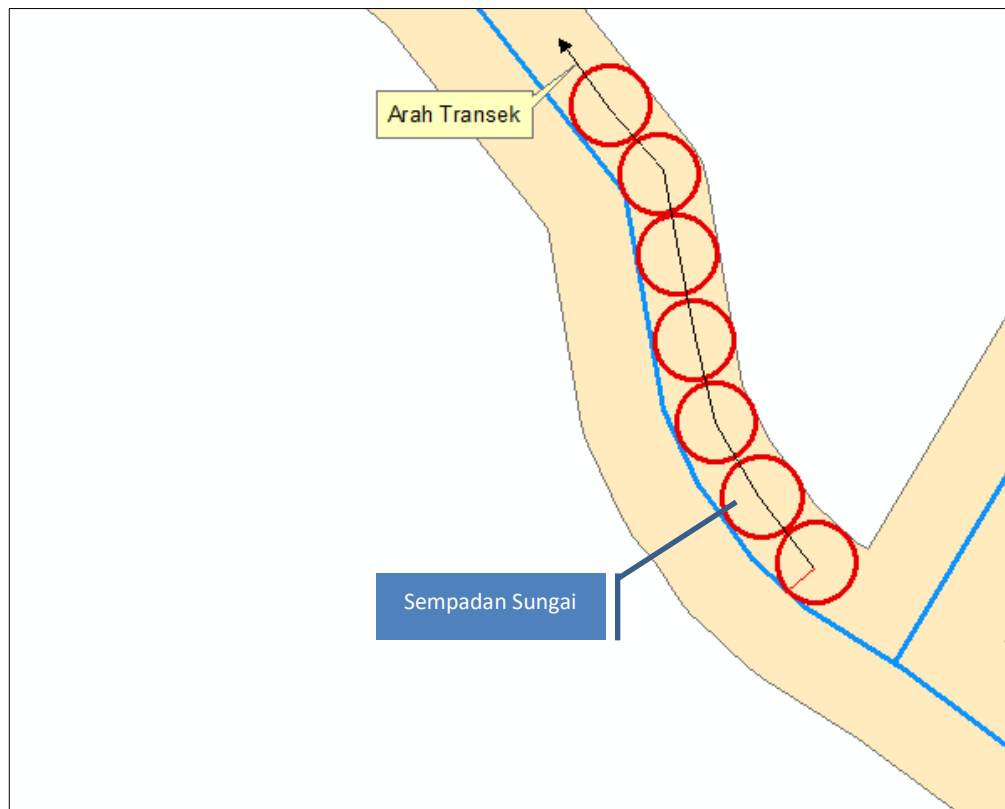
Berdasarkan penjelasan di atas, maka keterampilan dan pengetahuan untuk melakukan inventarisasi suatu tegakan menjadi hal yang sangat penting untuk dipelajari dan diketahui.

2. Metode Penentuan Plot Pengamatan Sempadan Sungai :

Ruang Lingkup :

- Penentuan jumlah dan peletakan plot dilakukan secara *purposive sampling* di sepanjang sempadan aliran sungai
- Titik awal plot ditentukan dimulai dari sempadan sungai yang berbatasan dengan batas luar konsesi sampai batas akhir sempadan sungai (hulu)
- Jarak antar plot 0 m, semua plot akan berkesinambungan dan saling menempel
- Bentuk plot ukur adalah lingkaran, dengan ukuran sebagai berikut :
 - ✓ Plot pengukuran pohon (diameter >20 cm), radius plot 25m ($1962,5\text{ m}^2$)
 - ✓ Plot pengukuran tiang (diameter 10 – 20 cm), radius plot 10m (314 m^2)
 - ✓ Plot pengukuran pancang ($T > 1,5$ dan $\emptyset < 10$ cm), radius plot 5m ($78,5\text{ m}^2$)
 - ✓ Plot pengukuran semai ($T < 1,5$ m), radius plot 2m ($12,56\text{ m}^2$)
- Titik tengah plot diletakan pada jarak 25 m tegak lurus sungai
- Arah penentuan plot sesuai dengan arah sempadan sungai

Ilustrasi plot pengukuran



3. ALAT DAN BAHAN

Peralatan dan bahan yang diperlukan dalam kegiatan pemantauan vegetasi adalah sebagai berikut:

- a. GPS, untuk mengambil titik koordinat lokasi pengamatan, dan pengambilan track jalur pengamatan.
- b. Kompas, untuk menentukan arah dan sudut kuadran/petak
- c. Meteran, untuk mengukur jarak dan mengukur diameter pohon.
- d. Jangka sorong, untuk mengukur diameter pohon yang kecil (semai dan pancang)
- e. Data sheet berikut alat tulis, untuk mencatat data pengukuran di lapangan.
- f. Plat tagging/penanda, untuk penandaan vegetasi yang diambil datanya.

4. PARAMETER YANG DIUKUR

a. Diameter batang

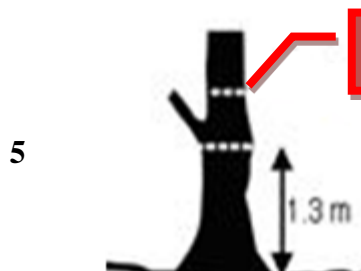
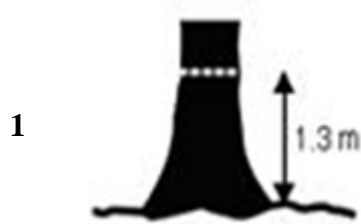
Untuk mengetahui tingkat pertumbuhan suatu jenis dalam suatu habitat salah satu parameter yang digunakan adalah diameter batang. Pengukuran diameter batang dapat dilakukan dengan beberapa carayaitu, menghitung keliling dengan menggunakan meteran, dan mengukur diameter dengan jangka sorong.

Tabel 1. Klasifikasi fase pertumbuhan dan diameter (*dbh*)

No	Tingkat Pertumbuhan	Kriteria
1	Semai (<i>Seedling</i>)	Tinggi $\leq 1,5$ m
2	Pancang (<i>Sapling</i>)	Tinggi $>1,5$ m, diameter < 10 cm
3	Tiang (<i>Poles</i>)	Diameter 10 – 20 cm
4	Pohon (<i>Trees</i>)	Diameter ≥ 20 cm

Sumber: Soerianegara dan Indrawan (2005)

Pengukuran diameter/keliling pohon diambil pada setinggi dada dari permukaan tanah yaitu 1,3 meter untuk batang pohon yang lurus dan tidak memiliki banir yang tinggi atau percabangan di bawah. Berikut ini ilustrasi pengambilan data diameter pada berbagai kondisi batang pohon.



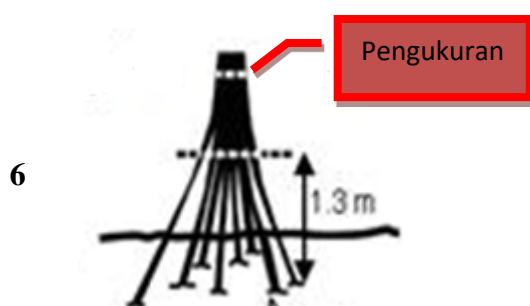
Kondisi tegakan normal: merupakan teknik pengukuran dbh dalam kondisi normal tumbuhan. Teknik pengukuran tegakan ini normal diambil dengan ketinggian 1,3 meter.

Batang utama tumbuh tegak, tidak mengikuti kemiringan permukaan lahan: Ukur diameter tegak lurus sesuai arah pertumbuhan batang utama.

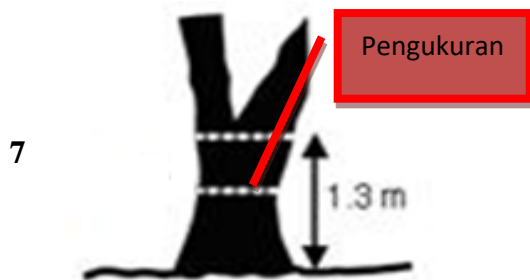
Pengukuran dbh dalam kondisi tegakan berada di lereng (tumbuhan tumbuh miring mengikuti kontur lereng): cara pengukuran tegakan tumbuhan yang mempunyai posisi seperti ini adalah ukur 1,3 meter mengikuti arah batang utama (ikut miring mengikuti arah posisi pertumbuhan batang utama).

Kondisi batang utama tumbuh condong memiring diatas tanah yang datar: cara pengukuran tegakan ini adalah mengukur 1,3 meter dari permukaan tanah mengikuti arah kemiringan batang utama.

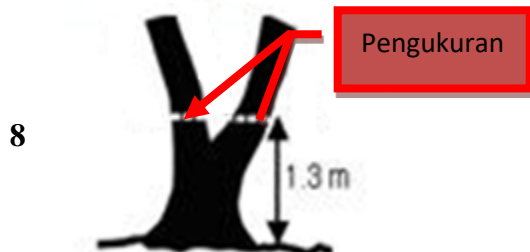
Batas pengukuran tegakan dijumpai benjolan atau percabangan pertama: untuk pengukuran diameter setinggi dada maka dari batas 1,3 meter ditambah 0,5 meter sampai diatas pertumbuhan cabang pertama atau benjolan pada batang tersebut.



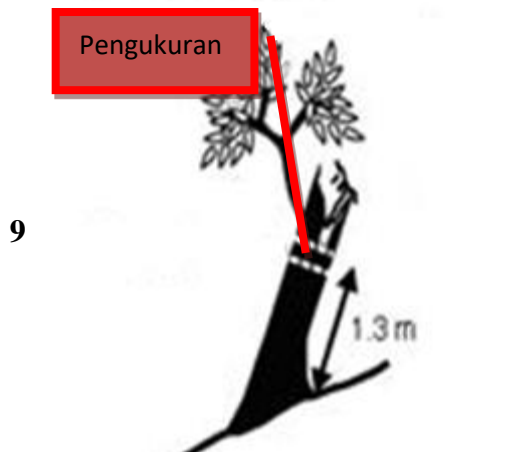
Batas pengukuran masih dijumpai system perakaran: apabila menjumpai kasus terdapat system perakaran yang masih tumbuh pada tinggi prasyarat untuk pengukuran (1,3 meter), maka pengukuran dapat diambil 0,5 meter dari batas pertumbuhan system akar terakhir.



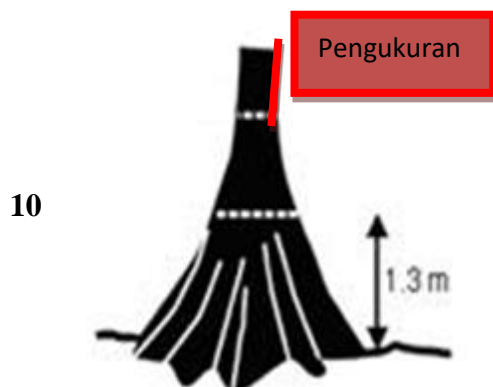
Batas pengukuran berada di bawah percabangan pertama/utama: apabila menjumpai kasus batas pengukuran berada/tepat dibawah percabangan pertama, maka pengukuran dilakukan 0.5 meter dibawah batas tersebut.



Batas pengukuran berada di percabangan pertama (sama besar): apabila menjumpai kasus batas pengukuran pada percabangan pertama tumbuhan, maka pengukuran diameter setinggi dada



Pohon yang mempunyai batang utama mati, tetapi masih terdapat pertumbuhan cabang baru; untuk kasus seperti ini apabila batas pengukuran diameter dijumpai pada batang utama yang sudah rusak/patah/mati dan menemukan masih terdapat percabangan yang masih hidup dan tumbuh, maka pengukuran dilakukan 0.5 meter dari batas pengukuran (1.3 meter).



Pohon yang mempunyai perbaniran (akar banir yang tinggi sd 1.3 meter/batas pengukuran); untuk kasus seperti ini maka pengukuran dilakukan 0.5 meter diatas perbaniran/batas pengukuran.

Perhitungan yang digunakan pada diameter batang adalah sebagai berikut:

$$D = \frac{K}{\pi}$$

$$LBDH = \frac{1}{4} \pi D^2$$

Keterangan:

D	= diameter batang
K	= keliling batang
π	= 3,14
LBDH	= luas bidang dasar/basal area

Cara Kerja:

1. Pengambilan data pada masing – masing PU menyesuaikan dengan sub-petak yang berada dalam PU tersebut
2. Pencatatan data tipe pohon dilakukan di dalam petak radius 25 meter, yang meliputi: jenis, jumlah individu, diameter setinggi dada (± 130 cm), nomor tagging
3. Pencatatan data tipe tiang dilakukan di dalam petak radius 10 meter, yang meliputi: jenis, jumlah individu, diameter setinggi dada (± 130 cm), nomor tagging
4. Data yang diambil untuk pengamatan semai dan pancang (petak radius 2 m dan 5 m) adalah:
 - a. Nama jenis
 - b. No tagging/penanda
 - c. Jumlah individu suatu jenis
 - d. Tinggi

5. ANALISIS DATA

Kelimpahan jenis vegetasi diketahui berdasarkan Indeks Nilai Penting (INP). INP suatu jenis dalam komunitas tumbuhan memperlihatkan tingkat peranan jenis-jenis tersebut dalam suatu komunitas. INP ditentukan menggunakan tiga parameter kuantitatif yang akan memberikan gambaran komposisi tumbuhan dari habitat yaitu Kerapatan Relatif (KR), Dominasi Relatif (DR), dan Frekuensi Relatif (FR). Rumusan INP adalah sebagai berikut (Soeirianegara dan Indrawan 2005) :

1. Indeks Nilai Penting (tiang dan pohon)

$$\begin{aligned}
\text{Kepadatan Relatif} &= \frac{\text{jumlah individu suatu jenis}}{\text{jumlah individu semua jenis}} \times 100\% \\
\text{Kepadatan} &= \frac{\text{kepadatan relatif}}{100} \times \text{kepadatan semua jenis} \\
\text{Dominasi} &= \text{kepadatan jenis} \times \text{rata-rata LBDS} \\
\text{Dominasi Relatif} &= \frac{\text{dominasi suatu jenis}}{\text{jumlah dominasi semua jenis}} \\
\text{Frekuensi Jenis} &= \frac{\text{jumlah titik yang ada suatu jenis}}{\text{jumlah semua titik}} \times 100\% \\
\text{Frekuensi Relatif} &= \frac{\text{frekuensi jenis}}{\text{jumlah frekuensi jenis}} \times 100\% \\
\text{INP} &= \text{KR} + \text{FR} + \text{DR}
\end{aligned}$$

2. Indeks Nilai Penting (semai dan pancang)

$$\begin{aligned}
\text{Kerapatan} &= \frac{\text{jumlah individu dalam setiap plot}}{\text{luas plot contoh}} \\
\text{Kerapatan Relatif} &= \frac{\text{kerapatan suatu jenis}}{\text{jumlah kerapatan semua jenis}} \times 100\% \\
\text{Frekuensi Jenis} &= \frac{\text{jumlah titik yang ada suatu jenis}}{\text{jumlah semua titik}} \times 100\% \\
\text{Frekuensi Relatif} &= \frac{\text{frekuensi jenis}}{\text{jumlah frekuensi jenis}} \times 100\% \\
\text{INP} &= \text{KR} + \text{FR}
\end{aligned}$$

DAFTAR REFERENSI

Soerianegara, I. dan A. Indrawan. 2005. Ekologi Hutan Indonesia. Laboratorium Ekologi Hutan, Fakultas Kehutanan IPB, Bogor.

Magurran, Anne E. 1988. *Ecological Diversity and Its Measurement*. Princeton University Press, New Jersey.

Krebs, C. J. 1999. *Ecological Methodology*, 2nded. Addison-Wesley Educational Publishers, Inc., USA.