



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip, sebarkan atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan sumber atau tanpa menggunakan prosedur pengutipan yang tertera pada buku ini.
  - a. Pengutipan untuk keperluan pengajaran, penelitian, penyusunan laporan, pembuatan karya ilmiah, penulisan karya tulis, dan lain-lain.
  - b. Pengutipan tidak mengizinkan kepenggunaan Universitas Riau.
2. Dilarang menggunakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Universitas Riau.

# Bab 2

# Metoda Studi



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip, sebarkan, atau seluruhnya atau sebagian lagi tanpa mencantumkan sumber:
  - a. Untuk tujuan komersial, atau untuk tujuan lain yang memerlukan pemenuhan kewajiban hukum.
  - b. Pengutipan tidak mengaitkan kepentingan Universitas Riau.
2. Dilarang menggunakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Universitas Riau.



Untuk mengetahui jenis mangrove dilakukan menggunakan literatur ilmiah. Keragaman jenis mangrove umumnya dipelajari dengan metoda survei di lapangan. Pengenalan dan dasar identifikasi jenis mangrove biasanya mengacu kepada morfologi pohon dan bentuk akar, kulit kayu, bunga dan buah (Gambar 2.1, 2.2, 2.3, 2.4). Berikut dijelaskan beberapa dasar yang dapat dijadikan sebagai panduan identifikasi (Noor et al., 1999, Bengen, 2000, Pimanda et al, 2016).

#### A. Morfologi Pohon

Klasifikasi tumbuhan dapat dibedakan atas dasar ciri-ciri morfologi. Ciri morfologi ini meliputi bentuk perawakan atau organografi mangrove, antara lain:

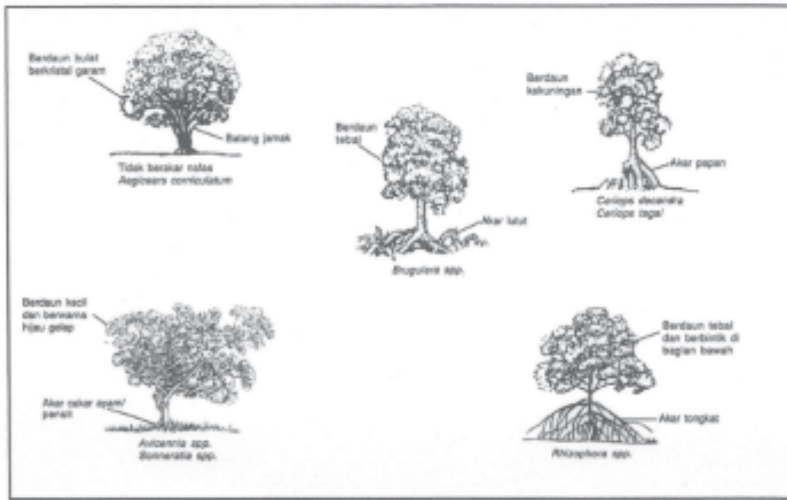
- a) Pohon
- b) Semak
- c) Liana
- d) Paku/palem
- e) Herba/rumput

#### B. Bentuk Akar (Radik)

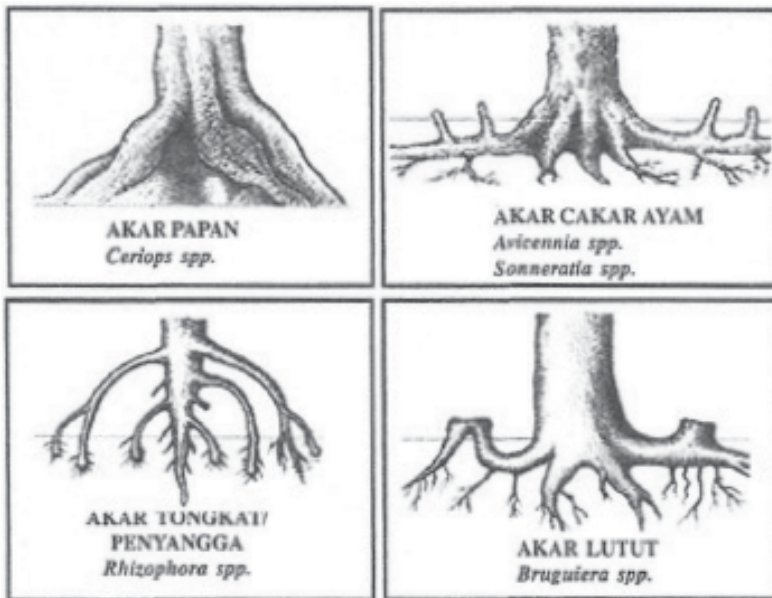
Bentuk akar menjadi ciri tersendiri bagi jenis vegetasi mangrove. Ada beberapa tipe perakaran tumbuhan mangrove, yaitu:

- a) Akar napas/cakar ayam (pneumatophore)
- b) Akar lutut (knee roots)
- c) Akar tongkat (stilt roots)
- d) Akar papan/akar banir (plank roots/buttress)



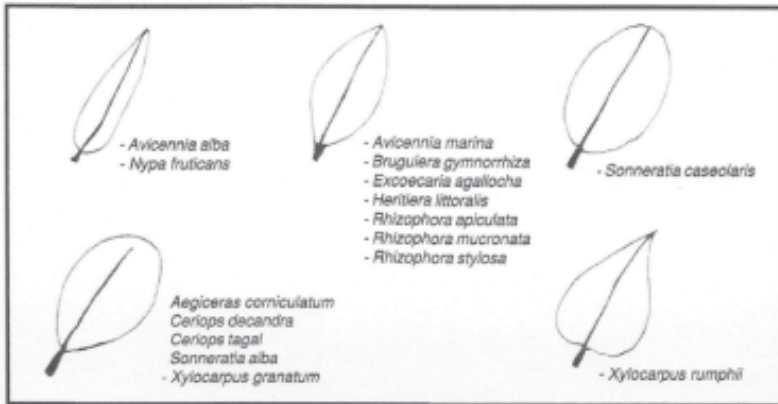


Gambar 2.1. Bentuk perawakan pohon dan akar beberapa jenis mangrove (Sumber: Bengen, 2000)



Gambar 2.2. Tipe perakaran beberapa jenis mangrove (Sumber: Bengen, 2000)





Gambar 2.3. Beberapa bentuk daun mangrove (Sumber: Bengen, 2000)

### C. Bunga

#### a) Susunan bunga

- a. Diujung ranting (terminal)
- b. Di ketiak daun (axillary)

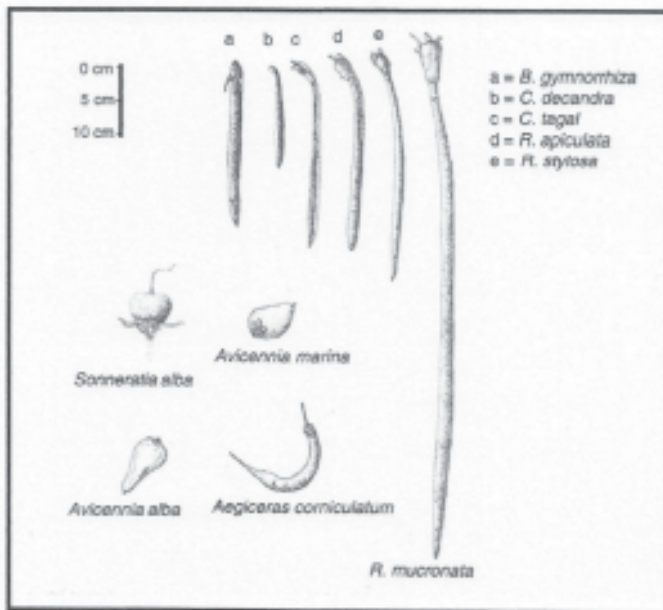
#### b) Komposisi bunga

- a. Tunggal (single)
- b. Majemuk (inflorescence)
  - i. Terbatas (cyme)
    - Malai (panicle)
    - Bulir (spike)
    - Tandan (raceme)
    - Berempulur (catkin)
    - Payung (umbrel)

### D. Buah (Fruits)

- a) Bulat memanjang (cylindrica)
- b) Bentuk bola (ball)
- c) Seperti kacang buncis (bean-like)
- d) Dan lain-lain





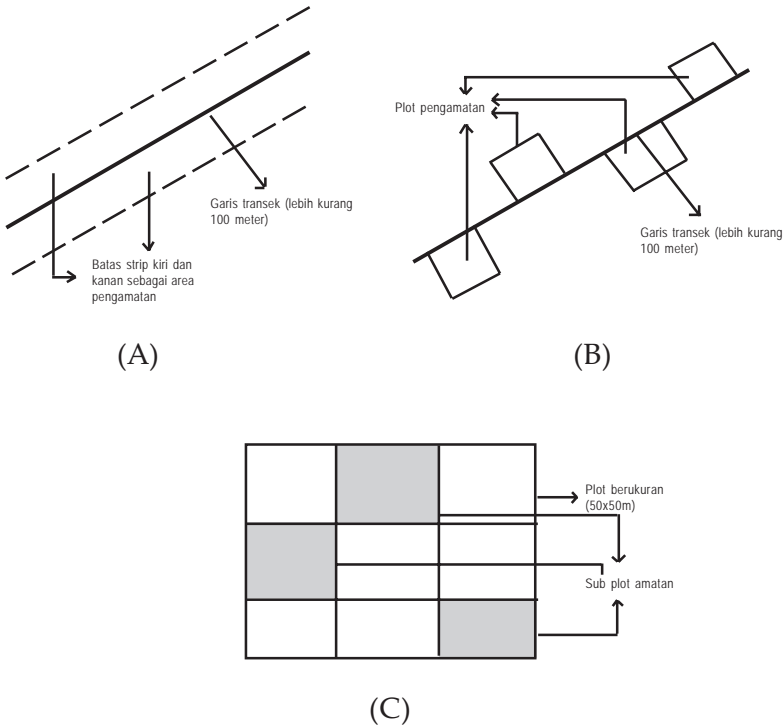
Gambar 2.4. Bentuk Beberapa buah mangrove (Sumber: Bengen, 2000)

Metoda pengamatan lapangan yang sering digunakan dalam survei hutan mangrove, antara lain: 1) metoda *Strip Sampling*, 2) metoda transek garis dan plot (*Line Transect Plot*), dan 3) metoda blok (*Block Method Sampling*). Metoda *Strip Sampling* (Gambar 2.5-A) dilakukan dengan cara membuat garis transek melintang dari batas terakhir mangrove di sisi daratan hingga batas terluar mangrove arah ke laut dengan lebar *strip* tertentu (misal 100 meter). Metoda transek garis dan plot (*Line Transect Plot*) dilakukan dengan cara membuat plot-plot (misal ukuran 10 m x 10 m) dengan jarak tertentu pada garis transek melintang dari batas terluar mangrove arah ke daratan hingga batas terluar mangrove arah ke laut (Gambar 2.5-B).

Metoda blok (*Block Method Sampling*) dilakukan dengan cara membuat plot dengan ukuran tertentu (misal ukuran 50 m x 50 m) pada areal pengamatan yang ditumbuhi vegetasi mangrove, dan untuk mempermudah pengamatan maka amatan di implementasikan pada blok-blok yang berukuran lebih kecil (sub



plot) yang dapat dipilih secara acak ataupun di amati keseluruhannya (Gambar 2.5-C).



Gambar 2.5. Metoda pengamatan yang sering digunakan dalam penelitian vegetasi mangrove: (A). *Strip sampling*; (B) *Line plot sampling*; (C) *Block method sampling*.

Keputusan Menteri Lingkungan Hidup Nomor 201 Tahun 2004 tentang Kriteria Baku dan Pedoman Penentuan Kerusakan Mangrove telah merinci metoda pengukuran mangrove, sebagai berikut:

- A. Daerah Pengukuran. Penetapan Kriteria Baku Kerusakan Mangrove diterapkan untuk Sempadan Pantai Mangrove dan Sempadan Sungai Mangrove di luar kawasan konservasi. Daerah Pengukuran Sempadan Pantai Mangrove: minimal 130 kali nilai rata-rata perbedaan air pasang tertinggi dan terendah tahunan diukur dari garis air surut terendah ke arah darat.



Pada kondisi pantai yang terdapat hamparan endapan lumpur (*mudflat*), digunakan Batasan 100 meter dari garis pasang tertinggi. Sedangkan Sempadan Sungai Mangrove: 50 meter kea rah kiri dan kanan dari garis pasang tertinggi air sungai yang dipengaruhi pasang air laut.

- B. Kriteria Baku Kerusakan Mangrove ditetapkan berdasarkan prosentase luas tutupan dan kerapatan mangrove yang hidup. Kriteria Baku Kerusakan Mangrove merupakan cara untuk menentukan status kondisi mangrove yang diklasifikasi kepada: a) Baik (Sangat Padat), b) Baik (sedang), dan c) Rusak (Jarang) (Tabel 2.1).

Tabel 2.1. Kriteria Baku Kerusakan Mangrove (*Keputusan Menteri Lingkungan Hidup Nomor 201 Tahun 2004*)

Kriteria		Penutupan (%)	Kerapatan (pohon/ha)
Baik	Sangat Padat	$\geq 75$	$\geq 1500$
	Sedang	$\geq 50 - < 75$	$\geq 1000 - < 1500$
Rusak	Jarang	$< 50$	$< 1000$

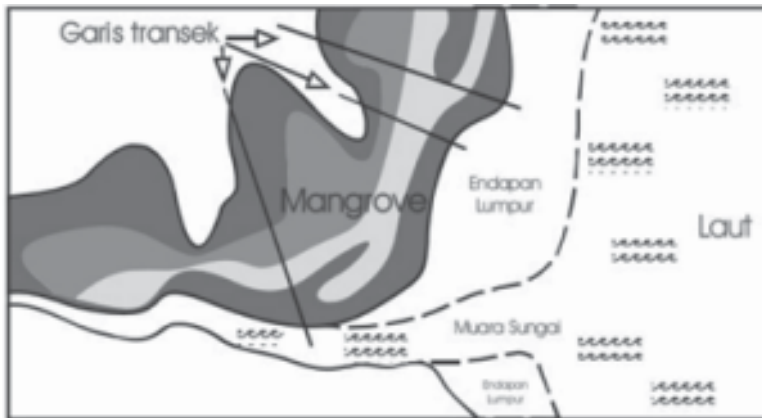
- C. Metoda Pengukuran. Metoda pengukuran yang digunakan untuk mengetahui kondisi mangrove adalah Metoda Transek Garis dan Petak Contoh (*Line Transect Plot*). Metoda Transek Garis dan Petak Contoh (*Line Transect Plot*) adalah metoda pencuplikan contoh populasi suatu ekosistem dengan pendekatan petak contoh yang berada pada garis yang ditarik melewati ekosistem tersebut.

- D. Mekanisme Pengukuran.
- Wilayah kajian yang ditentukan untuk pengamatan vegetasi mangrove harus dapat mengindikasikan atau mewakili setiap zone mangrove yang terdapat di wilayah kajian (Gambar 2.6);



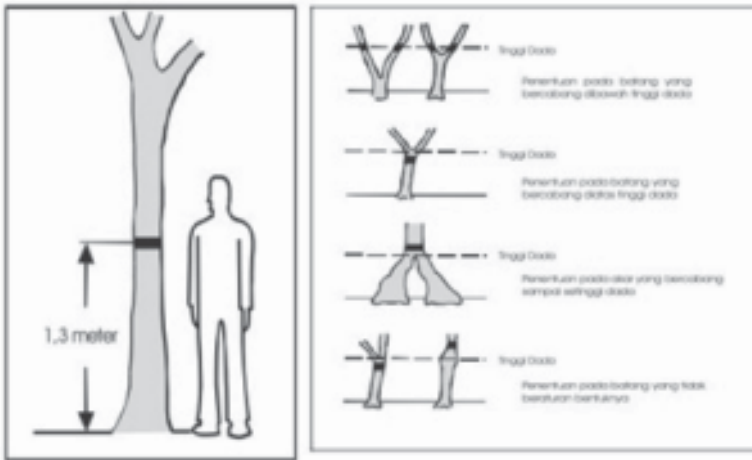


- b. Pada setiap wilayah kajian ditentukan stasiun-stasiun pengamatan secara konseptual berdasarkan keterwakilan lokasi kajian;
- c. Pada setiap stasiun pengamatan, tetapkan transek-transek garis dari arah laut ke arah darat (tegak lurus garis pantai sepanjang zonasi hutan mangrove yang terjadi) di daerah intertidal;
- d. Pada setiap zona mangrove yang berada disepanjang transek garis, letakkan secara acak petak-petak contoh (plot) berbentuk bujur sangkar dengan ukuran 10 m x 10 m sebanyak paling kurang 3 (tiga) petak contoh (plot);
- e. Pada setiap petak contoh (plot) yang telah ditentukan, determinasi setiap jenis tumbuhan mangrove yang ada, hitung jumlah individu setiap jenis, dan ukur lingkaran batang setiap pohon mangrove setinggi dada, sekitar 1,3 meter (Gambar 2.7).



Gambar 2.6. Contoh peletakan garis transek yang mewakili tetiap zona mangrove (*Keputusan Menteri Lingkungan Hidup Nomor 201 Tahun 2004*)





Gambar 2.7. (A) Penentuan lingkaran batang mangrove setinggi dada (B) Penentuan lingkaran batang mangrove pada berbagai jenis batang mangrove (*Keputusan Menteri Lingkungan Hidup Nomor 201 Tahun 2004*)

### E. Metoda Analisis

- a. Penutupan: perbandingan antara luas area penutupan jenis I ( $C_i$ ) dan luas total area penutupan untuk seluruh jenis ( $\Sigma C$ ):

$$RC_i = (C_i / \Sigma C) \times 100$$

$$C_i = \Sigma BA/A$$

Dimana,  $BA = \pi DBH^2 / 4$  (dalam cm),  $\pi$  (3,1416) adalah suatu konstanta; DBH adalah diameter batang pohon dari jenis I; A adalah luas total area pengambilan contoh (luas total petak contoh atau plot);  $DBH = CBH / \pi$ ; CBH adalah lingkaran pohon setinggi dada.

- b. Kerapatan ; perbandingan antara jumlah tegakan jenis I ( $n_i$ ) dan jumlah total tegakan seluruh jenis ( $\Sigma n$ ):

$$Rd_i = (n_i / \Sigma n) \times 100$$

- c. Nilai Penting : Nilai Penting spesies (NP) dihitung dengan rumus:  $NP = (\text{kerapatan dari satu jenis} / \text{total kerapatan} \times 100) + (BA \text{ dari satu jenis} / \text{total BA} \times 100) + (\text{frekuensi dari satu jenis} / \text{total frekuensi} \times 100)$

