

# SISTEM SILVIKULTUR HUTAN MANGROVE UNTUK MENDUKUNG NILAI EKONOMI HASIL HUTAN MANGROVE BERKELANJUTAN

**Cecep Kusmana**

Departemen Silvikultur, Fakultas Kehutanan  
Institut Pertanian Bogor

Email: [ckmangrove@gmail.com](mailto:ckmangrove@gmail.com)



# MENGAPA HUTAN MANGROVE PERLU DIKELOLA?

Hutan mangrove menghasilkan berbagai jenis barang yang bernilai ekonomi tinggi dan jasa lingkungan yang bermanfaat untuk menunjang sistem kehidupan

## PERAN MANGROVE

PENYEDIA SUMBERDAYA  
(Barang: Sandang, Pangan,  
dan Obat-obatan)

PENYANGGA SISTEM  
PENUNJANG KEHIDUPAN  
(Jasa Lingkungan)

PENUNJANG  
KESEJAHTERAAN  
MASYARAKAT PESISIR



# SISTEM-SISTEM SILVIKULTUR YANG DITERAPKAN DI HUTAN MANGROVE

No	Negara	Sistem Silvikultur	Keterangan
1	Thailand	Clear felling in alternate strips with 30 years rotation	Commercial tree species of <5 cm DBH are left in the strips
2	Malaysia	Clear felling with retention of standards with 30 years rotation (Matang) and Modified Minimum Girth System with 20 years rotation (Sarawak)	Minimum felling limit of trees is 10 cm in DBH, 40 seed trees/ha retained
3	Philippine	Seed – tree and plant method with 15 years felling rotation	At least 20 seed trees of 10 cm DBH/ha are left

# SISTEM-SISTEM SILVIKULTUR YANG DITERAPKAN DI HUTAN MANGROVE

No	Negara	Sistem Silvikultur	Keterangan
4	Indonesia	<p>Seed – tree method with 30 years felling rotation (1978-2016)</p> <p>Pedoman Silvikultur Hutan Payau (2016-sekarang) (Sistem Pohon Induk, THPA, THPB, Tebang Rumpang, Tebang Jalur) dengan rotasi tebang 20 atau 30 tahun</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 40 seed – trees of 20 cm DBH/ha are left</li> <li>• Trees of 20 cm up in DBH are cut</li> <li>• Clear felling is permissible provided about 2500 seedlings/ha</li> </ul> <p>Sistem silvikultur disesuaikan dengan kondisi spesifik tegakan hutan dan faktor fisik lingkungan</p>

# GARIS BESAR SISTEM SILVIKULTUR BERDASARKAN PEDOMAN SILVIKULTUR HUTAN PAYAU

Sistem  
Pohon  
Induk

- 25 pohon induk/ha ditinggalkan menyebar

THPA

- Tersedia propagul atau semai yang menyebar merata
- Substrat dominasi lumpur dengan topografi yang datar

THPB

- Areal hutan mangrove bekas tebangan, tanah kosong dan areal lain lain yang kurang regenerasi alamnya
- Membangun tegakan seumur
- Meningkatkan produktivitas lahan dengan jenis asli

Tebang  
Rumpang

- Bentuk petak tebang berupa empat persegi panjang, lingkaran atau bentuk lain yang tersebar dalam petak tebang
- Ukuran rumpang maksimum 0.25 ha
- Diterapkan dalam pengelolaan hutan mangrove sebagai bagian dari upaya merehabilitasi hutan mangrove yang tidak berpotensi dalam regenerasi hutan



## Tebang Jalur

- Jalur tebang terdekat minimal 100 m setelah sempadan pantai dan minimal 50 m setelah sempadan sungai
- Jalur tebang berselang-seling dengan jalur antara yang posisinya tegak lurus dengan jalur angkutan (anak sungai atau alur sungai)
- Lebar jalur tebang dengan lebar jalur antara dibuat sebanding dengan lebar 2-4 kali tinggi pohon masak tebang

- Panjang jalur tebang maksimal 500 m dan dapat dilanjutkan dengan diselingi tegakan tinggal minimal 1 kali tinggi pohon jenis dominan (yang berfungsi sebagai koridor satwa liar)
- Jalur antara dapat ditebang setelah regenerasi di jalur tebang berumur 10 tahun untuk daur tebang 20 tahun dan 15 tahun untuk daur tebang 30 tahun
- Penjarangan pada jalur antara (jika diperlukan) dapat dilakukan pada waktu yang sama dengan penebangan pada jalur tebang

# SUSTAINABLE MANGROVE FOREST MANAGEMENT MODELS (INOVE, 1999)

	High Growth Site	Low Growth Site
Non-Labor Intensive Work	Chip Production Based on a Selective Cutting and Reforestation System	Charcoal Production Based on a Clear Cutting in Small Area and Plantation System
Labor Intensive Work	Charcoal Production Based on a Selective Cutting and Reforestation System	Combination of Extensive Aquaculture and Mangrove Planting

**LUASAN HUTAN MANGROVE MINIMAL YANG FEASIBLE  
UNTUK PENGUSAHAAN PRODUKSI ARANG  
DENGAN ROTASI TEBANG 30 TAHUN,  
JENIS BAKAU (*Rhizophora mucronata* dan *Rhizophora apiculata*)  
Jarak Tanam 2 x 2 m**

No	Model Kiln Arang	Luas Mangrove (Ha)		Intake Bahan Kayu	
		Subur (Medium)	Kurang Subur (Medium)	Diameter (cm)	Panjang (m)
1.	Indonesia (8 m tinggi x 7 m diameter)	87	152	5 - 15	3 - 5
2.	Malaysia (7 m x 6 m)	58	102	5 - 15	3 - 5
3.	Jepang (3,5 m x 3,5 m)	11	20	10	1
4.	China (4 m x 3,5 m)	58	102	20 - 30	2

# KAJIAN TENTANG SISTEM SILVIKULTUR HUTAN TANAMAN MANGROVE JENIS POKOK *Rhizophora apiculata* DENGAN TUJUAN PENGUSAHAAN HUTAN BERUPA CHIPS (PT Bina Lestari 1998)

No	Uraian	Nilai Besaran
1	Jarak tanam (m)	1.5 x 1.5
2	Persen hidup (%)	78
3	Riap volume (m <sup>3</sup> /ha/tahun)	10.78
4	Biaya produksi (\$/m <sup>3</sup> )	23,262
5	Jangka waktu pengusahaan hutan (tahun) - Kegiatan perencanaan hutan (th) - Kegiatan peremajaan hutan (th) - Kegiatan pemanenan kayu (th)	25 3 12 10
6	Luas areal Kesatuan Pengelolaan Hutan Tanaman Mangrove untuk industri chips (ha)	20 140
7	Limit diameter pohon yang ditebang (cm)	10

# Required Area for Chips Production (Not include Green Belt, Facilities' areas)

Site Index on Yield Prediction	Site H-1	Site H-3	Site H-5
Effective volume at 30 years (m <sup>3</sup> /ha)	213.36	177.08	146.32
Estimate mother trees <40 trees/ha > volume (m <sup>3</sup> /ha)	13.27	12.15	11.03
Utilizable Volume per ha (m <sup>3</sup> /ha)	200.09	164.93	135.30
Annual required Logging area (ha) for 160,000 m <sup>3</sup> consumption	800	970	1.183
Minimum required utilizable forest area (ha) for 30 years rotation system	23.989	29.103	35.477
Total minimum management area (ha) including KPPN (500 ha)	24.489	29.603	35.977

# Required Area for Chips Production (Not include Green Belt, Facilities' areas)

Site Index on Yield Prediction	Site H-1 (Tinggi)	Site H-3 (Sedang)	Site H-5 (Rendah)
Effective volume at 20 years (m <sup>3</sup> /ha)	135.51	111.72	92.46
Estimate mother trees <40 trees/ha > volume (m <sup>3</sup> /ha)	10.60	9.50	8.43
Utilizable Volume per ha (m <sup>3</sup> /ha)	124.91	102.22	84.03
Annual required Logging area (ha) for 160,000 m <sup>3</sup> consumption	1.281	1.565	1.904
Minimum required utilizable forest area (ha) for 30 years rotation system	25.618	31.306	38.080
Total minimum management area (ha) including KPPN (500 ha)	26.118	31.806	38.580



**Thank You**