

**UJI COBA PENANAMAN MANGROVE DI BEKAS TAMBAK BUDIDAYA UDANG  
DI KABUPATEN PEMALANG**

*(The Mangrove Plantation Trial In the Ex-Shrimpfarm Area at Pemalang Regency)*

**Sri Puryono KS.**

Mahasiswa Program Doktor MSDP Pascasarjana UNDIP

**ABSTRAK**

Dalam beberapa tahun terakhir, kecepatan degradasi hutan mangrove menjadi suatu permasalahan yang kritis di dunia. Aktivitas-aktivitas konvensional yang menjadi penyebabnya antara lain alih fungsi lahan menjadi pemukimam penduduk, budidaya tambak, pembuatan garam, konstruksi sarana infrastruktur jalan, industri, arena rekreasi dan pelabuhan. Uji coba penanaman untuk reboisasi di tambak bekas budidaya udang dimulai di Kabupaten Pemalang.

Terdapat beberapa permasalahan teknis dalam uji coba penanaman ini. Ini mencakup antara lain level tanah yang rendah, kadar garam yang tinggi, arus masuk dan keluar tidak lancar dan sebagainya. Berdasarkan sudut pandang “ pohon yang baik tumbuh pada lokasi yang tepat, ” maka penelitian ini dilaksanakan untuk menemukan jenis yang sesuai untuk ditanam di tambak bekas budidaya udang. Penelitian ini dilakukan sebagai tahap pertama, di mana 4 jenis ditanam pada tanah teras yang perbedaan ketinggian tanahnya 10 cm dalam 16 teras.

**ABSTRACT**

*The acceleration of mangrove deforestation has become an issue of great concern for several years in the world. Factors responsible for the depletion of the mangrove forest included mangrove clearing for human settlement, commercial shrimp and prawn hatcheries, salt production, industry, recreation area, and an harbor are for mangrove environtmen betterment. The plantation trial for reboisation was started at Pemalang District.*

*There were technical problems in this activity such as : low level and, high salinity, unsmokly stream flow ect. Based on the view of “Good Tree Grows in The Right Land “, the research was aimed to find the right species to be planted in ex-shrimpfarm area. The research was done at a premilinary stage, where four species were planted in the land a different altitude of 10 cm in 16 terraces.*

## PENDAHULUAN

### Latar Belakang

Salah satu ekosistem penyusun pesisir dan lautan adalah ekosistem mangrove. Dari sekitar 15,9 juta ha ekosistem mangrove yang terdapat di dunia, kurang lebih 27 % berada di Indonesia. Namun demikian kondisi mangrove di Indonesia saat ini sangat memprihatinkan, sehingga peran dan fungsi mangrove saat ini tidak optimal dalam menyangga kehidupan, baik dari aspek ekologi, ekonomi dan social-budaya.

Luas total kawasan yang berpotensi mangrove di Jawa Tengah kurang lebih 95.338,02 Ha. Sebagian besar, yaitu 76.406,35 Ha (80,14 %) terletak di luar kawasan hutan dan 18.931,67 Ha (19,86 %) berada dalam kawasan hutan. Kawasan berpotensi mangrove di Propinsi Jawa tengah tersebar di 11 Kabupaten/Kota, yaitu Cilacap (18.408,88 Ha), Brebes (12.140,58 Ha), Tegal (5.131,25 Ha), Pemalang (4.427,95 Ha), Pekalongan (4.247,32 Ha), Batang (3.302,36), Kendal (6.040,72 Ha), Kota Semarang (6.833,21 Ha), Demak (8.826,40 Ha), Jepara (4.086,42 Ha), dan Rembang (7.837,05 Ha).

Berdasarkan tingkat kerusakannya, kawasan berpotensi mangrove di Provinsi Jawa Tengah umumnya rusak berat dan rusak sedang, dengan luasan masing-masing adalah 61.194,16 Ha (64,19 %), dan 31.237,53 Ha (32, 76 %), sedangkan yang tergolong tidak rusak hanya 2.902,33 Ha atau sebesar 3,05 % saja.

Penyebab rusaknya mangrove tersebut dapat dikategorikan menjadi 2 (dua) yaitu faktor eksternal berupa tekanan untuk mengkonversi mangrove menjadi pemanfaatan lain yang datang dari luar ekosistem hutan mangrove, sedangkan faktor internal adalah adanya tekanan untuk memanfaatkan hutan mangrove yang bersumber dari masyarakat di dalam/sekitar hutan mangrove, karena kehidupan mereka masih

sangat tergantung pada sumberdaya mangrove.

Pelaksanaan reboisasi dimaksud belum memberikan hasil yang optimal antara lain disebabkan oleh tingginya kadar garam, rendahnya level tanah, degradasi struktur tanah, tidak lancarnya arus air masuk dan keluar serta penempatan jenis mangrove yang belum sesuai.

### Maksud dan Tujuan

Uji coba ini dimaksudkan untuk menemukan teknologi pengembangan hutan mangrove di areal bekas tambak budidaya udang. Sedangkan tujuannya adalah untuk mengetahui kesesuaian tiga jenis mangrove (*Rhizophora mucronata*, *Rhizophora apiculata* dan *Bruguiera gymnorhiza*) terhadap pengaruh air pasang.

## BAHAN DAN METODA

### Bahan dan Tatalaksana

Satu petak tambak dengan ukuran 100 m x 48 m dibuat 16 teras. Beda tinggi antara teras yang satu dengan lainnya adalah 10 cm. Untuk menanggulangi erosi yang akan terjadi, antar teras diberi papan kayu yang lebarnya 10 cm.

Selanjutnya teras diklasifikasikan ke dalam lima kategori berdasarkan frekuensi air pasang sebagai berikut :

- a. Kategori 1 : 11 – 20 kali
- b. Kategori 2 : 21 – 30 kali
- c. Kategori 3 : 31 – 40 kali
- d. Kategori 4 : 41 – 50 kali
- e. Kategori 5 : 51 – 60 kali

Kategori 1 sampai 5 merupakan perlakukan dalam uji coba ini. Pada masing-masing teras ditanami mangrove yang diujicobakan ulangan 5 kali pada setiap kategori. Bibit mangrove terdiri dari *Rhizophora mucronata*, *R. apiculata* dan *Bruguiera gymnorhiza* yang sudah disemaikan dalam bentuk bumbung selama 4 bulan. Uji coba dilakukan di areal bekas tambak uji coba Mangrove Centre, Pemalang.

### Metode Analisis

Parameter pengamatan adalah pertumbuhan mangrove, yang kemudian dianalisis dengan menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan formula rumus umum sebagai berikut (Yitnosumarto, 1993) :

$$Y_{ij} = U + t_i + e_{ij}$$

Keterangan :

$Y_{ij}$  = nilai pengamatan pada perlakuan ke i ulangan ke j

$U$  = nilai tengah umum

$t_i$  = pengaruh perlakuan ke i

$e_{ij}$  = galat percobaan pada perlakuan ke I ulangan ke j

Selanjutnya, untuk mengetahui pengaruh perlakuan dilakukan uji F. Apabila perlakuan berpengaruh sangat nyata atau nyata, maka analisis dilanjutkan dengan menggunakan analisis regresi dengan rumus umum sebagai berikut (Draper and Smith, 1992) :

$$Y = b_0 + b_1 X$$

Dimana :

$Y$  = nilai penduga laju pertumbuhan tanaman

$b_0$  dan  $b_1$  = konstanta

$X$  = nilai peubah

### HASIL DAN PEMBAHASAN

#### Hasil Analisis

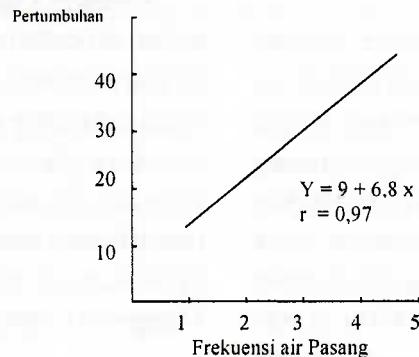
Analisis dilakukan untuk masing-masing jenis mangrove yang di uji coba, yaitu *B. gymnorhiza*, *R. apiculata* dan *R. mucronata* dengan hasil sebagai berikut :

*Bruguiera gymnorhiza*. Frekuensi air pasang berpengaruh sangat nyata terhadap laju pertumbuhan *B. gymnorhiza*, sebagaimana yang ditunjukkan oleh hasil analisis keragaman pada Tabel 1.

**Tabel 1. Analisis keragaman laju pertumbuhan *B. gymnorhiza* terhadap frekuensi air pasang**

Sumber Keragaman	Derajat Bebas	Jumlah Kuadrat	Kuadrat Tengah	F
Perlakuan	4	2.419,9416	604,9854	30,25 ^^
Galat Percobaan	20	399,996	19,9998	
Total	24	2.819,9376	-	-

Selanjutnya, hubungan antara laju pertumbuhan *B. gymnorhiza* dengan frekuensi air pasang bersifat linier sebagaimana ditunjukkan dalam Gambar 1.



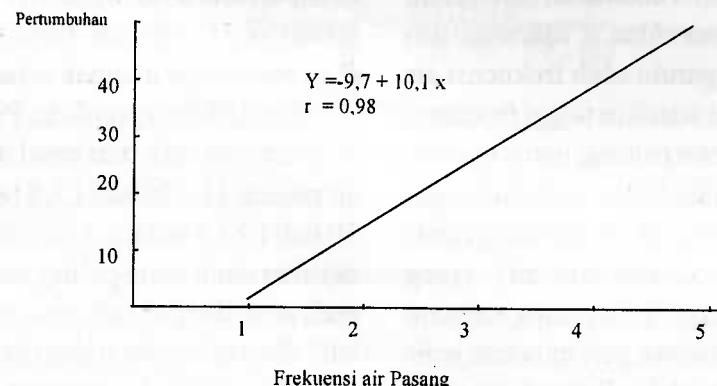
Gambar 1. Hubungan Antara Laju Pertumbuhan *B. gymnorhiza* Dengan Frekuensi Air Pasang

*Rhizophora apiculata*. Faktor perlakuan frekuensi air pasang berpengaruh sangat nyata terhadap laju pertumbuhan *R. apiculata*. Analisis keragamannya disajikan pada Tabel 2.

**Tabel 2. Analisis keragaman laju pertumbuhan *R. apiculata* terhadap frekuensi air pasang**

Sumber Keragaman	Derajat Bebas	Jumlah Kuadrat	Kuadrat Tengah	F
Perlakuan	-	4	7.904,4112	1.976,102
Galat Percobaan	20	6.223,117	311,15885	6,35 ^^
Total	24	2.819,9376	-	-

Selanjutnya, hubungan antara laju pertumbuhan *R. apiculata* dengan frekuensi air pasang bersifat linier sebagaimana ditunjukkan dalam Gambar 2.



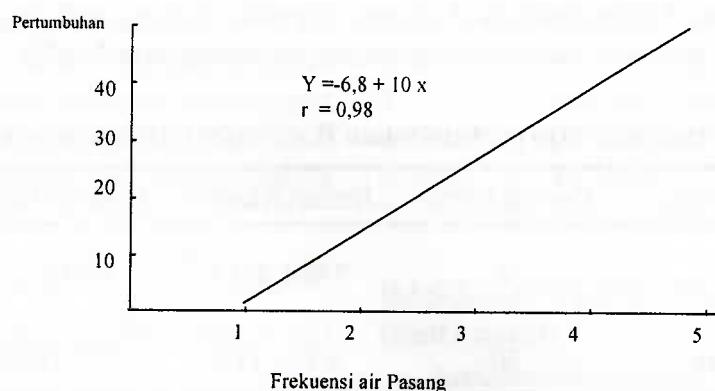
Gambar 2. Hubungan Antara Laju Pertumbuhan *R. apiculata* Dengan Frekuensi Air Pasang

*Rhizophora mucronata*. Faktor perlakuan frekuensi air pasang berpengaruh sangat nyata terhadap laju pertumbuhan *R. mucronata*. Untuk mendukungnya diberikan hasil analisis keragaman sebagaimana disajikan pada table 3.

**Tabel 3. Analisis keragaman laju pertumbuhan *R. mucronata* terhadap frekuensi air pasang**

Sumber Keragaman	Derajat Bebas	Jumlah Kuadrat	Kuadrat Tengah	F
Perlakuan	-	4	5.571,6454	1.976,102
Galat Percobaan	20	121,1	311,15885	230,04 ^^
Total	24	5.692,7454	-	-

Selanjutnya, hubungan antara laju pertumbuhan *R. mucronata* dengan frekuensi air pasang bersifat linier sebagaimana ditunjukkan dalam Gambar 3.



Gambar 3. Hubungan Antara Laju Pertumbuhan *R. mucronata* Dengan Frekuensi Air Pasang

## PEMBAHASAN

Secara umum dapat dikatakan bahwa laju pertumbuhan *B. gymnorhiza*, *R. apiculata* dan *R. mucronata* dipengaruhi oleh frekuensi air pasang. Dalam hal ini semakin tinggi frekuensi air pasang semakin besar peluang untuk tumbuh dengan baik. Hal ini dibuktikan oleh hubungan regresi linier yang ditunjukkan oleh ketiga jenis mangrove tersebut dengan nilai korelasi (*r*) yang positif dan relative tinggi. Selanjutnya, menurut Heru Salam ( 2005 ) bahwa pertumbuhan jenis mangrove dipengaruhi oleh salinitas dan pasang surut air laut.

Hasil pengamatan di atas hanya dilihat dari satu aspek, yaitu laju pertumbuhan mangrove. Sementara itu, keberadaan mangrove tidak terlepas dari jumlah daun yang dimiliki untuk fotosintesa yang sempurna guna mendukung kehidupannya. Data di lapangan menunjukkan bahwa semakin banyak penambahan daun mengakibatkan tanaman mangrove tersebut semakin kelihatan segar dan sehat. Oleh karena itu, pembahasan lebih lanjut akan dikaitkan dengan penambahan daun pada masing-masing jenis mangrove tersebut di atas.

*Bruguiera gymnorhiza*. Data di lapangan menunjukkan bahwa pada frekuensi air pasang yang paling tinggi, batang tanaman *B. gymnorhiza* semakin kecil ( kurus ) dengan penambahan daun rata-rata 5,5 helai. Sedang

penambahan daun rata-rata paling banyak terdapat pada areal dengan frekuensi air pasang sebanyak 31 – 40 kali. Pada zone ini tanaman *B. gymnorhiza* nampak sehat dan segar.

*Rhizophora apiculata*. Penambahan daun *R. apiculata* naik dari areal dengan frekuensi air pasang 11 – 20 kali ( 2,8 helai ) hingga 41 – 50 kali ( 22,4 helai ), kemudian turun dengan capaian daun yang paling rendah ( 1,8 helai ) pada areal dengan frekuensi air pasang 51 – 60 kali. Secara singkat dapat dikatakan bahwa *R. apiculata* tumbuh segar dan sehat pada areal dengan frekuensi air pasang antara 31 – 40 kali dan 41 – 50 kali dalam 10 bulan atau selama pengamatan.

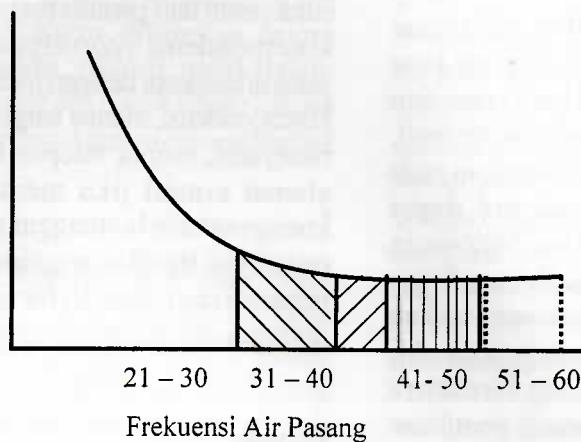
*Rhizophora mucronata*. Penambahan daun *R. mucronata* naik dari areal dengan frekuensi air pasang 11 -20 kali ( 8,7 helai ). Kenaikan maksimum terjadi pada areal dengan frekuensi air pasang antara 41 – 50 kali ( 21,9 helai ) dan 51 – 60 kali ( 21,4 helai ).

Dari uraian di atas dapat disimpulkan bahwa *B. gymnorhiza*, *R. apiculata*, *R. mucronata* dapat hidup pada areal dengan frekuensi air pasang antara 11 – 60 kali. Semakin tinggi frekuensi air pasang semakin tinggi pula laju pertumbuhannya.

Akan tetapi, jika dikaitkan dengan penambahan daun kualitas anakan pohon yang baik, maka mintakat ketiga jenis mangrove

dalam kaitannya dengan frekuensi genangan air pasang adalah sebagai berikut :

- B. gymnorhiza* : 31 – 40 kali  
*R. apiculata* : 31 – 50 kali  
*R. mucronata* : 41 – 60 kali



Keterangan :

- : Zone *R. Mucronata*  
 : Zone *R. apiculata*  
 : Zone *B. gymnorhiza*

Gambar 4. Zonasi *B. gymnorhiza*, *R. apiculata* dan *R. mucronata*

#### DAFTAR PUSTAKA

- Anonim. 2002. *Penyusunan Rancangan Pengembangan Areal Model Budidaya Hutan Mangrove*. Kerjasama Instiper Yogyakarta dengan Ditjen Rehabilitasi Hutan dan Perhutanan Sosial, Departemen Kehutanan.
- Draper, N. dan H. Smith 1992. *Analisis regresi terapan*. Edisi kedua (Terjemahan). PT Gramedia Pustaka Utama. Jakarta.
- Salam, H. 2003. *Konsep Pola Umum Pengelolaan Kawasan Patai Utara Jawa Tengah*. Semiloka di Laboratorium Mangrove Instiper Pemalang. Kerjasama Fakultas kehutanan Instiper dengan Dinas Kehutanan Provinsi Jawa Tengah.
- Salam, H. 2005. *Identifikasi Model Silvofishery di Kabupaten Brebes dan Pemalang*. Makalah Seminar (Tidak dipublikasikan).
- Yitnosumarto, S. 1993. *Percobaan perancangan, analisis, dan interpretasinya*. PT Gramedia Pustaka Utama. Jakarta