

**STRUKTUR DAN KOMPOSISI VEGETASI SEKITAR SARANG PENYU HIJAU  
(*Chelonia mydas* Linnaeus) PANTAI PANGUMBAHAN,  
SUKABUMI SELATAN, JAWA BARAT\***  
[Vegetation Structure and Composition of Green Turtle (*Chelonia mydas* Linnaeus)  
Nests in Pangumbahan Coastal Area, Southern Sukabumi, West Java]

Roemantyo<sup>1✉</sup>, Adriani Sri Nastiti<sup>2</sup>, Ngurah N Wiadnyana<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Herbarium Bogoriense, Pusat Penelitian Biologi-LIPI, Cibinong Science Center, Jln Raya Jakarta Bogor Km 46, Cibinong 16911, Bogor. <sup>2</sup>Loka Riset Pemacuan Stok Ikan Jln Cilalawi No1 Jatiluhur, Purwakarta 41152;

<sup>3</sup>Pusat Riset Perikanan Tangkap, Jln Pasir Putih No.1 Ancol, Jakarta Timur;  
e-mail: roemantyo@yahoo.com; adrin0506@yahoo.co.id; ngurah\_prpt@indo.net.id

**ABSTRACT**

Pangumbahan coastal area is one of many important nesting sites of the green turtle (*Chelonia mydas* Linnaeus) in Indonesia. This area is mainly comprises of disturb coastal old secondary forest. Some sites along the seashore were converted into fishpond, dry land agricultural and other was destroyed for other uses or as an open unproductive areas. However this area has a still plays an important role especially for the conservation of green turtle *habitat* and also for the ecosystem stabilization of the coastal area in general. Floristic research was conducted on September 2009 to investigate the existing vegetation structure and composition along the seashore using transects method. The "point center quarters method" was used to calculate the importance value of the vegetation on every turtle nesting sites. The important natural species vegetation communities in the area were comprises of herbs, shrubs and trees species. *Ipoemoea pes-caprae* (L.) R. Br and *Spinifex littoreus* (N. L. Burman) Merrill as a first layer coastal line plant community that play as an important herbs species which creeping grown on the white sands coastal surface. The second layer comprises herbs, small trees and shrubs such as *Pandanus tectorius* Parkinson ex Zucc, *Crinum asiaticum* L. and *Callotropis gigantea* R.Br. The second layer species plays as a vegetation community which covering and protecting the green turtle nest site from the direct sunshine, running of big wave and heavy rain water. *Terminalia catappa* L., *Calophyllum inophyllum* L., *Barringtonia asiatica* (L.) Kurz. and *Hibiscus tiliaceus* L. as a big crown tree community grown covering on the most behind as a back layer of coastal line which play as shading trees of the second layer species community, especially to stabilized humidity and temperature of the sand and the environment. The vegetation structure and composition of the old secondary coastal forest of Pangumbahan was described to understand the detail role and function of the vegetation species in this area.

**Key words:** Structure and composition, vegetation, green turtle, *Chelonia mydas* Linnaeus, Pangumbahan, Sukabumi, vegetation analyses

**ABSTRAK**

Pangumbahan merupakan salah satu pantai penting sebagai tempat penyu hijau (*C. mydas* Linnaeus) bertelur di Indonesia. Kawasan ini berupa hutan pantai sekunder tua. Di beberapa tempat sudah berubah menjadi tambak, pertanian lahan kering dan kawasan yang rusak terbuka dan tidak produktif. Meskipun demikian kawasan ini masih mempunyai peran penting sebagai habitat penyu hijau dan penyeimbang stabilitas ekosistem pantai secara umum. Penelitian floristik telah dilakukan di kawasan ini pada September 2009 untuk meneliti struktur dan komposisi vegetasi yang terdapat di sepanjang pantai dengan metode transek. Metode "point centre quarter method" digunakan untuk menghitung nilai penting vegetasi pada setiap titik penyu hijau bertelur. Komunitas jenis vegetasi alam meliputi herba, perdu dan pohon. *Ipoemoea pes-caprae* (L.) R. Br dan *Spinifex littoreus* (N. L. Burman) Merrill merupakan komunitas herba yang tumbuh merayap pada lapis terdepan dari pantai yang berpasir. Pada lapis kedua terdapat *Pandanus tectorius* Parkinson ex Zucc, *Crinum asiaticum* L. dan *Callotropis gigantea* R.Br. Vegetasi lapis kedua berperan untuk menjaga sarang telur dari sinar matahari langsung, ombak dan hujan. *Terminalia catappa* L., *Calophyllum inophyllum* L., *Barringtonia asiatica* (L.) Kurz. dan *Hibiscus tiliaceus* L. berupa lapis paling belakang yang berupa pohon dengan tajuk lebar dan lebat berfungsi sebagai pelindung vegetasi lapis kedua, khususnya dalam menjaga stabilitas kelembaban, suhu pasir dan lingkungan di sekitarnya. Struktur dan komposisi vegetasi hutan pantai sekunder tua Pangumbahan dibahas secara rinci untuk memahami peran dan fungsinya di kawasan ini.

**Kata kunci:** Struktur dan komposisi, vegetasi, penyu hijau, *Chelonia mydas* Linnaeus, Pangumbahan, Sukabumi, analisis vegetasi

**PENDAHULUAN**

Pantai Pangumbahan merupakan salah satu kawasan di Indonesia di mana penyu hijau *C. mydas* mendarat untuk bertelur. *C. mydas* telah masuk dalam kategori satwa yang langka dan dilindungi oleh undang-undang pelestarian alam di Indonesia yaitu Undang-undang Nomor 5 Tahun 1990 tentang Konservasi Sumber Daya Alam Hayati dan

Ekosistemnya. Peraturan Pemerintah (PP) Nomor 7 tahun 1999 tentang Pengawetan Jenis Tumbuhan dan Satwa, serta Badan konservasi dunia IUCN (*International Union for Conservation of Nature*) pun memasukkan satwa ini di dalam Appendix I CITES (*Convention on International Trade in Endangered Species of Wild Fauna and Flora*/Konvensi Internasional yang Mengatur Perdagangan

\*Diterima: 14 Maret 2012 - Disetujui: 5 April 2012

Satwa dan Tumbuhan Liar Terancam Punah) yang telah diratifikasi oleh pemerintah Indonesia melalui UU No. 43 tahun 1974. Sebagai salah satu tempat pendaratan penyu untuk bertelur di Indonesia menurut Adnyana (2006), kawasan ini dikatakan cukup ideal karena landai berpasir putih bersih, agak jauh dari keramaian pemukiman. Telah banyak dilakukan penelitian dan observasi di kawasan pantai yang didarati penyu hijau seperti di Papua, Kalimantan, Sumatra, Jawa yang berkaitan dengan populasi dan frekuensi kedatangan penyu, perilaku bertelur penyu, penetasan telur penyu sampai pada pelepasan tukik anak penyu (WWF, 2003a; WWF, 2003b). Berdasarkan pada hasil penelitian dan observasi yang telah dilakukan selama ini, maka kawasan pantai dan laut Pangumbahan telah dipromosikan sebagai Kawasan Konservasi Laut Daerah (KKLD) khusus untuk pelestarian penyu hijau oleh Pemerintah Daerah Sukabumi (Nastiti-Krismono *et al.*, 2009; Jayadi, 2009). Namun, selama ini penelitian yang menganalisis vegetasi pantai sebagai habitat penyu bertelur belum banyak diungkap secara rinci.

Sebagai kawasan pantai pasir putih dan landai dengan ombak besar yang tidak pernah putus, memang cukup indah sebagai kawasan ekowisata pantai. Namun dengan ditetapkannya kawasan ini sebagai Kawasan Konservasi Laut Daerah, maka penggunaan kawasan ini sebagai kawasan ekowisata perlu dikelola dengan baik dan terkendali, agar kawasan ini tidak rusak baik fisik, morfologi maupun vegetasi yang menyusun pantainya. Jika ekosistem pantai tidak dijaga tentunya secara langsung akan mengganggu proses berkembang biaknya penyu.

Siklus hidup penyu yang unik dan rutin dalam bertelur di kawasan yang sama dan penyu dewasa yang selalu kembali ke tempat asal usulnya pada saat bertelur, selain dipengaruhi oleh instink perilaku juga oleh sifat fisik morfologi pantai serta struktur vegetasi alam yang menyusun kawasan (Hitipeuw dan Maturbongs, 2002). Suwondo dan Hendri (2004) melaporkan bahwa pada pantai dengan kemiringan lebih besar 30 % naungan vegetasi terhadap sarang

cenderung mempengaruhi kelembaban sarang. Sayangnya data serta informasi tentang struktur dan komposisi vegetasi pantai dimana penyu bertelur masih umum dan belum diungkapkan secara rinci.

Umumnya penelitian dan observasi hutan pantai di mana penyu bertelur masih pada taraf inventarisasi jenis vegetasi dan secara kualitatif (Adnyana, 2006). Penelitian tentang struktur dan komposisi vegetasi pantai telah dilakukan di beberapa tempat di pulau Jawa terutama di kawasan hutan mangrove (Sukardjo, 1990). Untuk mendapatkan gambaran tentang struktur dan komposisi jenis vegetasi pantai tempat bertelur penyu baik secara kualitatif maupun kuantitatif, maka dilakukan penelitian di pantai Pangumbahan, Sukabumi Selatan – Jawa Barat.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui struktur dan komposisi jenis vegetasi yang menyusun kawasan pantai Pangumbahan dimana penyu hijau *C.helonia mydas* bersarang, bertelur dan berkembang biak. Hasilnya diharapkan dapat digunakan sebagai data dan informasi ilmiah untuk mendukung pengelolaan dan pemanfaatan kawasan konservasi penyu ini di pantai Pagumbahan dengan baik dan lestari.

## **BAHAN DAN CARA KERJA**

### **Lokasi Penelitian**

Pantai Pangumbahan secara administratif terletak di Desa Gunung Batu, Kecamatan Ciracap, Kabupaten Sukabumi, Provinsi Jawa Barat, pada koordinat S 7. 19.094 E 106. 23.029 di ujung barat dan S 7. 20.025 E 106. 23.903 di ujung batas timur berbatasan dengan kawasan wisata. Kawasan yang relatif dekat dengan Pelabuhan Ratu ini memiliki curah hujan berkisar antara 3.750–4.250 mm per tahun dengan hari hujan rata-rata 110–170 hari per tahun (Kucera, 2004; Wahyudin, 2004).

Struktur dan komposisi jenis tumbuhan pantai Pangumbahan diamati secara kualitatif dan kuantitatif dengan pembuatan transek di vegetasi sejajar garis pantai sepanjang 2,5 km. Pengamatan vegetasi pantai dilakukan pada bulan September

2009 di posisi koordinat dimana penyu ditemukan bertelur. Lokasi dan 7 petak penelitian di mana penyu hijau biasa bertelur dipresentasikan pada Gambar 1. Metode yang digunakan adalah "point center quarter" di sepanjang garis vegetasi pantai dengan sasaran titik yang diamati adalah vegetasi yang berdekatan dengan penyu yang sedang bertelur. Pada masing-masing titik koordinat di mana ditemukan penyu bertelur dibuat petak berukuran  $20 \times 20 \text{ m}^2$  yang mengarah ke darat. Pengamatan dilakukan terhadap pohon (diameter lebih dari 10 cm), anak pohon (diameter 2 – 9 cm), herba dan perdu serta semai (*seedling*). Observasi serta identifikasi nama jenis terhadap pohon/anak pohon dihitung untuk 4 tegakan pohon/anak pohon yang terdekat dari titik observasi. Jarak dari titik observasi ke tiap pohon/anak pohon diukur untuk menentukan kerapatan pohon per satuan luas. Diameter pohon setinggi dada diukur untuk menentukan luas basal area dan dominasi dari masing-masing pohon di dalam petak pengamatan. Tinggi pohon/anak pohon diukur untuk pembuatan profil vegetasi yang menyusun kawasan ini. Sedangkan untuk herba dan semak/perdu dibuat petak ukuran  $2 \times 2 \text{ m}^2$  di tiap-tiap titik observasi. Identifikasi jenis dilakukan terhadap semua herba dan semak/perdu yang ditemukan di dalam petak observasi. Penghitungan jumlah individu herba dan semak/perdu dilakukan di setiap petak pengamatan untuk mengetahui kerapatan jenis, sedangkan dominasi jenis dihitung berdasarkan luas penutupan masing-masing individu terhadap petak pengamatan dihitung dalam persen penutupan. Data semai (*seedling*) dikumpulkan dengan membuat petak ukuran  $1 \times 1 \text{ m}^2$  di dalam petak  $2 \times 2 \text{ m}^2$  (petak herba dan semak/perdu). Identifikasi dilakukan terhadap semua semai yang ditemukan di dalam petak  $1 \times 1 \text{ m}^2$ , kemudian masing-masing dihitung jumlah individunya serta penutupannya terhadap petak  $1 \times 1 \text{ m}^2$  dalam persen penutupan.

Antisipasi terhadap jenis-jenis vegetasi lain yang terdapat di kawasan ini namun tidak tercatat ada tumbuh di dalam 7 petak observasi dilakukan dengan metode eksplorasi. Metode ini dilakukan

dengan menjelajahi seluruh kawasan pantai Pangumbahan sepanjang 3 km dan ke arah darat sejauh 100–200 m bergantung pada kondisi vegetasi pantai yang ada. Dalam penjelajahan ini dicatat seluruh tumbuhan yang ditemukan baik yang tumbuh liar maupun ditanam untuk kemudian diidentifikasi nama jenisnya. Seluruh data tumbuhan hasil penjelajahan ini ditabulasikan dan diklasifikasikan berdasarkan nama suku, marga dan jenisnya, habitus (perawakannya) serta statusnya di alam (liar atau ditanam).

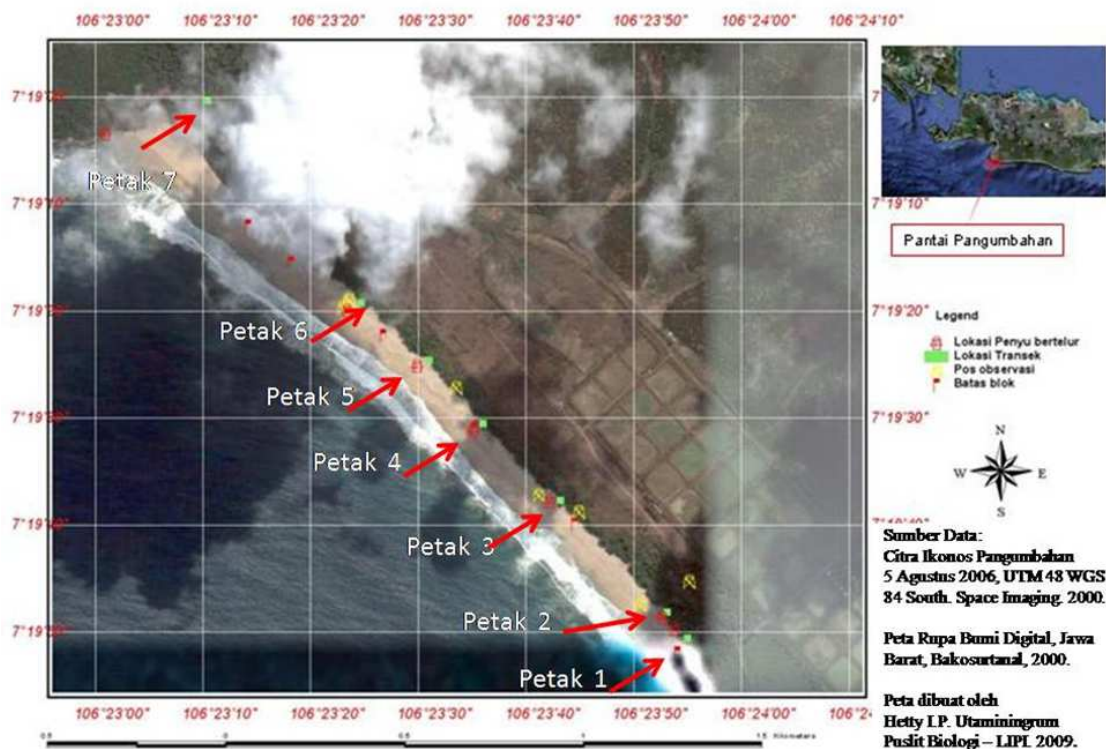
### Analisis data

Analisis data dilakukan dengan menghitung keterdapatan (frekuensi) jenis pada masing-masing petak yang diamati. Perhitungan kerapatan (densitas) jenis pada masing-masing petak dilakukan dengan menghitung jumlah jenis pohon persatuan luas. Dominasi dari masing-masing jenis per satuan luas ditentukan berdasarkan luas basal area untuk setiap pohon dan anak pohon. Sedangkan dominasi untuk herba, perdu/semak dan semai (*seedling*) dihitung berdasarkan luas penutupan per satuan luas. Dengan nilai parameter keterdapatan (frekuensi), kerapatan (densitas) dan dominasi (luas penutupan) tersebut dapat diketahui nilai penting dari setiap jenis (*importance value*) di kawasan pantai Pangumbahan dengan menjumlahkan persen frekuensi, kerapatan dan dominasi masing-masing jenis (Mueller-Dombois dan Ellenberg, 1974).

Sedangkan profile vegetasi pantai akan dibandingkan di antara vegetasi di masing-masing petak pengamatan dimana posisi penyu mendarat dan bertelur. Untuk memudahkan dibuat klasifikasi mengikuti pola dari Mueller-Dombois dan Ellenberg (1974) yang dimodifikasi sbb: (1) Lapisan pohon (*tree layer*), tingkatan ini terdiri atas semua tumbuhan pohon yang tingginya lebih dari 5 m; (2) Lapisan semak/perdu (*shrub layer*), tingkatan ini terdiri atas tumbuhan semak/perdu dengan tinggi antara 0,5 m sampai 5 m; (3) Lapisan herba (*herb layer*), tingkatan ini terdiri atas tumbuhan herba dengan tinggi kurang dari 0,3 atau 0,5 m atau kurang dari 1

**Tabel 1.** Lokasi Pengamatan Penyu bertelur dan Petak Pengamatan Vegetasi

Nama Pos Pengamatan Sarang Penyu	Petak Vegetasi	Koordinat	Altitude (m) dari garis pantai rata-rata
Lokasi penyu bertelur Wilayah Pos 6	7	S7 19.098 E106 22.984	0,0
Lokasi penyu bertelur Wilayah Pos 5	6	S7 19.317 E106 23.321	8,2
Lokasi penyu bertelur Wilayah Pos 5	5	S7 19.367 E106 23.349	7,9
Lokasi penyu bertelur Wilayah Pos 3	4	S7 19.451 E106 23.455	2,4
Lokasi penyu bertelur Wilayah Pos 4	3	S7 19.549 E106 23.539	5,8
Lokasi penyu bertelur Wilayah Pos 2	1	S7 19.833 E106 23.824	3,3
Lokasi penyu bertelur Wilayah Pos 1	2	S7 19.851 E106 23.842	1,5



**Gambar 1.** Lokasi pengamatan penyu di Pantai Pangumbahan, Sukabumi Selatan

m. Berdasarkan klasifikasi tersebut maka gambar profil vegetasi pantai dibuat pada sebuah grafik dengan sumbu tegaknya adalah tinggi pohon dan garis dari pantai ke arah darat, sedangkan sumbu datarnya berupa komunitas vegetasi pantai.

## HASIL

Pantai Pangumbahan secara fisik berupa hamparan pasir putih sepanjang kira-kira 2.5 km dengan topografi kemiringan yang sangat landai. Vegetasi pantai dimulai dari batas garis pantai

pasang tertinggi menjorok ke daratan hingga 100–200 m. Perubahan zonasi kawasan pantai dengan daratan tampak dari struktur tanah yang tidak didominasi lagi dengan pasir laut. Secara umum kenampakan perubahan zonasi pantai ke darat tidak merata ada yang sangat lebar terutama di bagian timur dan ada yang sempit terutama di bagian barat. Hal ini tampak dari data ketinggian rata-rata pada lokasi pengamatan seperti pada data lokasi pengamatan pada Tabel 1 dan Gambar 1.

Sempitnya kawasan vegetasi pantai yang tersisa (kira-kira panjang 2500 m, lebar 150 m) menunjukkan bahwa kawasan sudah lama terganggu, dimana di zonasi daratan pantai sebagian sudah merupakan kebun penduduk dan lahan terbuka yang telah diolah untuk berbagai kegunaan seperti lahan pertanian (perkebunan kelapa, ladang pertanian kering, bekas usaha perikanan (tambak), pemukiman yang masih agak jarang (Gambar 1). Hutan pantai sudah rusak berubah menjadi vegetasi pantai sekunder tua dengan beberapa jenis vegetasi pantai yang tersisa bercampur dengan dengan semak belukar dan dilatarbelakangi kawasan lahan pertanian (ladang/kebun dan tambak). Sangat terbukanya kawasan ini serta mudahnya diakses, juga mungkin menjadi salah satu ancaman makin terganggunya kawasan ini baik dari hewan predator telur maupun oleh aktifitas penduduk setempat dan pengunjung pantai yang tampak semakin ramai dikunjungi wisatawan domestik dan mancanegara.

### Komposisi dan Profil Vegetasi

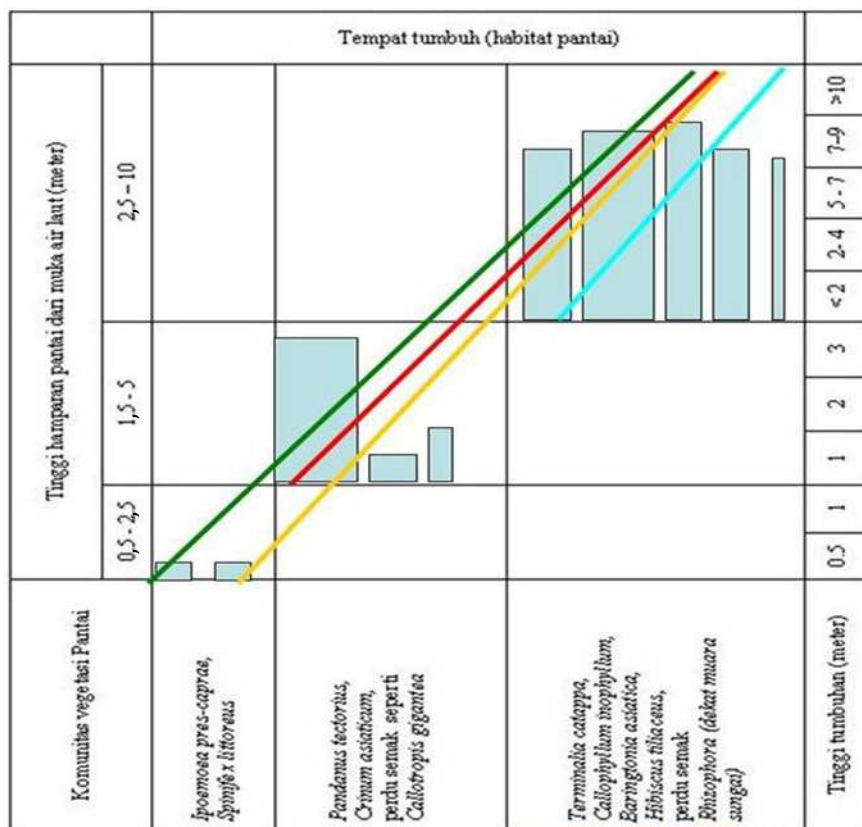
Hasil explorasi terhadap komposisi jenis tumbuhan ditemukan sekitar 66 jenis/spesies tumbuhan yang tergolong dalam 33 suku/famili dan 64 marga/genus. Berdasarkan perawakannya tercatat ada 31 jenis berupa pohon besar, 12 jenis berupa pohon dengan ukuran kecil dan 23 jenis berupa herba/semak/perdu. Sebagian besar tumbuhan yang terdapat di kawasan ini tercatat tumbuh secara liar yaitu sebanyak 55 jenis, sedangkan 8 jenis kemungkinan ditanam oleh penduduk sebagai tanaman yang dibudidayakan (lihat lampiran 1).

Selain itu masih ada 3 jenis yang kemungkinan ditanam atau dibawa oleh masyarakat pengunjung ke daerah ini.

Secara umum kawasan vegetasi pantai Pangumbahan, Sukabumi yang tersisa sekitar 30.000 m<sup>2</sup> (3 ha) merupakan vegetasi hutan pantai sekunder dengan beberapa komunitas tumbuhan pantai yang khas. Di garis terdepan pinggir pantai dihuni oleh komunitas dari *I. pres-caprae* (ubi pantai) dan *S. littorius* (juket lalarian). Makin ke arah darat banyak ditemui komunitas pandan (*P. tectorius*) yang menutupi permukaan pantai dengan beberapa rumput bakung (*C. asiaticum*) dan babakoan (*C. gigantea*) di sana-sini. Kehadiran komunitas pandan di pantai ini cukup sering ditemui jika dibandingkan dengan komunitas herba/perdu yang lain. Bahkan dapat dikatakan bahwa jenis pandan ini tumbuh hampir di sepanjang garis pantai Pangumbahan.

Komunitas jenis-jenis pohon umumnya terdapat di belakang garis pantai yang ditumbuhi oleh pandan. Meskipun cukup beragam namun hanya jenis-jenis tertentu yang sering ditemukan tumbuh di kawasan ini, seperti ketapang (*T. catappa*), nyamplung (*C. inophyllum*) butun (*B. asiatica*) dan waru (*H. tiliaceus*). Biasanya di lapisan ini juga ditemukan jenis-jenis lain yang tumbuh sebagai semak/perdu atau herba. Komunitas ini memang sudah rusak karena sudah mulai terjadi perubahan pemanfaatan lahan antara lain digunakan untuk ladang/kebun usaha pertanian lahan kering, pertambakan, di beberapa tempat untuk pemukiman penduduk.

Profil secara keseluruhan kawasan pantai Pangumbahan ini dapat dilihat pada Gambar 2 dimana sumbu vertikal merupakan ketinggian pohon di sebelah kanan dan ketinggian pantai dari garis pasang air laut rata-rata disebelah kiri. Sedangkan sumbu horisontalnya menggambarkan jenis-jenis vegetasi yang menyusunnya serta besarnya kepentingannya dalam kawasan tersebut yang digambarkan dalam bentuk diagram. Jenis-jenis yang menyusunnya digambarkan dalam urutan nama tumbuhan pada baris ke kanan pada tabel.



Gambar 2. Profile Diagram Vegetasi Pantai Pangumbahan

Dari gambar profil vegetasi pantai Pangumbahan (Gambar 2) tampak bahwa kawasan pantai ini dihuni oleh 3 komunitas vegetasi utama. *I. pres-caprae* (ubi pantai) dan *S. littorius* (juket lalarian) merupakan herba yang tumbuh menjalar di garis pantai pasang tertinggi sehingga kadang-kadang sedikit terendam oleh air laut jika terjadi pasang naik datang. Komunitas ini sering berupa suatu hamparan tumbuhan yang merayap menutupi pasir pada ketinggian 0,5 m sampai kira-kira 2.5 m dari muka air laut. Morfologi daun ubi pantai berdaun tebal, lebar tampak menutupi pasir pinggir pantai sehingga kawasan ini menjadi tampak hijau dan hamparan pasir menjadi lebih lembab. Sedangkan juket lalarian memiliki morfologi daun keras dan berujung tajam. Bunganya yang unik yaitu membentuk tandan bulat dipenuhi oleh bulir perhiasan bunga dengan ujung yang runcing tajam. Buliran ini jika sudah masak akan lepas dan akan

mudah tertiuip angin mengikuti kemana arah angin yang berhembus. Komunitas perdu dan herba yang tegak umumnya ditemukan mulai kira-kira 1,5 m sampai 5 m dari muka air laut yang banyak dihuni oleh jenis pandan (*P. tectorius*), bakung (*C. asiaticum*), babakoan (*C. gigantea*) dan beberapa jenis perdu lain seperti *Sophora tomentosa* L. dan kayu buta-buta (*Exoecaria agalloca* L.). Kadang-kadang jenis perdu ini tumbuh tumpang tindih dengan ubi pantai sehingga menjadikan kawasan ini menjadi lebih teduh. Makin ke darat kawasan pantai ini dihuni oleh jenis-jenis pohon besar dan juga beberapa jenis perdu dan semak. Kawasan ini sering dimulai dari ketinggian 2,5 m – 10 m dari muka laut di mana sebagian permukaannya sudah berupa tanah yang bercampur dengan pasir laut. Di beberapa tempat juga telah bercampur batuan dan juga endapan tanah terutama di dekat muara sungai. Beberapa jenis pohon seperti ketapang (*T. catappa*),

nyamplung (*C. inophyllum*), butun (*B. asiatica*), *Pongamia pinnata* (L.) Pierre, waru (*H. tiliaceus*) dan juga beberapa jenis pioner seperti *Macaranga*, *Mallotus* serta jenis-jenis semak belukar sudah banyak ditemukan di kawasan ini. Di muara sungai Cipanarikan juga ditemukan jenis mangrove seperti *Rhizophora mucronata* Lam., *Lumnitzera littorea* (Jack.) Voight, *L. racemosa* Willd., kayu buta-buta (*E. agalloca*), *Heritiera littoralis* Aiton. Jenis-jenis lain yang tumbuh di muara sungai adalah gebang (*Corypha gebanga* (Blume) Blume, nipah (*Nypha fruticans* Wurm.), reungas (*Glutia rengas* L.) ki segel (*Dillenia excelsa* Martelli) dan lame (*Alstonia scholaris* (L.) R. Br.). Jenis-jenis mangrove tersebut merupakan jenis yang umum dijumpai di pantai berpasir di pulau Jawa (Kartawinata dan Waluyo, 1977; Sukardjo, 1990). Umumnya pantai Pangumbahan merupakan hamparan pasir putih, kecuali di dekat muara sungai Cipanarikan yang sedikit bercampur dengan endapan lumpur. Jenis-jenis mangrove di pantai ini tampak tidak berkembang meluas di sepanjang pantai Pangumbahan, hanya berkembang di muara sungai saja.

### Struktur vegetasi

Analisis terhadap struktur vegetasi hutan pantai digambarkan dalam perhitungan matematis vegetasi dalam luasan tertentu. Perhitungan ini dilakukan untuk vegetasi yang berupa pohon, anak pohon, herba dan perdu dan semai (*seedling*). Hasil seluruh perhitungan disajikan pada Lampiran 1.

### Pohon

Tercatat ada sekitar 10 jenis dari 31 jenis tumbuhan dengan struktur dan perawakannya berupa pohon besar yang masuk dalam petak pengamatan seluas 3,2 ha (7 x 20 x 20 m<sup>2</sup>) di sekitar tempat penyubertelur. Dari perhitungan dan analisa terhadap frekuensi keterdapatan, jumlah pohon per satuan luas (kerapatan jenis pohon) dan dominasi jenis pohon terhadap kawasan tersebut ternyata paling sedikit ada 4 jenis pohon penting yang menguasai struktur vegetasi kawasan ini. Komponen

jenis tersebut secara berurutan adalah *T. catappa* (Indeks Nilai Penting/INP = 95,48 %), *C. inophyllum* (INP = 81,93 %), *H. tiliaceus* (INP = 35,29 %) dan *B. asiatica* (INP = 19,0 %). Di dalam petak pengamatan ada komponen 6 jenis lain yang memiliki nilai penting di bawah 19 % jenis tersebut yaitu *P. pinnata* (18%), *A. humilis* (10,46 %), *C. gebanga* (10,42 %), *R. mucronata* (10,19%), *A. scholaris* (9,28 %) dan *Ficus tinctoria* G. Frost. (8,96%).

*C. inophyllum* termasuk jenis pohon yang paling sering dijumpai tumbuh di kawasan pantai pangumbahan ini (frekuensi keterdapatan relatif = 100%) dengan kerapatan relatif pohonnya mencapai 35,7 %. Jika dibandingkan dengan jenis *T. catappa* yang dominasi relatifnya lebih rendah (hanya mencapai 18,22%), secara matematis jenis ini lebih penting dengan hasil perhitungan memiliki nilai penting yang lebih tinggi yaitu mencapai INP = 95,48 %. Artinya bahwa *C. inophyllum* tidak menguasai area per satuan luas karena memiliki ukuran luas basal area lebih kecil, meskipun *T. catappa* tidak sepadat dan sesering ditemukan di kawasan pantai ini dibandingkan dengan *C. inophyllum*. Secara morfologi memang *T. catappa* yang tumbuh di kawasan ini memiliki ukuran batang dan tajuk lebih besar dibandingkan *C. inophyllum*.

### Anak Pohon

Analisis terhadap anak pohon di dalam petak transek pengamatan (7x20x20m<sup>2</sup>) ditemukan sebanyak 7 jenis anak pohon dari sekitar 31 jenis pohon yang tumbuh dan sering dijumpai pada saat observasi di kawasan ini. Jumlah ini tampak lebih sedikit jika dibandingkan dengan pohon yang berukuran diameter lebih dari 10 cm. Kondisi ini menunjukkan bahwa ada jenis-jenis pohon yang menghasilkan semai namun pertumbuhan semainya kurang berhasil dengan baik. Kemungkinan ada pula jenis-jenis pohon yang tidak berhasil menghasilkan biji yang viabel (bisa tumbuh secara alami). Jenis-jenis pohon yang semainya melimpah di kawasan ini adalah *C. inophyllum* (INP = 26,09 %), *B. asiatica* (INP = 21,74 %), *P. pinnata* (INP = 17,39 %), *T.*

*catappa* (INP = 13,04%). Jenis lain (3 jenis) memiliki INP kurang dari 10 % seperti *A. scholaris*, *A. humilis* dan *R. mucronata* yang tercatat jenis pohonnya cukup melimpah. Dari pengamatan bahkan jenis *A. scholaris* tidak ditemukan anak pohonnya tumbuh di petak pengamatan. Tampak bahwa dari 31 jenis vegetasi pantai Pangumbahan hanya sekitar 7 jenis yang berhasil dalam regenerasi sehingga semainya dapat tumbuh berlanjut sampai dengan diameter sekitar 10 cm.

### **Herba dan Perdu/Semak**

Analisis terhadap herba dan perdu/semak yang dilakukan pada petak pengamatan 7 x 2 x 2m<sup>2</sup> di dalam transek petak seluas 20 x 20 m<sup>2</sup> didapatkan ada sekitar 18 jenis tumbuhan herba dan perdu/semak. Sebagian besar jenisnya merupakan tumbuhan pioner, yang seringkali menjadi gulma atau tanaman pengganggu pada lahan pertanian produktif. Jenis-jenis ini umumnya pada saat musim kemarau mengering sehingga mudah sekali terbakar. Demikian juga pada saat musim hujan jenis ini akan tumbuh dengan cepat menutupi tanah sehingga tampak menjadi hijau dan rimbun. Di petak pengamatan jenis-jenis tersebut tumbuh di lokasi yang agak terbuka dan terbuka sekali, karena umumnya memerlukan sinar matahari penuh untuk pertumbuhannya. Karena itu pada petak pengamatan yang sedikit terbuka jenis-jenis dari kelompok herba dan perdu/semak cukup banyak ditemukan tumbuh di antara pohon-pohon yang besar.

Ada sekitar 11 jenis herba dan perdu/semak yang mempunyai nilai penting di atas 10 %, dimana ilalang (*I. cylindrica* cukup menguasai daerah ini (INP = 50,72 %), kemudian diikuti oleh pandan (*P. tectorius*) dengan INP = 33,52, *Eupatorium pallescens* DC. (INP = 25,57), *Stachytarpheta jamaicensis* (L.) Vahl. (INP = 24,37), *Lantana camara* L. (INP = 19,70), *Ageratum conyzoides* L. (INP = 18,18), *Ischaemum muticum* L. (INP = 17,23), *C. gigantea* (INP = 16,88), *C. asiaticum* (INP = 15,96), *Eleusine indica* Gaertn. (INP = 13,41), dan *I. pes-caprae* (INP = 13,39). Ditinjau

dari jenis yang ditemukan dengan nilai penting di atas 10 % di kawasan ini, diperkirakan bahwa hampir semua jenis herba dan perdu/semak tersebut merupakan tumbuhan gulma pengganggu pertanian yang biasa tumbuh di tanah terbuka dan tandus. Kecuali untuk jenis-jenis tertentu seperti *I. pes-caprae* (ubi pantai) dan *S. littorius* (juket lalarian), (*P. tectorius*), bakung *C. asiaticum*), babakoan (*C. gigantea*) merupakan kelompok herba dan perdu/semak yang menyukai kawasan di pinggir pantai berbatasan dengan muka air laut. Jenis-jenis tersebut justru menjadi salah satu komponen penting penyusun vegetasi hutan pantai umumnya

### **Semai**

Analisa terhadap semai/seedling diperoleh data bahwa ditemukan sekitar 19 jenis semai di dalam petak 7 x 1 x 1 m<sup>2</sup> yang dibuat didalam petak pengamatan herba dan perdu/semak. Dilihat dari jenisnya tercatat ada 14 jenis merupakan semai pohon, sisanya 5 jenis berupa semai herba dan perdu/semak. Di antara semai yang ditemukan ada 11 jenis pohon yang umum dijumpai sebagai vegetasi pantai, 2 jenis yang lain merupakan pohon yang kemungkinan ditanam seperti akasia (*Acacia auriculiformis* Benth.), dan kemlandingan (*Leucaena leucocephala* Lam. De Wit) sebagai tanaman penghijauan. *Mallotus paniculatus* (L.) Muell. Arg. semainya juga ditemukan di petak pengamatan, jenis ini merupakan jenis pioner yang umum dijumpai pada hutan-hutan yang telah rusak.

Ada dua jenis semai yang paling banyak dan sering ditemukan yaitu semai *P. tectorius* (INP = 45,23 %) dan *C. inophyllum* (INV = 45,08 %) yang diperkirakan akan menguasai kawasan ini secara alami jika tidak ada bencana alam atau gangguan terhadap lingkungan. Jenis-jenis lain menyusul seperti *C. gigantea* dengan INP = 39,78 %, *T. catappa* (INV = 32,70 %), *L. leucocephala* (INP = 29,70%) *M. paniculatus* (INP = 16,63 %), *S. tomentosa* (INP = 12,22%) *A. auriculiformis* (INP = 12,15 %), *B. asiatica* (INP = 11,74 %) *H. tiliaceus* (INP = 10,26 %) yang juga diperkirakan akan



menjadi komponen penyusun vegetasi di masa datang.

## PEMBAHASAN

Di beberapa tempat dimana ditemukan penyu bertelur seperti pada petak pengamatan nomor 1, 3, 4, 5 dan 6 terdapat komunitas *I. pes-caprae* dan *S. littorius*. Sedangkan di petak 2 dan 7 tidak ditumbuhi komunitas *I. pes-caprae* dan *S. littorius*. Secara morfologi *I. pes-caprae* yang termasuk di dalam suku Convolvulaceae memiliki daun yang agak lebar dan berdaun tebal sedikit keras. Tumbuhnya menjalar dan batangnya sering membentuk seperti “anyaman” yang kuat sehingga mirip spot-spot permadani hijau di hamparan pasir yang putih. *S. littorius* yang merupakan salah satu anggota dari suku Poaceae (rumput-rumputan) merupakan herba yang memiliki batang (rimpang/rhizome) menjalar berbuku-buku kuat dan keras tumbuh di atas pasir putih yang seringkali menyatu (saling membelit) dengan *I. pes-caprae*. Rumput ini memiliki daun yang runcing serta bongkol tandan bunga bulat yang dipenuhi dengan buliran perhiasan bunga dengan ujung yang runcing tajam. Dengan kondisi morfologi tumbuhan penyusun komunitas ini akan menyebabkan kawasan ini dan di belakangnya di mana penyu sering bertelur menjadi lebih terlindung dari terbawa hanyutnya pasir oleh arus dan ombak air laut yang besar. Selain itu kawasan ini juga relatif sulit untuk dilintasi masyarakat, maupun hewan predator telur penyu (anjing, babi hutan, reptil) karena daun berduri yang tajam, bongkol bunga yang keras dan berbulir tajam serta anyaman batang yang jika tidak berhati-hati melewati bisa terluka oleh duri dan jatuh terjatoh oleh batang (rimpang) yang berbelit di atas permukaan pasir. Jelas kondisi ini secara alami akan menjadi salah satu pengaman alami bagi proses penetasan telur di alam dari gangguan ombak air laut, masyarakat maupun hewan predator.

Kecenderungan peran tumbuhan pantai ini masih perlu diuji dengan membandingkan kajian pada kondisi dan lokasi pendaratan penyu di daerah

lain, mengingat analisis vegetasi pantai secara kuantitatif yang dilakukan di lokasi penyu bertelur belum banyak dilakukan. Penelitian dan observasi vegetasi hutan pantai dimana penyu bertelur baru terbatas pada taraf inventarisasi jenisnya saja dan analisis secara kualitatif.

Kombinasi jenis dari keempat jenis pohon utama yaitu *T. catappa* (Indeks Nilai Penting/INP = 95,48 %), *C. inophyllum* (INP = 81,93 %), *H. tiliaceus* (INP = 35,29 %) dan *B. asiatica* serta jenis-jenis pohon lain yang ditemukan di dalam kawasan ini akan melengkapi struktur vegetasi dan memperkaya keanekaragaman jenis pohon di hutan pantai Pangumbahan. Hal inilah yang menyebabkan kawasan ini menjadi lebih rindang dan sejuk, jika dibandingkan dengan kawasan pantai lain yang tanpa adanya vegetasi pantai, seperti di pantai sebelah timur yang umumnya tidak bervegetasi. Berdasarkan beberapa parameter perawakan pohon yang diukur seperti ukuran diameter batang, tinggi pohon dan luas tajuknya, tampak bahwa jenis-jenis pohon tersebut sudah relatif tua umurnya (20-40 tahun). Tinggi pohonnya berkisar antara 5–10 m (Gambar 2), dengan kerapatan antara 26–28 individu pohon per 100 m<sup>2</sup> (kerapatan relatif 14–37 %) serta luas basal area antara 10–48 cm<sup>2</sup>/100 m<sup>2</sup> (dominasi relatif 4–33 %). Tampaknya kawasan vegetasi pantai ini merupakan sisa-sisa hutan pantai primer di masa lalu.

Dari segi suksesi secara alami, diperkirakan ada 7 jenis pohon yaitu *C. inophyllum*, *B. asiatica*, *P. pinnata*, *T. catappa*, *A. scholaris*, *A. humilis* dan *R. mucronata* yang akan berhasil mengalami permudaan alami. Jenis-jenis tersebut diperkirakan akan tumbuh di kawasan ini dengan cukup melimpah di masa yang akan datang, jika lingkungan hutan tersebut terjaga kelestariannya dengan baik. Dari observasi ke 7 jenis tersebut merupakan komponen asli vegetasi pohon dari kawasan pantai Pangumbahan dengan kerapatan dan keterdapatan yang relatif tinggi.

Ditinjau dari sudut komposisi dan keanekaragaman jenis, tampak bahwa semai jenis

asli vegetasi pantai mampu untuk menghasilkan biji yang mampu berkecambah menjadi semai. Namun dengan dengan semakin terbukanya sebagian dari kawasan ini oleh berbagai keperluan, menyebabkan beberapa jenis tumbuhan pioner seperti *M. paniculatus* dan jenis-jenis perdu/semak yang berpotensi gulma juga tumbuh dengan lebih pesat dan sering kali lebih cepat dibandingkan dengan pertumbuhan semai vegetasi asli pantai kawasan ini. Ditemukannya juga semai dari *L. leucocephala* dan *A. auriculiformis* akan menambah persaingan di antara jenis-jenis vegetasi pantai semakin ketat, yang jika tidak dikendalikan vegetasi asli pantai kawasan ini akan tergusur oleh jenis-jenis lain yang bukan merupakan vegetasi pantai. Kondisi tersebut jelas akan merubah struktur dan komposisi keanekaragaman vegetasi pantai yang seterusnya ekologi makro maupun mikro kawasan pantai Pangumbahan berubah. Perubahan ini akan juga berpengaruh terhadap habitat penyu untuk bertelur.

Secara umum suksesi alami sehingga hutan dapat kembali menjadi hutan primer membutuhkan waktu yang sangat lama. Diperkirakan membutuhkan waktu 1 hingga 5 abad sebuah hutan sekunder mencapai klimaknya (Riswan dan Kartawinata, 1988). Jika melihat kondisi hutan pantai Pangumbahan ini dimana hutan pantai telah menjadi hutan sekunder, maka untuk memulihkan secara

alami fungsi ekologinya sehingga hutan tersebut menjadi klimak membutuhkan waktu yang sangat lama. Untuk mempersingkat waktu agar suksesi alam menjadi lebih cepat, maka perlu dibantu agar jenis-jenis tumbuhan asli ini dapat berhasil berkembang biak dengan baik sampai jenis-jenis tersebut dapat mandiri berkembang mencapai kondisi yang mantap (klimak) di habitatnya. Untuk itu jenis-jenis yang bukan asli kawasan ini perlu dikendalikan pertumbuhannya bahkan kalau perlu dieradikasi.

Pengamatan selintas pada fenologi tumbuhan pantai di kawasan ini menunjukkan beberapa jenis tumbuhan penting penyusun komunitas pantai Pangumbahan ditemukan dalam keadaan berbunga pada saat penelitian seperti nyamplung (*C. inophyllum*), *B. asiatica*, *P. pinnata*, ketapang (*T. catappa*), ubi pantai (*I. pes-caprae*) dan jukut lalarian (*S. littorius*), *P. tectorius* (pandan), *C. asiaticum* (bakung), *C. gigantea* (babakoan). Biji dan semainya tampak bisa berkecambah dengan baik dan menghasilkan tumbuhan muda secara alami. Keadaan ini perlu dijaga, terutama dari persaingan jenis-jenis tersebut dengan jenis-jenis gulma dan jenis-jenis pohon pendatang yang sering ditanam sebagai tanaman penghijauan seperti *L. leucocephala* dan *A. auriculiformis*. Dengan pengawasan yang ketat terhadap masuknya jenis-jenis tumbuhan pesaing dan juga ancaman perusakan baik oleh

**Tabel 2.** Jenis-jenis vegetasi pantai yang telah tercatat di beberapa daerah pendaratan penyu hijau *Chelonia midas*

Pangumbahan, Sukabumi	Jamursba Medi, Papua *)	Sukamade TN Meru Betiri **)	Pantai Alas Purwo TN Alas Purwo **)
Total jenis : 67 Jenis penting : ***)	Total jenis: ? Jenis penting dilaporkan: 11	Total jenis: ? Jenis penting dilaporkan: 4	Total jenis: ? Jenis penting dilaporkan: 1
<i>Ipoemoea pes-caprae</i>	<i>Ipoemoea pes-caprae</i>	<i>Hibiscus tiliaceus</i>	<i>Pandanus tectorius</i>
<i>Spinifex littorius</i>	<i>Spinifex littorius</i>	<i>Calophyllum inophyllum</i>	
<i>Pandanus tectorius</i>	<i>Pandanus canavalia</i> ??	<i>Pandanus tectorius</i>	
<i>Crinum asiaticum</i>	<i>Crinum asiaticum</i>	<i>Terminalia catappa</i>	
<i>Calotropis gigantea</i>	<i>Pemphis acidula</i>		
<i>Terminalia. catappa</i>	<i>Terminalia catappa</i>		
<i>Calophyllum inophyllum</i>	<i>Calophyllum inophyllum</i>		
<i>Barringtonia asiatica</i>	<i>Barringtonia asiatica</i>		
<i>Hibiscus tiliaceus</i>	<i>Hibiscus tiliaceus</i>		
<i>Rhizophora mucronata</i>	<i>Scaveola sericea</i>		
	<i>Tournefortia argentea</i>		

Sumber: \*) Hitipeuw dan Maturbongs (2002); \*\*) Adnyana (2006); \*\*\*) Total jenis dan nama jenis penting lain lihat Lampiran 1.

bencana kebakaran dan juga penebangan pohon oleh masyarakat diharapkan suksesi hutan pantai Pangumbahan dapat lebih cepat.

Pada penelitian vegetasi yang telah dilakukan di beberapa tempat seperti Jamursba Medi- Papua, Sukamade Taman Nasional Meru Betiri – Jawa Timur, Pantai Alas Purwo Taman Nasional Alas Purwo, Jawa Timur serta penelitian di hutan pantai Pangumbahan Sukabumi (Tabel 2) tampak bahwa beberapa jenis tumbuhan pantai selalu ditemukan antara lain adalah pandan (*Pandanus*), meskipun jenis pandan yang terdapat di Papua berbeda jenis (*Pandanus canavalia*). Sedangkan jenis pohon yang selalu ada adalah nyamplung (*C. inophyllum*), ketapang (*T. catappa*) dan waru (*H. tiliaceus*). Kemungkinan jenis-jenis pohon tersebut juga tumbuh di pantai Alas Purwo mengingat kawasan ini terletak dalam satu daerah phytogeografi yang sama. Memang analisis tentang struktur dan komposisi vegetasi masih perlu dilakukan secara lebih rinci di lokasi pendaratan penyus hijau ini.

Mengingat pentingnya peran dan fungsi jenis-jenis vegetasi yang terdapat di hutan pantai dimana penyus mendarat dan bertelur, maka pemanfaatan kawasan pantai untuk keperluan lain perlu dikaji lebih mendalam. Dengan mengetahui peran dan fungsi hutan pantai dalam ekosistem dimana penyus mendarat dan bertelur, diharapkan data dan informasi ilmiah ini dapat digunakan sebagai dasar untuk mengembangkan kawasan konservasi laut daerah yang baik.

## KESIMPULAN

Kawasan hutan pantai Pangumbahan, Sukabumi Selatan merupakan hutan pantai yang sudah banyak dirambah, meskipun sisa-sisa jenis tumbuhannya masih terlihat berhasil tumbuh dan bertahan hidup sebagai hutan sekunder tua. Adanya jenis-jenis tumbuhan pioner yang ditemukan di kawasan ini serta jenis-jenis perdu dan herba gulma merupakan salah satu indikasi bahwa kawasan ini telah terganggu fungsi ekologisnya. Demikian pula

dengan ditemukan pohon dan semai dari jenis-jenis tumbuhan penghijauan menunjukkan adanya pengaruh manusia (masyarakat) cukup tinggi terhadap kawasan ini. Jenis-jenis vegetasi pantai kawasan ini memiliki perawakan yang secara morfologis (batang, daun, tajuk) menyebabkan kawasan menjadi lebih terlindung secara alami dari gangguan predator. Hal tersebut yang mungkin menjadi salah satu faktor yang sesuai bagi penyus untuk bersarang dan bertelur .

Jenis-jenis tumbuhan asli pantai yang tersisa di kawasan ini seperti kelompok herba, perdu/semak *I. pes-caprae* (ubi pantai) dan *S. littorius* (juket lalarian), (*Pandanus tectorius*), bakung (*C. asiaticum*), babakoan (*C. gigantea*) serta pohon *C. inophyllum*, *B. asiatica*, *P. pinnata*, *T. catappa* dengan anak pohon serta semai-semai dari berbagai ukuran mengindikasikan bahwa jenis-jenis tersebut masih mempunyai kemampuan untuk dapat melakukan permudaan alam secara mandiri. Keadaan ini menguntungkan karena akan memangkas biaya restorasi kawasan yang perlu segera dilakukan. Paling tidak bibit tidak perlu dibeli, karena alam telah menyediakan untuk dirawat sehingga menjadi pohon yang dewasa. Pemantauan serta pencegahan terhadap masuknya jenis-jenis di luar tumbuhan asli pantai akan dapat membantu suksesnya proses suksesi alam hutan pantai asli kawasan ini yang secara langsung akan berpengaruh terhadap habitat penyus untuk bertelur.

Restorasi terhadap pulihnya kawasan hutan pantai Pangumbahan yang telah terganggu dapat dilakukan jauh lebih cepat dengan mencegah masuknya jenis-jenis tumbuhan pendatang, mengurangi aktifitas masyarakat di kawasan ini baik dalam bentuk usaha pertanian, perikanan maupun ekowisata. Untuk itu perlu dibuat sebuah pola tata ruang kawasan ini dengan tepat agar kepentingan masyarakat baik petani, nelayan dan juga pengusaha ekowisata dapat terakomodasi dengan baik tanpa mengganggu vegetasi hutan pantai Pangumbahan yang merupakan salah satu habitat penyus bertelur.

## UCAPAN TERIMA KASIH

Penelitian ini didanai dari hibah penelitian DIKTI-DIKNAS yang diberikan melalui Badan Riset Kelautan, Departemen Kelautan dan Perikanan di bawah proposal penelitian yang berjudul "Evaluasi sistem konservasi penyu hijau (*Chelonia mydas*) di pantai Pangumbahan Jawa Barat". Untuk itu para penulis mengucapkan terima kasih.

## DAFTAR PUSTAKA

- Adnyana W. 2006.** *Status of Leatherback Turtle in Indonesia.* Indian Ocean South East Asia Leatherback Turtle Assesment. IOSEA. Marine Turtle MOU, 2006.
- Hitipeuw C dan Maturbongs JA. 2002.** Marine Turtle Conservation Programme Jamursba-Medi Nesting Beach, North Coast of the Bird's Head Peninsula, Papua. In: I Kinan (Ed.). *Proceedings of the Western Pacific Sea Turtle Cooperative Research and Management Workshop*, 161-175. Honolulu 5-8 February 2002. Western Pacific Regional Fishery Management Council. Honolulu, Hawaii, USA.
- Jayadi. 2009.** Pengunduhan Penyu Pangumbahan sudah Berakhir. *Jurnal Bogor*, 23 October 2009. <http://www.jurnalbogor.com/?p=59141>
- Kartawinata K and EB Waluyo. 1977.** A preliminary study of the mangrove forest on Pulau Rambut. *Marine Res. Indon.* **18**, 119-129.
- Kucera KP. 2004.** *Rainfall and Watershed (SWS) area (West Java)*, Map No. 23. Scale 1:250.000. Bappenas, September, 2004.
- Mueller-Dombois and Ellenberg 1974.** *Aim and Methods of Vegetation Ecology.* John Wiley and Sons Inc., Canada.
- Nastiti-Krismono AS. 2009.** Present status of nesting habitat of green turtle (*Chelonia mydas*) in West Java soth coast, Indonesia. *Poster disajikan dalam World Ocean Conference*, Manado Indonesia, 2009.
- Riswan S dan K Kartawinata. 1988.** Regeneration after disturbance in kerangas (heath) forest in East Kalimantan, Indonesia. In: S Soemodihardjo (Ed.). *Some Ecological Aspects of Tropical Forest of East Kalimantan: A Collection of Research Report*, 61-85. MAB Indonesia Contribution No. 48.
- Sukardjo S. 1990.** Conservation of mangrove formation in Java. In: P Baas, K Kalkman and R Geesink (Eds.). *The Plant Diversity of Malesia*, 329 – 340. Kluwer Academic Publisher, Netherland.
- Suwondo Y dan Hendri AY. 2004.** Analisis distribusi sarang penyu hijau *Chelonia midas* di pulau Jemur, Riau. *Jurnal Biogenesis* **1(1)**, 31-36.
- Wahyudin Y. 2004.** Karakteristik Sumberdaya Pesisir dan Laut Kawasan Teluk Pelabuhan Ratu Kabupaten Sukabumi. *Karya Tulis Tugas Akhir Mata Kuliah Karakteristik Pengelolaan Sumberdaya Kelautan Tropika*. Bogor: Program Studi Ekonomi Sumberdaya Kelautan Tropika, Sekolah Pasca Sarjana. Institut Pertanian Bogor.
- WWF. 2003 a.** Marine turtle conservation program, Jamursba Medi (JM) turtle sanctuary, north coast of the Bird's Head Peninsula, Papua. *WWF Technical Progress Report*. 2003.
- WWF. 2003 b.** Marine turtle conservation program, Meru Betiri and Alas Purwo National Parks - East Java. *WWF Technical Progress Report*. 2003.

## Lampiran 1. Daftar tumbuhan di pantai Pangumbahan Sukabumi Selatan

Family	Spesies	Nama daerah	Habitus	Analisis pohon, anak pohon, herba, semak/perdu dan semai pada petak pengamatan					Keterangan
				Tingkat partumbuhan	Frekuensi Relatif (%)	Kerapatan Relatif (%)	Dominasi Relatif (%)	Nilai Penting %	
Agavaceae	<i>Cordyline fruticosa</i>		herba	HS	2.6	0.61	0.52	3.73	ditanam
Amaryllidaceae	<i>Crinum asiaticum</i>	bakung	herba	HS	9.1	3.32	3.54	15.96	liar (***)
Anacardiaceae	<i>Gluta renghas.</i>	reungas	pohon						liar
Annonaceae	<i>Annona muricata.</i>	sirsat	pohon kecil						ditanam
Apocynaceae	<i>Alstonia scholaris</i>	Lame	pohon	P	14.29	3.57	1.7	9.28	liar
Apocynaceae	<i>Alstonia scholaris.</i>	Lame	pohon	SS	3.92	1.22	1.71	6.85	liar
Apocynaceae	<i>Voacanga foetida</i>		perdu/semak						liar
Araliaceae	<i>Nothopanax scutellarium</i>	mangkokan	perdu						ditanam
Arecaceae	<i>Corypha gebanga</i>	gebang	pohon	P	14.29	3.57	2.85	10.42	liar
Arecaceae	<i>Elaeis guianensis</i>	sawit	pohon						ditanam
Arecaceae	<i>Nypa fruticans</i>	nipah	pohon						liar
Asclepiadaceae	<i>Callotropis gigantea</i>	babakoan	perdu	HS	5.19	5.34	6.35	16.88	liar
Asclepiadaceae	<i>Callotropis gigantea</i>	babakoan	perdu	SS	9.8	15.45	14.53	39.78	liar (***)
Asteraceae	<i>Ageratum conyzoides</i>	babandotan	herba/semak	HS	7.79	7.79	2.6	18.18	liar
Asteraceae	<i>Chromolaena odorata</i>	kirinyuh	herba/semak						liar
Asteraceae	<i>Eupatorium pallescens</i>		herba	HS	7.8	8.4	9.38	25.57	liar
Asteraceae	<i>Pluchea indica</i>	beluntas	herba/semak						liar
Asteraceae	<i>Wedelia biflora</i>		herba						liar
Bombacaceae	<i>Ceiba petandra</i>	randu	pohon						liar
Clusiaceae	<i>Calophyllum inophyllum</i>		pohon	SS	11.77	17.07	16.24	45.08	liar (***)
Clusiaceae	<i>Calophyllum inophyllum</i>		pohon	AP	85.71	35.71	32.2	26.09	liar (***)
Clusiaceae	<i>Calophyllum inophyllum</i>		pohon	P	100	35.71	18.22	81.93	liar (***)
Combretaceae	<i>Terminalia catappa</i>	ketapang	pohon	P	85.71	17.86	53.62	95.48	liar (***)
Combretaceae	<i>Terminalia catappa</i>	ketapang	pohon	AP	42.86	10.71	6.61	13.04	liar (***)
Combretaceae	<i>Terminalia catappa</i>	ketapang	pohon	SS	9.8	11.79	11.11	32.7	liar (***)
Convolvulaceae	<i>Ipomoea pes-caprae</i>	ubi pantai	herba	HS	5.21	2.89	5.31	13.39	liar (***)
Crasullaceae	<i>Kalanchoe pinnata</i>		herba sukulen	HS	1.3	1.05	0.52	2.87	liar
Cycadaceae	<i>Cycas rumphii</i>	papakis	pohon kecil						liar
Cyperaceae	<i>Cyperus pedunculatus</i>	teki laut	herba						liar
Dilleniaceae	<i>Dillenia excelsa</i>	ki segel	pohon						liar
Euphorbiaceae	<i>Breynia cernua</i>	cecermean	pohon kecil						liar
Euphorbiaceae	<i>Exoecaria agalloca</i>	kayu buta-but	pohon kecil						liar
Euphorbiaceae	<i>Macaranga tanarius</i>		pohon kecil						liar
Euphorbiaceae	<i>Mallotus paniculatus</i>		pohon kecil	HS	5.2	3.85	3.13	12.17	liar
Euphorbiaceae	<i>Mallotus paniculatus</i>		pohon kecil	SS	7.84	3.66	5.13	16.63	liar
Fabaceae	<i>Acacia auriculiformis</i>	akasia	pohon	SS	5.88	2.86	3.42	12.15	ditanam
Fabaceae	<i>Caesalpinia bonduc.</i>		perdu	HS	2.6	0.87	1.56	5.03	liar

Family	Spesies	Nama daerah	Habitus	Analisis pohon, anak pohon, herba, semak/perdu dan semai pada petak pengamatan					Keterangan
				Tingkat partum-buhan	Frekuensi Relatif (%)	Kerapatan Relatif (%)	Dominasi Relatif (%)	Nilai Penting %	
Fabaceae	<i>Caesalpinia bonduc</i>		perdu	SS	1.96	4.47	3.42	9.85	liar
Fabaceae	<i>Cassia fistula</i>		pohon						liar
Fabaceae	<i>Desmodium gangeticum</i>	Picah (Daun)	herba						liar
Fabaceae	<i>Gliricidia sepium</i>		pohon kecil						ditanam
Fabaceae	<i>Leucaena leucocephala</i>	walanding	pohon kecil	SS	11.77	8.54	9.4	29.7	ditanam
Fabaceae	<i>Pongamia pinnata</i>		pohon kecil	AP	57.14	14.26	19.74	17.39	liar
Fabaceae	<i>Pongamia pinnata</i>		pohon kecil	SS	3.92	1.63	1.71	7.26	liar
Fabaceae	<i>Pongamia pinnata</i>		pohon kecil	P	28.57	7.14	3.86	18	liar
Fabaceae	<i>Sophora tomentosa</i>		perdu	SS	3.92	4.88	3.42	12.22	liar
Fabaceae	<i>Sophora tomentosa</i>		perdu	HS	2.6	1.4	3.13	7.12	liar
Fabaceae	<i>Tamarindus indica</i>	asem	pohon						liar
Goodeniaceae	<i>Scaveola taccada</i>		perdu/semak						liar
Lecythidaceae	<i>Barringtonia asiatica</i>	butun	pohon	AP	71.43	17.86	21.69	21.74	liar (***)
Lecythidaceae	<i>Barringtonia asiatica</i>	butun	pohon	P	28.57	7.14	3.86	19	liar (***)
Lecythidaceae	<i>Barringtonia asiatica</i>	butun	pohon	SS	5.88	2.44	3.42	11.74	liar (***)
Lecythidaceae	<i>Planchonia valida</i>	putat	pohon						liar
Leeaceae	<i>Leea aculeata</i>		pohon kecil						liar
Malvaceae	<i>Hibiscus tiliaceus</i>	waru	pohon	AP	28.57	10.71	6.4	8.7	liar (***)
Malvaceae	<i>Hibiscus tiliaceus</i>	waru	pohon	SS	1.96	4.88	3.42	10.26	liar (***)
Malvaceae	<i>Hibiscus tiliaceus</i>	waru	pohon	P	42.86	14.29	8	35.29	liar (***)
Malvaceae	<i>Thespesia populnea</i>	Baru laut	perdu/semak						liar
Meliaceae	<i>Swietenia mahagoni</i>	mahoni	pohon						ditanam/ liar
Moraceae	<i>Ficus septica</i>		pohon						liar
Moraceae	<i>Ficus tinctoria</i>	beringin	pohon	AP	28.57	7.14	3.63	8.7	liar
Moraceae	<i>Ficus tinctoria</i>	beringin	pohon	P	14.29	3.57	1.39	8.96	liar
Moringaceae	<i>Moringa oleifera</i>	kelor	pohon kecil						liar
Myrsinaceae	<i>Ardisia humilis</i>	lampeni	pohon	P	14.29	3.57	2.89	10.46	liar
Myrsinaceae	<i>Ardisia humilis</i>	lampeni	pohon	AP	14.29	3.57	9.73	4.35	liar
Myrsinaceae	<i>Ardisia humilis</i>	lampeni	pohon	SS	1.96	1.22	0.86	4.04	liar
Myrtaceae	<i>Decaspermum fruticosum</i>	biskulit/ipsis kulit	pohon						liar
Myrtaceae	<i>Psidium guajava</i>	jambu biji	pohon						ditanam/ liar
Myrtaceae	<i>Syzygium aqueum</i>	jambu air	pohon						ditanam/ liar
Pandanaceae	<i>Pandanus tectorius</i>	pandan samak	herba pohon	HS	9.09	4.11	20.31	33.52	liar
Pandanaceae	<i>Pandanus tectorius</i>	pandan samak	herba pohon	SS	9.8	17.48	17.95	45.23	liar (***)
Poaceae	<i>Cynodon dactylon</i>	rumput grinting	herba						liar
Poaceae	<i>Eleusine indica</i>		herba	HS	3.9	6.39	3.12	13.41	liar
Poaceae	<i>Imperata cylindrica</i>		herba	HS	7.8	28.61	14.32	50.72	liar

Family	Spesies	Nama daerah	Habitus	Analisis pohon, anak pohon, herba, semak/perdu dan semai pada petak pengamatan					Keterangan
				Tingkat partum-buhan	Frekuensi Relatif (%)	Kerapatan Relatif (%)	Dominasi Relatif (%)	Nilai Penting %	
Poaceae	<i>Ischaemum muticum</i>	jukut tambaga	herba	HS	6.49	7.87	2.86	17.23	liar
Poaceae	<i>Spinifex littorius</i>	jukut lalarian, jukut kiara	herba	HS	7.79	3.41	7.29	18.5	liar (***)
Rhizophoraceae	<i>Rhizophora mucronata</i>		pohon	SS	1.96	0.41	0.86	3.22	liar (***)
Rhizophoraceae	<i>Rhizophora mucronata</i>		pohon	P	14.26	3.57	2.62	10.19	liar (***)
Rubiaceae	<i>Morinda citrifolia</i>	cangkudu	perdu	SS	1.96	0.41	0.86	3.22	liar
Rubiaceae	<i>Morinda citrifolia</i>	cangkudu	perdu	HS	1.3	8.75	0.26	1.65	liar
Rubiaceae	<i>Nauclea orientalis</i>	cangcaradan	pohon						liar
Sapindaceae	<i>Allophyllus cobbe</i>	laban laut	pohon	SS	1.96	0.41	0.86	3.22	liar
Sapindaceae	<i>Arytheria littoralis</i>	lalayu	pohon	SS	1.96	0.81	0.86	3.63	liar
Sapindaceae	<i>Erioglossum rubiginosum</i>	kilayu	pohon						liar
Sapindaceae	<i>Lepisanthes amoena</i>		pohon						liar
Sapotaceae	<i>Achras zapota</i>	sawo	pohon						ditanam
Tiliaceae	<i>Grewia paniculata</i>	darowak	pohon	SS	1.96	0.41	0.86	3.22	liar
Verbenaceae	<i>Lantana camara</i>	cente	semak	HS	6.49	3.67	9.53	19.7	liar
Verbenaceae	<i>Premna foetida</i>	kilalayu	pohon						liar
Verbenaceae	<i>Stachytarpheta jamaicensis</i>	Jarong	herba	HS	7.79	10.32	6.23	24.37	liar
Verbenaceae	<i>Vitex trifolia</i>		herba						liar

**Keterangan:** Kolom Tingkat Pertumbuhan: P = Pohon; AP = Anak Pohon; HS = Herba, Semak, Perdu; SS = Semai.  
Kolom Keterangan: (\*\*\*) = Jenis Penting