

## Hutan Mangrove di Yenanas, Pulau Batanta, Kabupaten Raja Ampat, Propinsi Papua Barat (Mangrove Forest at Yenanas, Batanta Island, Raja Ampat District, West Papua Province)

Suhardjono

Herbarium Bogoriense, Bidang Botani, Puslit Biologi-LIPI. Jl. Raya Jakarta-Bogor Km 46, Cibinong  
16911. E-mail : suhardjono@bogor.net

**Memasukkan:** November 2013 **Diterima:** Januari 2014

### ABSTRACT

A research on mangrove vegetation has been conducted in Yenanas, Batanta Island, Raja Ampat District, Papua Barat Province. The results showed that the diversity of mangrove in Kalitoko was relatively high. About 78 species of mangrove (61 genera and 42 families) has been recorded among them, 27 species were classified as rare species based on IUCN list with status VU and CR. The result of vegetation analysis analysis of six transect which cover 8,200 m<sup>2</sup> of mangrove forest in this location recorded 10 species of mangrove plants with level density was 834-1,244 individual/ha and its basal area was 35.38-123.53 m<sup>2</sup>/ha. For the sapling the density was 440-1,714 individual/ha and its basal area 1.48-4.93 m<sup>2</sup>/ha. While the seedling density up to 86,364-222,500 individual/ha.

**Key word :** Mangrove Forest, Yenanas, Batanta Island, Raja Ampat District, Papua Barat Province

### ABSTRAK

Penelitian vegetasi mangrove telah dilakukan di Yenanas, Pulau Batanta, Kabupaten Raja Ampat, Propinsi Papua Barat. Hasil penelitian menunjukkan bahwa keragaman mangrove di Yenanas cukup tinggi. Ditemukan 78 jenis mangrove (61 marga dan 42 suku), ternyata 27 jenis diantaranya dimasukkan sebagai jenis langka berdasarkan daftar IUCN dengan status rawan (VU) dan kritis (CR). Hasil analisis vegetasi 6 (enam) transek dengan luas 8.200 m<sup>2</sup> di hutan mangrove Yenanas tercatat 10 jenis tumbuhan mangrove dengan tingkat kepadatan pohon sebesar 834-1244 individu / ha dan basal areanya 35.38-123.53 m<sup>2</sup>/ha. Untuk tingkat belta kepadatan mencapai 440-1714 individu / ha dan basal areanya 1.48-4.93 m<sup>2</sup>/ha. Sedangkan kerapatan semai mencapai 86364-222500 individu / ha.

**Kata kunci:** Hutan mangrove, Yenanas, Pulau Batanta, Kabupaten Raja Ampat, Propinsi Papua Barat

### PENDAHULUAN

Indonesia sebagai negara kepulauan (*archipelago state*) yang terdiri atas lebih dari 17.508 pulau dengan panjang garis pantai mencapai 81.000 km (Soegiarto 1984), memiliki kekayaan sumberdaya alam yang sangat potensial untuk pembangunan ekonomi karena memiliki daya dukung ekosistem dengan produktivitas hayati yang tinggi seperti terumbu karang, padang lamun (*sea grass*), rumput laut (*sea weeds*) dan hutan mangrove (*mangrove*). Keberadaan hutan mangrove mampu menopang kehidupan berbagai macam biota laut antara lain sebagai tempat bertelur, daerah asuhan, tempat mencari makan dan tempat berlindung. Selain itu, hutan mangrove

juga memiliki peranan sebagai pemasok bahan organik yang sangat diperlukan bagi organisme akuatik di sekitar perairan mangrove. Komunitas hutan mangrove telah banyak mendapat perhatian para ahli serta peranan ekosistem mangrove yang unik dan penting sudah banyak diketahui orang. Dari sudut ekosistem, orang melihat kegunaan secara utuh, termasuk daerah *littoral* dan pantai di sekitarnya, untuk berbagai keperluan dan kesejahteraan manusia di samping menjaga keutuhan lingkungan secara umum. Sedangkan dari sudut komponennya, beberapa bagian tumbuhan mangrove sudah lama didayagunakan manusia, baik untuk keperluan lokal maupun sebagai bahan industri. Secara lokal, tumbuhan telah dipergunakan sebagai sumber makanan, bahan obat, dan bahan untuk keperluan

rumah tangga (Cruz 1979; Budiman & Kartawinata 1986). Dari segi industri, tumbuhan mangrove beserta tumbuhan lain yang berasosiasi dengannya, dikenal sebagai penghasil alkohol (*Nypa*), tanin, bahan industri “pulp” dan “chipwood”, bahan arang dan lain sebagainya.

Papua memiliki hutan mangrove terluas di Indonesia hampir separuh hutan mangrove berada di kawasan Papua dengan luas 1.634.003,454 ha dari luas seluruh Indonesia 3.244.018,460 ha. (Saputro *et al.* 2009). Menurut Anonymous (2006) luas hutan mangrove di Kepulauan Raja Ampat adalah 27.180 ha dan tersebar di Pulau Waigeo 6.843 ha, Pulau Batanta 785 ha, Pulau Kofiau 279 ha, Pulau Misool 8.093 ha dan Pulau Salawati 4.258 ha. Kawasan hutan mangrove di Papua yang masuk sebagai hutan konservasi baru 148.000 ha.

Berlakunya UU No. 22 Tahun 1999 tentang Pemerintahan Daerah telah membuka cakrawala baru dalam tata pemerintahan di negara Indonesia. Otonomi Daerah (Otda) menjadi lingkungan strategis yang menjadi variabel baru dalam formulasi kebijakan ekonomi daerah untuk mencari sumber pertumbuhan ekonomi baru dan sumber penghidupan yang mampu meningkatkan Pendapatan Asli Daerah (PAD) serta kesejahteraan rakyat berdasarkan pada kekayaan sumberdaya yang dimiliki. Pulau-pulau kecil juga memberikan jasa-jasa lingkungan (*environmental services*) yang tinggi nilai ekonomisnya serta sebagai kawasan berlangsungnya kegiatan pariwisata bahari.

Beberapa surat keputusan telah ditetapkan untuk melindungi hutan mangrove seperti Surat Keputusan Bersama No. KB 550/KPTS/1984 dan No. 082/KPTS-II/1984 yang menghimbau pelestarian jalur hijau selebar 200 m sepanjang pantai dan pelarangan menebang pohon mangrove di Jawa, serta melestarikan seluruh mangrove yang tumbuh pada pulau-pulau kecil (kurang dari 1000 ha.). Penentuan jalur hijau mangrove juga didukung oleh SK Presiden No. 32 Tahun 1990 mengenai Pengelolaan Kawasan Lindung dan terakhir diberlakukannya Inmendagri No. 26 Tahun 1977 tentang Penetapan Jalur Hijau Mangrove. Peraturan

ini menginstruksikan kepada seluruh Gubernur dan Bupati/Walikota di seluruh Indonesia untuk melakukan penetapan jalur hijau mangrove di daerah masing-masing.

Beberapa daerah saat ini melakukan pemekaran baik tingkat propinsi, kabupaten, kecamatan/distrik maupun desa. Pada saat ini wilayah pantai dengan hutan mangrovenya banyak menjadi sasaran untuk dibuka dan dijadikan ibukota. Kerusakan kawasan pantai mempunyai pengaruh kondisi sosial ekonomi masyarakat yang hidup di dalam atau di sekitarnya. Kemunduran ekologis mangrove dapat mengakibatkan menurunnya hasil tangkapan ikan dan berkurangnya pendapatan para nelayan kecil di kawasan pantai tersebut. Eksploitasi dan degradasi kawasan mangrove mengakibatkan perubahan ekosistem kawasan pantai seperti tidak terkendalinya pengelolaan terumbu karang, keanekaragaman ikan, hutan mangrove, abrasi pantai, intrusi air laut dan punahnya berbagai jenis flora dan fauna langka, barulah muncul kesadaran pentingnya peran ekosistem mangrove dalam menjaga keseimbangan ekosistem kawasan pantai. Adanya penambahan penduduk yang terus meningkat, memacu berbagai jenis kebutuhan yang pada akhirnya bertumpu pada sumberdaya alam yang ada. Ekosistem mangrove merupakan salah satu sumberdaya alam yang tidak terlepas dari tekanan tersebut. Pada saat ini telah terjadi konversi ekosistem mangrove menjadi lahan pertanian, perikanan (pertambakan) dan pemukiman. Pulau Batanta merupakan salah satu pulau di Kepulauan Raja Ampat yang memiliki hutan mangrove dengan kondisi masih baik serta tersebar di beberapa tempat. Untuk mengungkapkan kondisi hutan mangrove telah dilakukan pengambilan data di Yenanas yang termasuk kawasan Selat Sagawin dari 21 April -11 Mei 2008.

## BAHAN DAN METODA

Pulau Batanta merupakan salah satu pulau besar di Kabupaten Raja Ampat ( $2^{\circ} 25' \text{ LU} - 4^{\circ} 25' \text{ LS}$  dan  $130^{\circ} - 132^{\circ} \text{ BT}$ ). Pulau Batanta

dengan Pulau Salawati dipisahkan oleh Selat Sagawin. Penelitian hutan mangrove dilakukan di Yenanas dan sekitarnya termasuk Distrik Selat Sagawin, Kabupaten Raja Ampat, Propinsi Papua Barat (Gambar 1).

Penelitian dilakukan dengan cara pembuatan transek tegak lurus garis pantai hingga mencapai batas daratan, dan masing-masing dibagi menjadi anak petak berukuran 10 x 10 m (untuk pengamatan pohon dan belta) sedang untuk semai dibuat anak petak berukuran 1 x 1 m. Data vegetasi yang dikumpulkan meliputi jenis, pengukuran diameter dan penaksiran tinggi semua pohon (diameter  $\geq 10$  cm) dan belta (diameter 2 - <10 cm). Untuk semai (diameter < 2 cm) dicatat jenis dan dicacah individunya. Untuk memberikan gambaran umum keadaan vegetasi daerah penelitian, dilakukan juga inventarisasi flora di hutan mangrove Yenanas dan sekitarnya. Pengumpulan contoh herbarium dilakukan sebagai koleksi spesimen herbarium dan spesimen bukti ekologi.

Pengamatan di hutan mangrove Yenanas berhasil dibuat 6 transek, yaitu Transek 1 pada posisi S 0° 51' 0.6" dan E 130° 51' 43.4" dengan luas 600 m<sup>2</sup>; Transek 2 pada posisi S 0° 50' 58.7" dan E 130° 51' 42.9" dengan luas 700 m<sup>2</sup>; Transek 3 pada posisi S 0° 50' 33.7" dan E 130° 50' 50.7" dengan luas 1800 m<sup>2</sup>; Transek 4 pada posisi S 0° 51' 9.2" dan E 130° 51' 11.0" dengan luas 1100 m<sup>2</sup>; Transek 5 pada posisi S 0° 50' 9.6" dan E 130° 53' 12.4" dengan luas 2000 m<sup>2</sup>



**Gambar 1.** Lokasi hutan mangrove di Yenanas, Pulau Batanta

merupakan hutan mangrove yang akan dibuka untuk pembangunan ibukota Distrik Selat Sagawin; Transek 6 pada posisi S 0° 50' 20.3" dan E 130° 53' 3.4" dengan luas 2000 m<sup>2</sup> merupakan hutan yang akan tetap dipertahankan dan dibatasi oleh alur sungai.

## HASIL

### Keanekaragaman jenis

Hutan mangrove di daerah ini ditemukan sepanjang pantai dengan lebar bervariasi dari yang sempit sampai yang lebar dan kondisinya masih relatif baik. Hutan mangrove sebagai daerah asuhan (*nursery ground*), daerah mencari makanan (*feeding ground*) dan daerah pemijahan (*spawning ground*) berbagai jenis biota perairan (ikan, udang dan kerangkerangan) baik yang berada di perairan pantai maupun laut lepas. Selain itu berfungsi juga sebagai peredam gelombang dan angin badai, pelindung pantai dari abrasi, mencegah terjadinya intrusi air laut, penahan lumpur dan perangkap sedimen yang diangkut oleh aliran permukaan.

Keanekaragaman jenis tumbuhan mangrove di daerah ini cukup tinggi, karena dari hasil inventarisasi dan eksplorasi di hutan mangrove Yenanas ditemukan 78 jenis, yang termasuk dalam 61 marga dan 42 suku. Dari 78 jenis yang tercatat, 27 jenis di antaranya dikategorikan sebagai jenis-jenis mangrove langka berdasarkan ketetapan IUCN dengan status kelangkaan rawan (VU) sampai kritis (CR) (Tabel 1).

### Analisis vegetasi

Hasil analisa vegetasi dengan luas 8200 m<sup>2</sup> tercatat 10 jenis tumbuhan mangrove dengan tinggi antara 10 – 30 meter dengan kerapatan 834-1244 individu/ha dan basal areanya 35.38-123.53 m<sup>2</sup>/ha untuk tingkat pohon, sedang untuk tingkat belta kerapatannya 440-1714 individu/ha dengan basal area 1.48-4.93 m<sup>2</sup>/ha serta untuk semai kerapatannya mencapai 86364-222500 individu/ha (Tabel 2-8).

PEMBAHASAN

Hutan mangrove oleh masyarakat setempat secara tradisional sebagai lokasi mata pencaharian keluarga, yaitu menangkap ikan, udang dan mencari kepiting. Selain itu, mangrove dimanfaatkan untuk

kebutuhan kayu bakar, bahan bangunan dan sumber obat-obatan tradisional. Menurut Toteng (2004) tumbuhan mangrove di Kampung Waren II Distrik Waropen Bawah, Kabupaten Waropen tercatat 12 jenis tumbuhan mangrove yang telah dimanfaatkan oleh masyarakat.

**Tabel 1.** Daftar jenis tumbuhan mangrove di Yenanas, Pulau Batanta, Kabupaten Raja Ampat, Papua Barat (CR = Kritis; EN = Genting; VU = Rawan

| No. | Jenis                          | Suku            |      | IUCN Criteria    |
|-----|--------------------------------|-----------------|------|------------------|
| 1   | <i>Acanthus ebracteatus</i>    | Acanthaceae     | CR   | B1, 2c           |
| 2   | <i>Acanthus ilicifolius</i>    | Acanthaceae     | EN   | B1, 2c           |
| 3   | <i>Acrostichum aureum</i>      | Pteridaceae     | LRlc |                  |
| 4   | <i>Acrostichum speciosum</i>   | Pteridaceae     |      |                  |
| 5   | <i>Aidia racemosa</i>          | Rubiaceae       |      |                  |
| 6   | <i>Allophylus cobbe</i>        | Sapindaceae     |      |                  |
| 7   | <i>Ardisia</i> sp.             | Myrsinaceae     |      |                  |
| 8   | <i>Atalantia paniculata</i>    | Rutaceae        |      |                  |
| 9   | <i>Avicennia officinalis</i>   | Verbenaceae     | EN   | B1, 2b           |
| 10  | <i>Barringtonia asiatica</i>   | Lecythidaceae   |      |                  |
| 11  | <i>Barringtonia racemosa</i>   | Lecythidaceae   |      |                  |
| 12  | <i>Boerhavia diffusa</i>       | Nyctaginaceae   |      |                  |
| 13  | <i>Bruguiera cylindrica</i>    | Rhizophoraceae  | EN   | A1cd, 2d; B1, 2c |
| 14  | <i>Bruguiera gymnorrhiza</i>   | Rhizophoraceae  | CR   | A1cd             |
| 15  | <i>Bruguiera parviflora</i>    | Rhizophoraceae  | CR   | A1cd             |
| 16  | <i>Bruguiera sexangula</i>     | Rhizophoraceae  | VU   | B1, 2cd          |
| 17  | <i>Calophyllum inophyllum</i>  | Clusiaceae      |      |                  |
| 18  | <i>Celtis philippinensis</i>   | Ulmaceae        |      |                  |
| 19  | <i>Cerbera manghas</i>         | Apocynaceae     | EN   | B1, 2c           |
| 20  | <i>Ceriops tagal</i>           | Rhizophoraceae  | EN   | B1, 2ac          |
| 21  | <i>Clerodendrum buechanani</i> | Verbenaceae     |      |                  |
| 22  | <i>Clerodendrum inerme</i>     | Verbenaceae     | EN   | B1, 2c           |
| 23  | <i>Coelogyne</i> sp.           | Orchidaceae     |      |                  |
| 24  | <i>Cordia dichotoma</i>        | Borraginaceae   |      |                  |
| 25  | <i>Dalbergia candenatensis</i> | Fabaceae        |      |                  |
| 26  | <i>Dendrobium</i> sp.          | Orchidaceae     |      |                  |
| 27  | <i>Dendrolobium umbellatum</i> | Fabaceae        |      |                  |
| 28  | <i>Derris trifoliata</i>       | Fabaceae        | EN   | B1, 2c           |
| 29  | <i>Dillenia auriculata</i>     | Dilleniaceae    |      |                  |
| 30  | <i>Dolichandrone spathacea</i> | Bignoniaceae    |      |                  |
| 32  | <i>Excoecaria agallocha</i>    | Euphorbiaceae   | VU   | B1, 2c           |
| 33  | <i>Ficus adenosperma</i>       | Myrsinaceae     |      |                  |
| 34  | <i>Ficus botryocarpa</i>       | Moraceae        |      |                  |
| 35  | <i>Finlaysonia obovata</i>     | Asclepiadaceae  | CR   | B1, 2c           |
| 36  | <i>Flagellaria indica</i>      | Flagellariaceae |      |                  |
| 37  | <i>Garcinia dulcis</i>         | Celastraceae    |      |                  |
| 38  | <i>Grewia acuminata</i>        | Tiliaceae       |      |                  |
| 39  | <i>Guettarda speciosa</i>      | Rubiaceae       |      |                  |
| 40  | <i>Heritiera littoralis</i>    | Sterculiaceae   | EN   | A2bcd; B1, 2cd   |
| 41  | <i>Hibiscus tiliaceus</i>      | Malvaceae       |      |                  |
| 42  | <i>Intsia bijuga</i>           | Fabaceae        |      |                  |

Tabel 1. Lanjutan

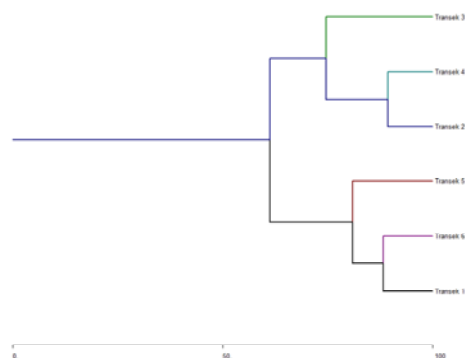
| No. | Jenis                             | Suku           | IUCN Criteria |                      |
|-----|-----------------------------------|----------------|---------------|----------------------|
| 43  | <i>Limonia</i> sp.                | Rutaceae       |               |                      |
| 44  | <i>Lumnitzera littorea</i>        | Combretaceae   | CR            | B1, 2c               |
| 45  | <i>Morinda citrifolia</i>         | Rubiaceae      |               |                      |
| 46  | <i>Mucuna bennetii</i>            | Fabaceae       |               |                      |
| 47  | <i>Nypa fruticans</i>             | Arecaceae      | EN            | B1, 2abc             |
| 48  | <i>Pandanus dubius</i>            | Pandanaceae    |               |                      |
| 49  | <i>Pandanus odoratissima</i>      | Pandanaceae    |               |                      |
| 50  | <i>Pandanus tectorius</i>         | Pandanaceae    |               |                      |
| 51  | <i>Phaleria perrottetiana</i>     | Thymelaeaceae  |               |                      |
| 52  | <i>Phemphis acidula</i>           | Lythraceae     |               |                      |
| 53  | <i>Piper betle</i>                | Piperaceae     |               |                      |
| 54  | <i>Planchonella obovata</i>       | Sapotaceae     |               |                      |
| 55  | <i>Pongamia pinnata</i>           | Fabaceae       |               |                      |
| 56  | <i>Rhizophora apiculata</i>       | Rhizophoraceae | EN            | A2bd                 |
| 57  | <i>Rhizophora lamarckii</i>       | Rhizophoraceae | CR            | B1, 2c; C2a          |
| 58  | <i>Rhizophora mucronata</i>       | Rhizophoraceae | VU            | A2cd; B1, 2c         |
| 59  | <i>Rhizophora stylosa</i>         | Rhizophoraceae | CR            | B1, 2c               |
| 60  | <i>Scaevola taccada</i>           | Goodeniaceae   |               |                      |
| 61  | <i>Scyphiphora hydrophyllacea</i> | Rubiaceae      | EN            | B1, 2c               |
| 62  | <i>Sesuvium portulacastrum</i>    | Aizoaceae      | EN            | B1, 2c               |
| 63  | <i>Siphonodon</i> sp.             | Celastraceae   |               |                      |
| 64  | <i>Sonneratia alba</i>            | Sonneratiaceae | EN            | A2cd                 |
| 65  | <i>Sonneratia caseolaris</i>      | Sonneratiaceae | EN            | A2bcd; B1, 2c        |
| 66  | <i>Sonneratia ovata</i>           | Sonneratiaceae |               |                      |
| 67  | <i>Sophora tomentosa</i>          | Fabaceae       |               |                      |
| 68  | <i>Teijsmanniodendron</i>         | Verbenaceae    |               |                      |
| 69  | <i>Terminalia catappa</i>         | Combretaceae   |               |                      |
| 70  | <i>Thespesia populnea</i>         | Malvaceae      |               |                      |
| 71  | <i>Tylophora</i> sp.              | Asclepiadaceae |               |                      |
| 72  | Unidentified                      | Orchidaceae    |               |                      |
| 73  | <i>Wedelia biflora</i>            | Asteraceae     |               |                      |
| 74  | <i>Ximenesia americana</i>        | Olacaceae      |               |                      |
| 75  | <i>Xylocarpus granatum</i>        | Meliaceae      | EN            | A1acd, 2bcd; B1, 2ac |
| 76  | <i>Xylocarpus moluccensis</i>     | Meliaceae      | EN            | B1, 2c               |
| 77  | <i>Xylocarpus rumphii</i>         | Meliaceae      |               |                      |

Keanekaragaman jenis tumbuhan mangrove di hutan mangrove Yenanas lebih tinggi dibandingkan dengan di Teluk Kertasari, Sumbawa Barat tercatat hanya 7 jenis (Jupri, 2006), di Muara sungai Siganoi, Sorong Selatan, Papua tercatat 12 jenis (Rahawarin, 2005), Menurut Pramudji (1987) tumbuhan mangrove di beberapa pulau Kepulauan Aru, Maluku Tenggara tercatat 17 jenis, di daerah Pulau Nanah dan Pantai Pulau Ombre, Sorong, Irian Jaya tercatat 25 jenis (Sapulete *et al.* 1987),

di Pulau-pulau kecil Kepulauan Yamdena, Maluku Tenggara tercatat 19 jenis (Pulumahuny, 2003), di Pesisir Teluk Kayeli, Pulau Buru, Maluku tercatat 25 jenis (Parmudji & Sediadi, 1999), di Teluk Mandar, Polewali, Propinsi Sulawesi Selatan tercatat 28 jenis (Pramudji, 2003), di Papua New Guinea tercatat 37 jenis (Percival & Womersley 1975), di Pulau Nusakambangan, awa Tengah sebanyak 45 jenis (Suhardjono & Partomihardjo, 2003), Menurut Anynomus (2006) tumbuhan

## Suhardjono.

mangrove di Kabupaten Raja Ampat tercatat 52 jenis (25 jenis mangrove dan 27 jenis tumbuhan asosiasi mangrove), di Pantai Timur Pulau Siberut, Sumatera Barat tercatat 53 jenis (Abdulhadi & Suhardjono 1999), di Pulau Moti, Maluku Utara tercatat 53 jenis (Suhardjono & Hapid, 2011), Di Pulau Wawonii, Sulawesi Tenggara tercatat 54 jenis (Suhardjono & Sunardi 2004), di Pesisir Jawa Tengah tercatat 55 jenis (Setyawan dkk. 2005) dan di Kalitoko, Pulau Waigeo, Raja Ampat, Papua Barat jumlah jenisnya sebesar 65 jenis (Suhardjono & Fanani 2007).



**Gambar 2.** Indeks kesamaan nilai penting transek di hutan mangrove Yenanas

**Tabel 2.** Kerapatan individu/ha (K), Basa Area m<sup>2</sup>/ha (BA), Indeks Nilai Penting (INP) pohon, belta dan semai di Transek 1, Transek 2, Transek 3, Transek 4, Transek 5 dan Transek 6 hutan mangrove Yenanas

| Jenis                 | Transek 1 |      |       | Transek 2 |      |        | Transek 3 |       |        | Transek 4 |       |        | Transek 5 |       |       | Transek 6 |       |       |
|-----------------------|-----------|------|-------|-----------|------|--------|-----------|-------|--------|-----------|-------|--------|-----------|-------|-------|-----------|-------|-------|
|                       | K         | BA   | INP   | K         | BA   | INP    | K         | BA    | INP    | K         | BA    | INP    | K         | BA    | INP   | K         | BA    | INP   |
| Pohon                 |           |      |       |           |      |        |           |       |        |           |       |        |           |       |       |           |       |       |
| <i>R. apiculata</i>   | 633       | 40.8 | 208.2 | 586       | 60.0 | 139.48 | 322       | 18.1  | 106.65 | 555       | 29.99 | 135.76 | 795       | 32.99 | 244.8 | 770       | 32.73 | 212.8 |
| <i>B. sexangula</i>   | 167       | 5.64 | 70.36 | 29        | 2.20 | 10.33  | 122       | 3.31  | 44.40  | -         | -     | -      | -         | -     | -     | 115       | 5.71  | 45.97 |
| <i>X. moluccensis</i> | 17        | 0.65 | 11.06 | -         | -    | -      | 133       | 3.18  | 39.26  | -         | -     | -      | 60        | 1.33  | 22.97 | -         | -     | -     |
| <i>B.</i>             | 17        | 0.32 | 10.36 | 586       | 60.6 | 133.73 | 261       | 16.82 | 100.64 | 509       | 26.81 | 127.12 | 40        | 0.96  | 32.19 | 75        | 1.93  | 29.95 |
| <i>C. tagal</i>       | -         | -    | -     | 29        | 0.45 | 8.92   | -         | -     | -      | 9         | 0.25  | 5.13   | -         | -     | -     | 5         | 0.08  | 3.65  |
| <i>I. bijuga</i>      | -         | -    | -     | 14        | 0.18 | 7.54   | 22        | 0.70  | 6.26   | -         | -     | -      | -         | -     | -     | -         | -     | -     |
| <i>H. littoralis</i>  | -         | -    | -     | -         | -    | -      | 6         | 0.05  | 2.79   | -         | -     | -      | -         | -     | -     | 5         | 1.75  | 7.59  |
| <i>R. mucronata</i>   | -         | -    | -     | -         | -    | -      | -         | -     | -      | 136       | 6.85  | 25.75  | -         | -     | -     | -         | -     | -     |
| <i>D. spathacea</i>   | -         | -    | -     | -         | -    | -      | -         | -     | -      | 18        | 0.49  | 6.24   | -         | -     | -     | -         | -     | -     |
| Total                 | 834       | 47.4 | 300   | 1244      | 123. | 300    | 866       | 42.17 | 300    | 1227      | 64.39 | 300    | 895       | 35.38 | 300   | 970       | 42.20 | 300   |
| Belta                 |           |      |       |           |      |        |           |       |        |           |       |        |           |       |       |           |       |       |
| <i>R. apiculata</i>   | 1150      | 3.83 | 201.8 | 957       | 2.31 | 156.94 | 217       | 0.62  | 82.33  | 618       | 2.12  | 181.85 | 335       | 1.10  | 217.4 | 1110      | 2.88  | 204.7 |
| <i>B. sexangula</i>   | 117       | 0.38 | 49.54 | -         | -    | -      | 189       | 0.58  | 74.98  | -         | -     | -      | -         | -     | -     | 80        | 0.22  | 29.84 |
| <i>X. moluccensis</i> | 67        | 0.36 | 25.53 | -         | -    | -      | 61        | 0.16  | 30.85  | -         | -     | -      | 5         | 0.03  | 6.59  | 5         | 0.01  | 3.22  |
| <i>B. gymnorhiza</i>  | 17        | 0.32 | 14.34 | 729       | 1.77 | 124.24 | 272       | 0.95  | 104.03 | 236       | 0.96  | 95.84  | 100       | 0.35  | 75.93 | 105       | 0.27  | 30.43 |
| <i>I. bijuga</i>      | 17        | 0.04 | 8.72  | 14        | 0.10 | 9.86   | 11        | 0.04  | 7.81   | -         | -     | -      | -         | -     | -     | -         | -     | -     |
| <i>C. tagal</i>       | -         | -    | -     | 14        | 0.06 | 8.96   | -         | -     | -      | -         | -     | -      | -         | -     | -     | 40        | 0.12  | 16.60 |
| <i>R. mucronata</i>   | -         | -    | -     | -         | -    | -      | -         | -     | -      | 73        | 0.31  | 22.31  | -         | -     | -     | -         | -     | -     |
| <i>S. alba</i>        | -         | -    | -     | -         | -    | -      | -         | -     | -      | -         | -     | -      | -         | -     | -     | 90        | 0.23  | 15.12 |
| Total                 | 1368      | 4.93 | 300   | 1714      | 4.24 | 300    | 750       | 2.35  | 300    | 927       | 3.39  | 300    | 440       | 1.48  | 300   | 1430      | 3.73  | 300   |
| Semai                 |           |      |       |           |      |        |           |       |        |           |       |        |           |       |       |           |       |       |
| <i>R. apiculata</i>   | 186667    | -    | -     | 198571    | -    | -      | 25556     | -     | -      | 5455      | -     | -      | 2E+05     | -     | -     | 202500    | -     | -     |
| <i>B. gymnorhiza</i>  | -         | -    | -     | -         | -    | -      | 105000    | -     | -      | 80909     | -     | -      | -         | -     | -     | 20000     | -     | -     |
| Total                 | 186667    | -    | -     | 198517    | -    | -      | 130556    | -     | -      | 86364     | -     | -      | 2E+05     | -     | -     | 222500    | -     | -     |

**Tabel 3.** Kelas diameter hutan mangrove Transek 1 di Yenanas

| Jenis                         | Kelas Diameter (cm) |       |       |         |         |         |         |
|-------------------------------|---------------------|-------|-------|---------|---------|---------|---------|
|                               | <2                  | 2-4.9 | 5-9.9 | 10-19.9 | 20-29.9 | 30-39.9 | 40-49.9 |
| <i>Rhizophora apiculata</i>   | 18667               | 317   | 833   | 217     | 217     | 117     | 83      |
| <i>Bruguiera sexangula</i>    | -                   | 50    | 67    | 83      | 67      | 17      | -       |
| <i>Bruguiera gymnorhiza</i>   | -                   | -     | 17    | 17      | -       | -       | -       |
| <i>Xylocarpus moluccensis</i> | -                   | -     | 67    | -       | 17      | -       | -       |
| <i>Intsia bijuga</i>          | -                   | -     | 17    | -       | -       | -       | -       |
| Jumlah                        | 186667              | 367   | 1001  | 317     | 301     | 134     | 83      |

Tabel 4. Kelas diameter hutan mangrove Transek 2 di Yenanas

| No     | Jenis                         | Kelas Diameter (cm) |       |       |         |         |         |         |
|--------|-------------------------------|---------------------|-------|-------|---------|---------|---------|---------|
|        |                               | <2                  | 2-4.9 | 5-9.9 | 10-19.9 | 20-29.9 | 30-39.9 | 40-49.9 |
| 1      | <i>Rhizophora apiculata</i>   | 18667               | 317   | 833   | 217     | 217     | 117     | 83      |
| 2      | <i>Bruguiera sexangula</i>    | -                   | 50    | 67    | 83      | 67      | 17      | -       |
| 3      | <i>Bruguiera gymnorrhiza</i>  | -                   | -     | 17    | 17      | -       | -       | -       |
| 4      | <i>Xylocarpus moluccensis</i> | -                   | -     | 67    | -       | 17      | -       | -       |
| 5      | <i>Intsia bijuga</i>          | -                   | -     | 17    | -       | -       | -       | -       |
| Jumlah |                               | 186667              | 367   | 1001  | 317     | 301     | 134     | 83      |

Tabel 5. Kelas diameter hutan mangrove Transek 3 di Yenanas

| No.    | Jenis                         | Kelas Diameter (cm) |       |       |         |         |         |         |     |
|--------|-------------------------------|---------------------|-------|-------|---------|---------|---------|---------|-----|
|        |                               | <2                  | 2-4.9 | 5-9.9 | 10-19.9 | 20-29.9 | 30-39.9 | 40-49.9 | >50 |
| 1      | <i>Bruguiera gymnorrhiza</i>  | 105000              | 67    | 206   | 94      | 89      | 39      | 33      | 6   |
| 2      | <i>Rhizophora apiculata</i>   | 25556               | 83    | 133   | 156     | 72      | 67      | 6       | 22  |
| 3      | <i>Bruguiera sexangula</i>    | -                   | 83    | 106   | 78      | 39      | 6       | -       | -   |
| 4      | <i>Xylocarpus moluccensis</i> | -                   | 33    | 28    | 89      | 39      | 6       | -       | -   |
| 5      | <i>Intsia bijuga</i>          | -                   | 6     | 6     | 17      | -       | 6       | -       | -   |
| 6      | <i>Heritiera littoralis</i>   | -                   | -     | -     | 6       | -       | -       | -       | -   |
| Jumlah |                               | 130556              | 272   | 479   | 440     | 239     | 124     | 39      | 28  |

Tabel 6. Kelas diameter hutan mangrove Transek 4 di Yenanas

| No.    | Jenis                | Kelas Diameter (cm) |       |       |         |         |         |         |     |
|--------|----------------------|---------------------|-------|-------|---------|---------|---------|---------|-----|
|        |                      | <2                  | 2-4.9 | 5-9.9 | 10-19.9 | 20-29.9 | 30-39.9 | 40-49.9 | >50 |
| 1      | <i>Bruguiera</i>     | 80909               | 45    | 191   | 264     | 136     | 36      | 55      | 18  |
| 2      | <i>Rhizophora</i>    | 5455                | 218   | 400   | 300     | 91      | 100     | 36      | 27  |
| 3      | <i>Rhizophora</i>    | -                   | 9     | 6     | 45      | 55      | 36      | -       | -   |
| 4      | <i>Dolichandrone</i> | -                   | -     | -     | 9       | 9       | -       | -       | -   |
| 5      | <i>Ceriops tagal</i> | -                   | -     | -     | 9       | -       | 6       | -       | -   |
| Jumlah |                      | 86364               | 272   | 655   | 627     | 291     | 172     | 91      | 45  |

Tabel 7. Kelas diameter hutan mangrove Transek 5 di Yenanas

| No     | Jenis                         | Kelas Diameter (cm) |       |       |         |         |         |         |     |
|--------|-------------------------------|---------------------|-------|-------|---------|---------|---------|---------|-----|
|        |                               | <2                  | 2-4.9 | 5-9.9 | 10-19.9 | 20-29.9 | 30-39.9 | 40-49.9 | >50 |
| 1      | <i>Rhizophora apiculata</i>   | 171500              | 110   | 225   | 400     | 310     | 30      | 50      | 5   |
| 2      | <i>Bruguiera gymnorrhiza</i>  | -                   | 25    | 75    | 25      | 15      | -       | -       | -   |
| 3      | <i>Xylocarpus moluccensis</i> | -                   | -     | 5     | 40      | 20      | -       | -       | -   |
| Jumlah |                               | 171500              | 135   | 305   | 465     | 345     | 30      | 50      | 5   |

Tabel 8. Kelas diameter hutan mangrove Transek 6 di Yenanas

| No     | Jenis                         | Kelas Diameter (cm) |       |       |         |         |         |     |     |
|--------|-------------------------------|---------------------|-------|-------|---------|---------|---------|-----|-----|
|        |                               | <2                  | 2-4.9 | 5-9.9 | 10-19.9 | 20-29.9 | 30-39.9 | 40- | >50 |
| 1      | <i>Rhizophora apiculata</i>   | 220500              | 565   | 545   | 415     | 235     | 75      | 35  | 10  |
| 2      | <i>Bruguiera gymnorrhiza</i>  | 20000               | 40    | 65    | 55      | 20      | -       | -   | -   |
| 3      | <i>Bruguiera sexangula</i>    | -                   | 30    | 50    | 65      | 30      | 5       | 15  | -   |
| 4      | <i>Ceriops tagal</i>          | -                   | 10    | 30    | 5       | -       | -       | -   | -   |
| 5      | <i>Sonneratia alba</i>        | -                   | 45    | 45    | -       | -       | -       | -   | -   |
| 6      | <i>Xylocarpus moluccensis</i> | -                   | 5     | -     | -       | -       | -       | -   | -   |
| 7      | <i>Heritiera littoralis</i>   | -                   | -     | -     | -       | -       | -       | -   | 5   |
| Jumlah |                               | 220500              | 695   | 735   | 540     | 285     | 80      | 50  | 15  |

Beberapa jenis yang terancam kepunahan seperti *Bruguiera gymnorrhiza* (CR) dan *Lumnitzera littorea* (CR) masih ditemukan dalam jumlah cukup banyak. *Ceriops tagal* (EN), ternyata masih tumbuh rapat. Demikian pula dengan *Xylocarpus moluccensis* (EN), masih cukup banyak dan masih ada yang dijumpai berdiameter mencapai lebih dari 30 cm. Dengan adanya data tersebut, status kelangkaan yang telah ditetapkan oleh IUCN untuk jenis-jenis mangrove tersebut perlu dievaluasi kembali dengan melakukan penelitian lebih lanjut guna mengetahui populasinya di alam.

Apabila dibandingkan dengan hutan mangrove Di Pulau Wawonii, Sulawesi Tenggara (Suhardjono & Sunardi 2004), di Muara Sungai Siganoi, Sorong Selatan, Papua (Rahawarin, 2005) dan di Kalitoko, Raja Ampat, Papua Barat (Suhardjono & Fanani 2007), dan di Pulau Moti, Maluku Utara (Suhardjono & Hapid 2011) kerapatan pohon, belta dan semai ternyata lebih tinggi. Apabila dibandingkan dengan hutan mangrove di Teluk Mandar, Polewali, Propinsi Sulawesi Selatan (Pramudji 2003) ternyata kerapatan pohonnya lebih rendah, dan dibandingkan dengan hutan mangrove di Pesisir Teluk Kayeli, Pulau Buru, Maluku Tengah (Pramudji & Sediadi, 1999) dan di hutan mangrove Pulau Nanah dan Pulau Ombre sekitar Sorong, Irian Jaya (Sapulete *et al.* 1987) ternyata kerapatan pohonnya lebih tinggi tetapi kerapatan beltanya lebih rendah.

*Rhizophora apiculata* dan *Bruguiera gymnorrhiza* merupakan jenis tumbuhan mangrove di Yenanas yang dapat ditemukan disemua tingkatan baik sebagai semai, belta dan pohon bahkan kedua jenis ini memiliki pohon dengan diameter batang lebih dari 40 cm, sedang jenis lainnya pada tingkat tertentu tidak diketemukan. Untuk jenis-jenis yang lain semainya dapat ditemukan dalam jumlah banyak tetapi diluar petak pengamatan. Hutan mangrove didaerah ini didominasi oleh *Rhizophora apiculata* dan *Bruguiera gymnorrhiza* dan regenerasi alaminya berjalan dengan baik.

Dalam Pedoman Sistem Silvikultur Hutan Payau (Anonymous, 1978) ditetapkan jumlah permudaan alam sebanyak 2500 batang per hektar. Di hutan mangrove Yenanas permudaan alami jauh melebihi dari pedoman yang ada sehingga hutan mangrovenya akan berkembang dengan baik apabila tidak ada campur tangan manusia atau bencana alam.

Berdasarkan Keputusan Menteri Negara Lingkungan Hidup No. 201, Tahun 2004 tentang Kriteria Baku Kerusakan Mangrove, ternyata hutan mangrove di Yenanas termasuk dalam kriteria baik

Menurut Wartaputra (1991) lebar jalur hijau mangrove untuk kawasan Irian Jaya bervariasi antara 260 - 1100 m, ternyata hutan mangrove di Yenanas sudah memenuhi syarat sebagai jalur hijau mangrove dan harus tetap dijaga sebagai kawasan lindung.

## KESIMPULAN

Hutan mangrove di Yenanas masih baik dan luas, keanekaragaman jenis tumbuhan mangrovenya cukup tinggi dan regenerasi alaminya berjalan dengan baik. Jenis *Rhizophora apiculata*, *Bruguiera gymnorrhiza*, *B. sexangula* dan *Xylocarpus moluccensis* mendominasi hutan mangrove di daerah ini. Jenis *Rhizophora apiculata* dan *Bruguiera gymnorrhiza* dapat ditemukan dalam tingkatan semai, belta dan pohon.

## SARAN

Hutan mangrove di Yenanas sebaiknya tetap dipertahankan sebagai jalur hijau mangrove dan sebagai areal konservasi. Pembukaan hutan mangrove untuk ibukota distrik sebaiknya disesuaikan dengan kebutuhan dan sisanya tetap dipertahankan sebagai hutan, hutan mangrove berfungsi sebagai pencegah abrasi, mengurangi intrusii air laut dan dapat menyerap bahan beracun dan logam berat. Berjangkitnya penyakit malaria salah satunya disebabkan oleh pembukaan hutan mangrove.



## UCAPAN TERIMA KASIH

Kegiatan penelitian ini dapat terlaksana atas bantuan berbagai pihak. Untuk itu seluruh tim peneliti menyampaikan terima kasih kepada Kepala Puslit Biologi-LIPI dan Kepala Bidang Botani, Puslit Biologi-LIPI yang telah memberikan izin untuk melaksanakan penelitian ini. Kepada Kepala Distrik Teluk Sagawin yang telah memberikan izin untuk melaksanakan kegiatan ini di Yenanas. Kepada Kepala Desa Yenanas dan seluruh masyarakatnya atas segala bantuan dan fasilitas yang telah diberikan kepada kami selama di Desa Yenanas.

## DAFTAR PUSTAKA

- Abdulahdi R & Suhardjono. 1999. Pola komunitas mangrove di Pantai Timur Pulau Siberut, Sumatra Barat. *Dalam : Prosiding Seminar VI Ekosistem Mangrove*, Pekanbaru 15-18 September 1998. Soemodihardjo S, K Romimohtarto dan Suhardjono (Redaksi), 127-134. Panitia Program MAB Indonesia - LIPI.
- Anonymous. 1978. *Pedoman Sistem Silvikultur Hutan Payau*. Penerbitan No. A.17. Direktorat Reboisasi dan Rehabilitasi, Jakarta.
- Anonymous. 2006. *Atlas Sumberdaya Pesisir Kabupaten Raja Ampat, Provinsi Irian Jaya Barat*. Pemerintah Kabupaten Raja Ampat & Konsorsium Atlas Sumberdaya Pesisir Kabupaten Raja Ampat. 139 hlm.
- Budiman, A & K. Kartawinata. 1986. Pattern of settlement and uses in mangrove with special reference to Indonesia. *Dalam : Report of The Workshop. Workshop on Human Induced Stresses on Mangrove Ecosystems*, Bogor, Indonesia 2-7 October 1984, 23-36. UNDP/ UNESCO Research and Training Pilot Programme on Mangrove Ecosystems in Asia and the MAB Programme of Indonesia, New Delhi.
- Cruz AA de la. 1979. The functions mangroves. *BIOTROP Spec. Publ.* 10 : 12-138.
- IUCN. 2000. *2000 IUCN Redlist of Threatened Species*. Prepared by The IUCN Species Survival Commission.
- Jupri, A. 2006. Inventarisasi species mangrove di Teluk Kertasari, Sumbawa Barat. *Biota* XI (3) : 196-198.
- Lucas, G & H. Synge. 1978, *The IUCN Plant Red data Book*, IUCN, Morges.
- Percival, M & JS. Womersley. 1975. Floristic and Ecology of the Mangrove Vegetation of Papua New Guinea. *Botany Bulletin* No. 8. 96 hlm.
- Pramudji & A Sediadi. 1999. Potensi hutan mangrove di Pesisir Teluk Kayeli, Pulau Buru, Maluku Tengah. *Dalam : Prosiding Seminar VI Ekosistem Mangrove*, Pekanbaru 15-18 September 1998. Soemodihardjo S, K Romimohtarto dan Suhardjono (Redaksi), 149-156. Panitia Program MAB Indonesia - LIPI.
- Pramudji. 1987. Studi pendahuluan pada hutan mangrove di beberapa pulau Kepulauan Aru, Maluku Tenggara. *Dalam : Prosiding Seminar III Ekosistem Mangrove*, Denpasar, Bali 5-8 Agustus 1986. Soerinegara I, S. Adisoemarto, S. Soemodihardjo, S. Hardjowigeno, M Soedomo dan OSR Ongkosongo (Redaksi), 74-79. LIPI-Panitia Nasional Program MAB Indonesia.
- Pramudji. 2003. Keanekaragaman flora di hutan mangrove kawasan pesisir Teluk Mandar, Polewali, Propinsi Sulawesi Selatan : Kajian pendahuluan. *Biota* VIII (3) : 135-142.
- Pulumahuny, FS. 2003. Hutan mangrove di Pulau -pulau kecil Kepulauan Yamdena, Maluku Tenggara. *Dalam : Pesisir dan Pantai Indonesia VII*. Ruyitno, Pramudji dan I Supangat (Redaksi), 33-42. Pusat Penelitian Oseonografi-LIPI, Jakarta.
- Rahawarin, YY. 2005. Komposisi vegetasi mangrove di Muara Sungai Siganoi Sorong Selatan,

## Suhardjono.

- Papua. *Biota* X (3) : 134-140.
- Sapulete, D., Soetomo, S. Prawiroatmodjo & A Budiman. 1987. Struktur dan komposisi hutan mangrove di sekitar Sorong, Irian Jaya. Dalam : *Prosiding Seminar III Ekosistem Mangrove*, Denpasar, Bali 5-8 Agustus 1986. Soerinegara I, S Adisoemarto, S Soemodihardjo, S Hardjowigeno, M Soedomo dan OSR Ongkosongo (Redaksi), 80-85. LIPI - Panitia Nasional Program MAB Indonesia.
- Saputro, GB., S. Hartini, S. Sukardjo, Al. Susanto & A Poniman (Penyunting), 2009. *Peta Mangroves Indonesia*. Pusat Survey Sumber Daya Alam Laut, Badan Koordinasi Survey dan Pemetaan Nasional (BAKOSURTANAL) 329 hlm.
- Setyawan AD, Indrowuryatno, Wiryanto, K Winarno & A. Susilowati. 2005. Tumbuhan mangrove di Pesisir Jawa Tengah: 1. Keanekaragaman jenis. *Biodiversitas* 6(2) : 90-94.
- Soegiarto A. 1984. The mangrove ecosystem in Indonesia: Its Problems and management. In: *Physiology and Management of Mangroves*. Teas, H.J (Editor). The Hague: W. Junk Publishers.
- Suhardjono & Sunardi. 2004. Ekologi hutan mangrove di Tumbu-tumbu, Lampepi dan Wungkolo, Pulau Wawonii, Sulawesi Tenggara. Dalam: *Laporan Teknik 2004*. Proyek Inventarisasi dan Karakterisasi Sumberdaya Hayati. Rugayah, H Imamudin, S Sulandari, S Kahono, T Partomihardjo, H Simbolon, Erniwati, Y Jamal dan Sosiani (Editor), 71-85 Pusat Penelitian Biologi-LIPI, Bogor.
- Suhardjono & T Partomihardjo. 2003. Permudaan alami hutan mangrove Pulau Nusakambangan, Jawa Tengah. Dalam: *Laporan Teknik 2003*. Proyek Inventarisasi dan Karakterisasi Sumberdaya Hayati. Jamal Y, Rugayah, T Khusniati, S Sulandari S Kahono, T Partomihardjo dan H Simbolon (Penyunting), 393-402. Pusat Penelitian Biologi-LIPI, Bogor.
- Suhardjono & U Hapid. 2011. Hutan mangrove di Pulau Moti. Dalam: *Ekologi Ternate* Maryanto I dan Sutrisno H (Editor). Pusat Penelitian Biologi-LIPI : 199-217.
- Suhardjono & Z Fanani. 2007. Hutan mangrove di Kalitoko, Teluk Mayalibit, Pulau Waigeo, Kabupaten Raja Ampat, Propinsi Papua Barat. Dalam: *Laporan Teknik Pusat Penelitian Biologi-LIPI*. Daftar Isian Pelaksanaan Anggaran (DIPA) Tahun Anggaran 2007. Arief AJ, EB Walujo, Mulyadi dan H Julistiono (Editor), 114-128. Pusat Penelitian Biologi-LIPI, Bogor.
- Toteng A. 2004. Pemanfaatan vegetasi mangrove di kampung Waren II Distrik Waropen Bawah, Kabupaten Waropen. *Beccariana* 6(2) : 71-78.
- Wartaputra S. 1991. Kebijakan pengelolaan mangrove ditinjau dari sudut konservasi. Dalam: *Prosiding Seminar IV Ekosistem Mangrove*, Bandar Lampung 7-9 Agustus 1990. Soemodihardjo S, S Hardjowigeno, N Naamin, OSR Ongkosongo dan M Sudomo (Redaksi), 17-24. Panitia Nasional Program MAB Indonesia - LIPI