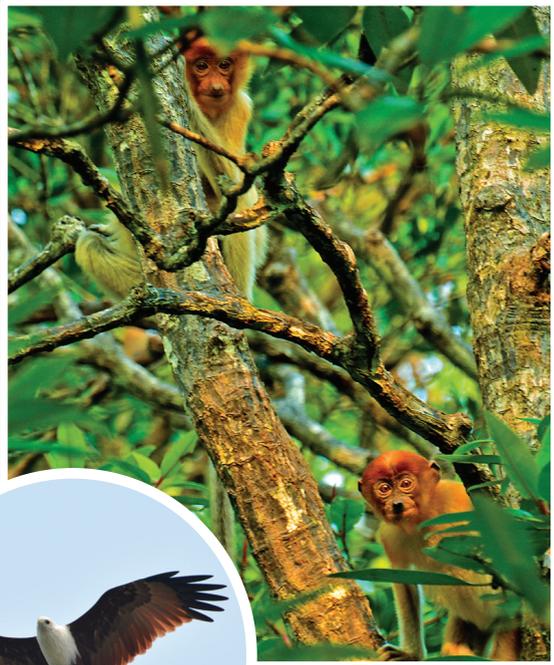




Bekantan (*Nasalis larvatus*) merupakan satwa endemik Pulau Kalimantan. Bekantan, hutan mangrove, dan keanekaragaman hayati lainnya merupakan kekayaan alam Pulau Bunyu.

**MARI KITA JAGA KELESTARIANNYA**



ISBN 978-602-99475-6-4



9 786029 947564

**KONSERVASI BEKANTAN  
BERBASIS MASYARAKAT  
DI PULAU BUNYU**



**UNIVERSITAS NASIONAL  
PT PERTAMINA EP ASSET 5 BUNYU FIELD  
2015**



# **KONSERVASI BEKANTAN BERBASIS MASYARAKAT DI PULAU BUNYU**

## **Tim Penyusun:**

Ernawati Sinaga

Tatang Mitra Setia

Nonon Saribanon

Kristana P. Makur

Gusti Wicaksono

Tunjung Wigatiningrum

Meilisa Cristin Koritelu

## **Fotografer:**

Gusti Wicaksono

Tatang Mitra Setia

Kristana P. Makur

Diterbitkan oleh:

Sekolah Pascasarjana Universitas Nasional

Edisi Pertama, 2015

**ISBN 978-602-99475-6-4**



## KATA PENGANTAR

---

Mangrove merupakan salah satu kekayaan genetik Indonesia, khususnya di wilayah pesisir, Wilayah pesisir sendiri di Indonesia menjadi garis pantai terpanjang di antara seluruh Negara di dunia, sebab Indonesia merupakan Negara kepulauan dengan lebih dari 17.000 pulau. Hutan mangrove memiliki arti penting bagi Indonesia sebagai Negara kepulauan. Hutan mangrove memiliki peran penting dalam melindungi daratan dari gelombang dan abrasi, dan menjaga kekayaan genetik dari flora fauna di dalamnya, termasuk menjaga produktivitas sumber daya perikanan Indonesia.

Bekantan merupakan satwa yang dilindungi dan salah satu habitatnya berada di hutan mangrove. Oleh sebab itu, konservasi mangrove dan bekantan berkaitan dengan upaya perlindungan satwa liar dan habitatnya sekaligus. Upaya perlindungan dan konservasi satwa liar di Indonesia sudah dilakukan sejak jaman penjajahan Belanda.

Semoga buku ini menambah wawasan bagi banyak pihak. Membaca buku ini akan menambah rasa optimistik kita terhadap masa depan lingkungan, meski di tengah bayang-bayang fenomena perubahan iklim dan degradasi lingkungan.

Jakarta, 12 Oktober 2015

Penyusun





## DAFTAR ISI

<b>Kata Pengantar</b> .....	i
<b>Daftar Isi</b> .....	iii
<b>Bab 1. Pendahuluan</b> .....	1
1.1. Latar Belakang .....	1
1.2. Tujuan dan Kegunaan Kajian .....	2
1.3. Ruang Lingkup Kajian .....	3
1.4. Metodologi .....	3
<b>Bab 2. Ekosistem Mangrove</b> .....	5
2.1. Mangrove sebagai Penyangga Pulau .....	5
2.1.1. Ekologi Mangrove .....	6
2.1.2. Adaptasi Mangrove terhadap Lingkungan .....	9
2.2. Keanekaragaman dan Pemanfaatan Mangrove .....	11
2.3. Ancaman terhadap Ekosistem Mangrove .....	13
<b>Bab 3. Bekantan, Mangrove, dan Keanekaragaman Hayati</b> .....	19
3.1. Populasi Bekantan dan Persebaran Bekantan di Pulau Bunyu..	19
3.2. Konservasi Bekantan .....	28
3.2.1. Status Konservasi .....	29
3.2.2. Konservasi In situ .....	30
3.2.3. Konservasi Ex situ .....	30
3.3. Mangrove sebagai Habitat Bekantan .....	31
3.4. Potensi Keanekaragaman Hayati Pulau Bunyu .....	36
3.4.1. Pulau Bunyu sebagai Ekosistem .....	36
3.4.2. Potensi Fauna .....	39
<b>Bab 4. KONSERVASI KEANEKARAGAMAN HAYATI BERBASIS MASYARAKAT</b> .....	47
4.1. Konsep Ekowisata Mangrove dan Pesisir Pantai di Pulau Bunyu .....	47
4.2. Ekowisata Berbasis Masyarakat di Pulau Bunyu .....	48
4.3. Alternatif Rute Ekowisata Mangrove .....	52
<b>Bab 5. Penutup</b> .....	59
<b>Daftar Pustaka</b> .....	61



### 1.1. Latar Belakang

Bekantan merupakan satwa yang dilindungi dan habitatnya berada di hutan mangrove. Oleh sebab itu, konservasi mangrove dan bekantan berkaitan dengan upaya perlindungan satwa liar dan habitatnya sekaligus. Upaya perlindungan dan konservasi satwa liar di Indonesia sudah dilakukan sejak jaman penjajahan Belanda. Sebagai contoh, pada tahun 1931 Pemerintahan Hindia Belanda menerbitkan Peraturan Perlindungan Binatang Liar 1931 (Lembar Negara 1931 No. 226 jis 1932 No. 28 dan 1935 No. 513). Diantara primata yang dilindungi adalah bekantan (*Nasalis larvatus*), semua jenis gibbon (*Hylobates spp*) dan Orang utan (*Pongo pygmaeus*). Secara nasional bekantan dilindungi berdasarkan Peraturan Pemerintah nomor 7 tahun 1999 sebagai turunan dari Undang Undang nomor 5 tahun 1990 tentang Konservasi Sumber Daya Alam dan Ekosistemnya. Kemudian secara Internasional, bekantan termasuk dalam *Appendix I CITES (Convention on International Trade in Endangered Species of Wild Fauna and Flora)* yang berarti sebagai jenis satwa yang sama sekali tidak boleh diperdagangkan. Selain itu sejak tahun 2000 jenis satwa liar ini dimasukkan dalam kategori *endangered species* dalam *Red Book IUCN (International Union for Conservation of Nature and Natural Resources)*.

Tipologi ekosistem yang menjadi habitat utama bekantan adalah hutan mangrove. Mangrove merupakan salah satu kekayaan genetik Indonesia, khususnya di wilayah pesisir, Wilayah pesisir sendiri di Indonesia menjadi garis pantai terpanjang di antara seluruh Negara di dunia, sebab Indonesia merupakan Negara kepulauan dengan lebih dari 17.000 pulau. Hutan mangrove memiliki arti penting bagi Indonesia sebagai Negara kepulauan. Hutan mangrove memiliki peran penting dalam melindungi daratan dari gelombang dan abrasi, dan menjaga kekayaan genetik dari flora fauna di dalamnya, termasuk menjaga produktivitas sumber daya perikanan Indonesia.

Upaya peningkatan konservasi satwa liar yang dilindungi juga terus dilakukan. Mulai dari pengelolaan kawasan konservasi sebagai habitat satwa

yang dilindungi, pengelolaan populasi sampai dengan penelitian ekologi. Salah satu aspek ekologi yang penting adalah pakan. Pakan merupakan salah satu kaidah utama dalam mempelajari habitat satwa liar. Keberadaan pakan yang akan menjamin keberadaan satwa tersebut di suatu lokasi. Tingkat kecukupan pakan juga sangat berpengaruh terhadap populasi satwa dan menjadi indikator kesehatan habitat satwa tersebut. Satwa memilih pakan yang tersedia di lapangan. Beberapa pakan lebih dipilih dan disukai dibanding pakan lain walaupun ketersediaannya sama (Medin, 1968). Untuk mengetahui tingkat kesukaan satwa pada pakan, Bhadresa (1987) membandingkan kelimpahan jenis pakan di lapangan dan dalam feses. Kelimpahan direpresentasikan dengan kerapatan dan frekuensi kehadiran pakan. Pakan yang cukup, bisa membantu meningkatkan perkawinan yang pada akhirnya bisa meningkatkan populasi (Sutherland, 2000).

## 1.2. Tujuan dan Kegunaan Kajian

**T**ujuan Kajian adalah untuk memetakan mangrove dan bekantan di kawasan pesisir Pulau Bunyu yang potensial dijadikan kawasan konservasi atau ekowisata, serta prospek pengembangannya ke depan. Dengan demikian, kegunaan kajian ini adalah untuk mendukung upaya pelestarian mangrove dan bekantan, dalam kerangka konservasi keanekaragaman hayati di Indonesia.



---

### 1.3. Lingkup Kajian

Ruang lingkup kajian meliputi studi ekologi mangrove dan bekantan di Pulau Bunyu. Kemudian, berdasarkan studi ekologi tersebut, dilakukan analisis prospek pengembangannya untuk mendukung upaya pelestarian keanekaragaman hayati Indonesia, khususnya pelestarian mangrove dan bekantan.

---

### 1.4. Metodologi

Kegiatan penelitian dilakukan dari 8 hingga 11 September 2015. Survei penentuan lokasi dilakukan dengan melihat pemetaan lokasi hutan dan kawasan pesisir pantai Pulau Bunyu. Survei darat dilakukan di jalur Pantai Wisata Nibung, Kawasan Perumahan Pertamina Patra Nibung dan Kawasan Hutan Gunung Daeng dan Kawasan Hutan Lindung Pulau Bunyu. Kemudian survei melalui jalur air dilakukan di kawasan pesisir mulai Dermaga Pelabuhan pulau Bunyu hingga Muara Sungai Tuanjan serta menelusuri kawasan aliran Sungai Membaring, S. Hantu, S. Kelong dan S. Lumpur.

Metode penelitian darat dengan mengikuti jalur dan mengamati Primata dan Keanekaragaman Hayati (burung, herpetofauna dan satwa lainnya). Jika ketemu hewan maka dicatat jenis, jarak pengamat ke hewan (DD= direct distant) dan jarak tegak lurus dari hewan ke jalur (PPD= perpendicular distant), serta aktivitas hewan dan keberadaan tinggi di pohon. Untuk pencatatan data pada survei di perairan hampir sama dengan di jalur darat, tetapi pengukuran PPD dan DD nya diukur mulai dari batas tepi darat (Gambar 1.4-1,2,3,4). Selain mengamati satwa yang terlihat, diperhatikan juga keadaan vegetasi hutan dan jenis tumbuhan yang dominan secara visual Untuk mengidentifikasi jenis mangrove di pergunakan buku Panduan Penegenalan Mangrove Indonesia (Wetland, 2006). Untuk identifikasi burung dipergunakan buku Panduan Lapangan Burung-burung di Sumatera, Kalimantan, Jawa dan Bali (MacKinnon, 2010). Lokasi penelitian dan lokasi ditemukannya satwa ditetapkan dengan GPS dan kemudian ditandai dalam peta.





### 2.1. Mangrove sebagai Penyangga Pulau

Ekosistem mangrove adalah suatu sistem di alam tempat berlangsungnya kehidupan yang mencerminkan hubungan timbal balik antara makhluk hidup dengan lingkungannya dan diantara makhluk hidup itu sendiri, terdapat pada wilayah pesisir, yang di pengaruhi pasang surut air laut, dan didominasi oleh spesies pohon atau semak yang khas dan mampu tumbuh dalam perairan asin/payau (Santoso, 2000). Ekosistem mangrove juga merupakan ekosistem *interface* antara ekosistem daratan dengan ekosistem lautan.



Oleh karena itu, ekosistem ini mempunyai fungsi spesifik yang keberlangsungan hidupnya bergantung pada dinamika yang terjadi di ekosistem daratan dan lautan. Ekosistem mangrove sering juga di sebut sebagai hutan mangrove, yang dapat didefinisikan sebagai suatu tipe hutan yang tumbuh di daerah pasang surut (terutama di pantai yang terlindung, laguna, muara sungai) yang tergenang pada saat pasang dan bebas dari genangan pada saat surut serta komunitas tumbuhannya mempunyai toleransi terhadap kadar garam yang tinggi.

Hutan mangrove sebagai salah satu pembentuk ekosistem di Kawasan Konservasi Mangrove Bekantan (KKMB) di Pulau Bunyu Kalimantan Timur, merupakan bagian ekosistem pesisir Pulau Bunyu yang menyediakan sumberdaya alam produktif, baik sebagai sumber pangan, tambang mineral dan energi seperti minyak dan gas serta batubara, media komunikasi maupun kawasan rekreasi atau pariwisata (Pratiwi,2013). Tujuan utama pembentukan kawasan ini adalah untuk melindungi ekosistem mangrove dan populasi satwa endemik Kalimantan yaitu bekantan (*Nasalis larvatus* Wurm, 1787) (Save Our Environment, 2012).

Pengelolaan hutan mangrove yang berkelanjutan di Kawasan Konservasi Mangrove Bekantan (KKMB) dirasakan sangat penting oleh Pemerintah Pulau Bunyu karena memiliki fungsi dan peran yang sangat penting. Hutan mangrove di KKMB adalah salah satu hutan dan lahan hijau yang masih tersisa di tengah-tengah Pulau Bunyu yang secara langsung dan tidak langsung sangat berperan penting di Pulau Bunyu. Hutan ini secara umum mempunyai manfaat yang sangat besar, yaitu sebagai pendukung sistem penyangga kehidupan, pengawetan keanekaragaman jenis flora dan fauna serta sebagai wahana pengembangan ilmu pengetahuan dan pendidikan.

Selain itu manfaat hutan mangrove di KKMB dapat kita lihat dari beberapa aspek yang terkait yaitu aspek sosio-ekologis, sosio-ekonomis, dan sosio-kultural. Fungsi ekologis hutan mangrove yang paling menonjol adalah sebagai pelindungi pesisir dan pantai dari gelombang, angin, badai dan tsunami, mencegah terjadinya salinasi pada wilayah-wilayah di belakangnya, dan sebagai habitat bagi biota perairan. Tegakan mangrove dapat melindungi pemukiman, bangunan dan pertanian dari angin kencang atau intrusi air laut.

Secara ekonomis, pemanfaatan hutan mangrove berasal dari hasil kayunya sebagai kayu bangunan, kayu bakar dan bahan kertas serta hasil hutan bukan kayu, selain juga difungsikan sebagai kawasan wisata alam pantai. Secara sosial, hutan mangrove juga berfungsi melestarikan keterkaitan hubungan sosial dengan masyarakat lokal, sebagai tempat mencari ikan, kepiting, udang, dan bahan obat-obatan (Dahuri *et al.*, 2001).

---

### 2.1.1. Ekologi Mangrove

**M**angrove merupakan perpaduan antara bahasa portugis *mangue* yang berarti tumbuhan dan bahasa inggris *grove* yang berarti belukar atau hutan kecil (Mac Nae, 1968). Secara ekologi maka istilah mangrove digunakan untuk menyatakan pohon dan semak yang dapat tumbuh dalam zona intertidal dan zona subtidal dangkal di daerah tropika dan subtopika (Dawes, 1981). Hutan mangrove sering juga disebut hutan pasang surut, hutan payau atau hutan bakau. Sebutan bakau sebenarnya untuk menyatakan satu jenis tumbuhan yang menyusun hutan mangrove *Rhizophora* spp (Dahuri, 2003)

Beberapa ahli mengemukakan definisi hutan mangrove seperti Soerianegara dan Indrawan (1982) menyatakan bahwa hutan mangrove adalah hutan yang tumbuh di daerah pantai, biasanya terdapat di daerah teluk dan di muara sungai yang dicirikan oleh: (1) tidak terpengaruh iklim; (2) dipengaruhi pasang surut; (3) tanah tergenang air laut; (4) tanah rendah pantai; (5) hutan tidak mempunyai struktur tajuk; (6) jenis-jenis pohonnya biasanya terdiri atas

api-api (*Avicenia* sp), pedada (*Sonneratia* sp), bakau (*Rhizophora* sp), lacang (*Bruguiera* sp), nyirih (*Xylocarpus* sp), nipah (*Nypa* sp) dan lain-lain.

Hutan mangrove menurut Nybakken (1992) adalah sebutan umum yang digunakan untuk menggambarkan suatu varietas komunitas pantai tropik yang didominasi oleh beberapa spesies pohon-pohon yang khas atau semak-semak yang mempunyai kemampuan untuk tumbuh dalam perairan asin. Hutan mangrove disebut juga “*Coastal Woodland*” (hutan pantai) atau “*Tidal Forest*” (hutan surut)/hutan bakau, yang merupakan formasi tumbuhan litoral yang karakteristiknya terdapat di daerah tropika (Saenger,1983). Mangrove merupakan sekelompok tumbuhan halofit yang tumbuh di kawasan pesisir, hal ini didasarkan atas sifat-sifat serta lokasi tempat tumbuhnya mangrove (Pramudji, 2002)

Menurut Anwar., dkk (1984) definisi ekosistem hutan mangrove harus mencakup hal-hal di bawah ini :

1. Satu atau lebih pohon mangrove yang khas.
2. Setiap jenis yang tidak khas tumbuh bersama jenis yang khas.
3. Biota yang hidup di dalamnya seperti hewan daratan atau laut, lumut, kerak, cendawan, ganggang, bakteri, dan lainnya, baik yang menetap atau sementara hidup di daerah tersebut.
4. Proses-proses yang penting untuk mempertahankan ekosistem ini baik yang ada di daerah bervegetasi atau luarnya.
5. Daerah-daerah terbuka atau berlumpur yang terletak diantara hutan sebenarnya dan laut.

Karakteristik hutan mangrove dapat dilihat dari berbagai aspek seperti floristik, iklim, temperatur, salinitas, curah hujan, geomorphologi, hidrologi dan drainase. Secara umum, karakteristik habitat hutan mangrove digambarkan sebagai berikut (Bengen, 2000): (1) umumnya tumbuh pada daerah intertidal yang jenis tanahnya berlumpur, berlempung atau berpasir; (2) Daerahnya tergenang air laut secara berkala, baik setiap hari maupun yang hanya tergenang pada saat pasang purnama. Frekuensi genangan menentukan komposisi vegetasi hutan mangrove; (3) menerima pasokan air tawar yang cukup dari darat; (4) terlindung dari gelombang besar dan arus pasang surut yang kuat. Air bersalinitas payau (2 sampai 22 per mil) hingga asin (mencapai 38 permil).

Soerianegara dan Indrawan (2002) menerangkan ciri-ciri hutan mangrove sebagai berikut : (1) tidak terpengaruh iklim; (2) terpengaruh pasang surut; (3) tanah tergenang air laut, tanah lumpur atau berpasir terutama tanah

liat; (4) tanah rendah pantai; (5) hutan tidak mempunyai stratum tajuk; (6) pohon-pohon dapat mencapai tinggi 30 meter; (7) jenis-jenis mulai dari laut ke darat *Rhizophora* sp., *Avicennia* sp., *Sonneratia* sp., *Xylocarpus* sp., *Lumnitzera* sp., *Bruguiera* sp.; (8) tumbuh-tumbuhan bawah terdiri dari *Acrostichum aurum*, *Acanthus ilicifolius*, *Acanthus ebracteatus* (9) tumbuh di pantai merupakan jalur.

Sebagian besar jenis-jenis mangrove tumbuh dengan baik pada tanah berlumpur, terutama di daerah dimana endapan lumpur terakumulasi (Chapman, 1977). Di Indonesia, substrat berlumpur ini sangat baik untuk tegakan *Rhizophora mucronata* dan *Avicennia marina* (Kint, 1934). Jenis-jenis lain seperti *Rhizophora stylosa* tumbuh dengan baik pada substrat berpasir, bahkan pada pulau karang yang memiliki substrat berupa pecahan karang, kerang dan bagian-bagian dari *Halimeda* (Ding Hou, 1958). Kint (1934) melaporkan bahwa di Indonesia, *R. stylosa* dan *Sonneratia alba* tumbuh pada pantai yang berpasir, atau bahkan pada pantai berbatu. Pada kondisi tertentu, mangrove dapat juga tumbuh pada daerah pantai bergambut, misalnya di Florida, Amerika Serikat (Chapman, 1976a). Di Indonesia, kondisi ini ditemukan di utara Teluk Bone dan di sepanjang Larian – Lumu, Sulawesi Selatan, dimana mangrove tumbuh pada gambut dalam (>3m) yang bercampur dengan lapisan pasir dangkal (0,5 m) (Giesen, dkk, 1991).

Substrat mangrove berupa tanah dengan kandungan bahan organik yang tinggi (62%) juga dilaporkan ditemukan di Kepulauan Seribu, Teluk Jakarta (Hardjowigeno, 1989). Kondisi salinitas sangat mempengaruhi komposisi mangrove.

Pada umumnya, lebar zona mangrove jarang melebihi 4 kilometer, kecuali pada beberapa estuari serta teluk yang dangkal dan tertutup. Pada daerah seperti ini lebar zona mangrove dapat mencapai 18 kilometer seperti di Sungai Sembilang, Sumatera Selatan (Danielsen & Verheugt, 1990) atau bahkan lebih dari 30 kilometer seperti di Teluk Bintuni, Irian Jaya (Erftemeijer, dkk, 1989). Adapun pada daerah pantai yang tererosi dan curam, lebar zona mangrove jarang melebihi 50 meter. Untuk daerah di sepanjang sungai yang dipengaruhi oleh pasang surut, panjang hamparan mangrove kadang-kadang mencapai puluhan kilometer seperti di Sungai Barito, Kalimantan Selatan. Panjang hamparan ini bergantung pada intrusi air laut yang sangat dipengaruhi oleh tinggi rendahnya pasang surut, pemasukan dan pengeluaran material kedalam dan dari sungai, serta kecuramannya.

## 2.1.2 Adaptasi Mangrove terhadap Lingkungan

Tumbuhan mangrove mempunyai daya adaptasi yang khas terhadap lingkungan. Bengen (2001), menguraikan beberapa adaptasi mangrove menyesuaikan kondisi lingkungan. Adaptasi terhadap kadar oksigen rendah, menyebabkan mangrove memiliki bentuk perakaran yang khas antara lain Jenis akar bertipe cakar ayam yang mempunyai pneumatofora misalnya pada jenis *Avicennia* spp., *Xylocarpus*., dan *Sonneratia* spp.. untuk mengambil oksigen dari udara ada jenis mangrove yang bertipe akar penyangga atau tongkat serta mempunyai lentisel misalnya pada jenis *Rhizophora* spp..

Jenis mangrove dapat beradaptasi terhadap kadar garam yang tinggi dengan cara yang berbeda-beda. Beberapa diantaranya secara selektif mampu menghindari penyerapan garam dari media tumbuhnya, sementara beberapa jenis yang lainnya mampu mengeluarkan garam dari kelenjar khusus pada daunnya. Memiliki sel-sel khusus dalam daun yang berfungsi untuk menyimpan garam, Berdaun kuat dan tebal yang banyak mengandung air untuk mengatur keseimbangan garam. Daunnya memiliki struktur stomata khusus untuk mengurangi penguapan. Adaptasi terhadap tanah yang kurang strabil dan adanya pasang surut, dengan cara mengembangkan struktur akar yang sangat ekstensif dan membentuk jaringan horisontal yang lebar. Di samping untuk memperkokoh pohon, akar tersebut juga berfungsi untuk mengambil unsur hara dan menahan sedimen.

*Avicennia* merupakan marga yang memiliki kemampuan toleransi terhadap kisaran salinitas yang luas dibandingkan dengan marga lainnya. *A. marina* mampu tumbuh dengan baik pada salinitas yang mendekati tawar sampai dengan 90 o/oo (MacNae, 1966;1968). Pada salinitas ekstrim, pohon tumbuh kerdil dan kemampuan menghasilkan buah hilang. Jenis-jenis *Sonneratia* umumnya ditemui hidup di daerah dengan salinitas tanah mendekati salinitas air laut, kecuali *S. caseolaris* yang tumbuh pada salinitas kurang dari 10 o/oo.

Beberapa jenis lain juga dapat tumbuh pada salinitas tinggi seperti *Aegiceras corniculatum* pada salinitas 20 – 40 o/oo, *Rhizophora mucronata* dan *R. Stylosa* pada salinitas 55 o/oo, *Ceriops tagal* pada salinitas 60 o/oo dan pada kondisi ekstrim ini tumbuh kerdil, bahkan *Lumnitzera racemosa* dapat tumbuh sampai salinitas 90 o/oo (Chapman, 1976a). Jenis-jenis *Bruguiera* umumnya tumbuh pada daerah dengan salinitas di bawah 25 o/oo. MacNae (1968) menyebutkan bahwa kadar salinitas optimum untuk *B. parviflora* adalah 20 o/oo, sementara *B. gymnorrhiza* adalah 10 – 25 o/oo.

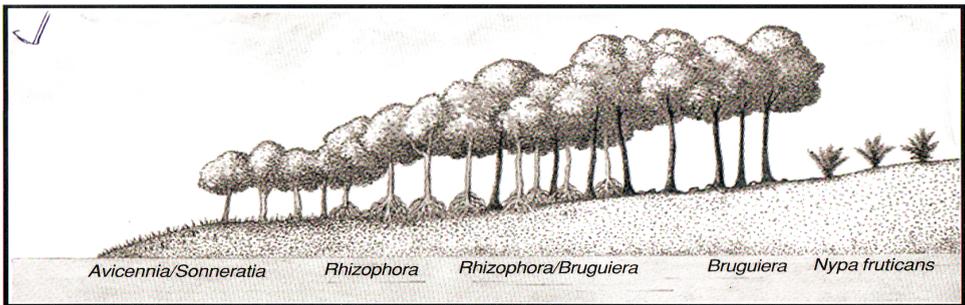
Zona vegetasi mangrove nampaknya berkaitan erat dengan pasang surut. Beberapa penulis melaporkan adanya korelasi antara zonasi mangrove dengan tinggi rendahnya pasang surut dan frekuensi banjir (van Steenis, 1958 & Chapman, 1978a). Di Indonesia, areal yang selalu digenangi walaupun pada saat pasang rendah umumnya didominasi oleh *Avicennia alba* atau *Sonneratia alba*. Areal yang digenangi oleh pasang sedang didominasi oleh jenis-jenis *Rhizophora*. Adapun areal yang digenangi hanya pada saat pasang tinggi, yang mana areal ini lebih ke daratan, umumnya didominasi oleh jenis-jenis *Bruguiera* dan *Xylocarpus granatum*, sedangkan areal yang digenangi hanya pada saat pasang tertinggi (hanya beberapa hari dalam sebulan) umumnya didominasi oleh *Bruguiera sexangula* dan *Lumnitzera littorea*.

Vegetasi mangrove secara khas memperlihatkan adanya pola zonasi (misalnya terlihat dalam Gambar 1). Beberapa ahli (seperti Chapman, 1977 & Bunt & Williams, 1981) menyatakan bahwa hal tersebut berkaitan erat dengan tipe tanah (lumpur, pasir atau gambut), keterbukaan (terhadap hempasan gelombang), salinitas serta pengaruh pasang surut.

Menurut Bengen (2001) flora mangrove umumnya di lapangan tumbuh membentuk zonasi mulai dari pinggir pantai sampai pedalaman daratan. Zonasi hutan mangrove mencerminkan tanggapan ekofisiologis tumbuhan mangrove terhadap gradasi lingkungan zonasi yang terbentuk bisa berupa zonasi yang sederhana (satu zonasi, zonasi campuran) dan zonasi kompleks (beberapa zonasi) tergantung pada kondisi lingkungan mangrove yang bersangkutan. Beberapa faktor lingkungan yang penting dalam mengontrol zonasi adalah: (1) pasang surut yang secara tidak langsung mengontrol dalamnya muka air (water table), salinitas air dan tanah. Secara langsung arus pasang surut dapat menyebabkan kerusakan terhadap anakkan; (2) tipe tanah yang secara tidak langsung menentukan tingkat aerasi tanah, tingginya muka air dan drainase; (3) kadar garam tanah dan air yang berkaitan dengan toleransi spesies terhadap kadar garam; (4) cahaya yang berpengaruh terhadap pertumbuhan anakkan dari spesies intoleran seperti *Rhizophora* sp., *Avicennia* sp. dan *Sonneratia* sp.; (5) pasokan dan air tawar.

Zonasi hutan mangrove tergantung pada faktor lingkungan, berikut salah satu tipe zonasi hutan mangrove di Indonesia (Bengen, 2000): (1) daerah yang paling dekat dengan laut, dengan substrat agak berpasir sering di tumbuh oleh *Avicennia* sp. Pada zona ini biasanya berasosiasi *Sonneratia* sp. yang dominan tumbuh pada lumpur dalam yang kaya bahan organik; (2) lebih ke arah darat, hutan mangrove umumnya didominasi oleh *Rhizophora* sp. Di zona ini juga di jumpai *Bruguiera* sp. dan *Xylocarpus* sp.; (3) zona berikutnya

didominasi oleh *Bruguiera* sp.; (4) zona transisi antara hutan mangrove dengan hutan dataran rendah biasanya ditumbuhi oleh tumbuhan nipah *Nypa fruticans* dan beberapa spesies palem lainnya



Gambar 1. Profil Zonasi Hutan Mangrove (Bengeng, 2000)

## 2.2. Keanekaragaman dan Pemanfaatan Mangrove

Kawasan Samudera India bagian utara dan Pasifik barat daya (memanjang dari Laut Merah sampai Jepang dan Indonesia) merupakan tempat keanekaragaman jenis mangrove tertinggi di dunia. Saenger, dkk (1983) mencatat dua kawasan tersebut mewakili masing-masing 44 dan 38 jenis dari 60 jenis mangrove sejati yang tercatat di dunia. Sementara di kawasan Amerika Barat/Pasifik Timur, Amerika Timur/Karibia dan Afrika Barat hanya memiliki 7 jenis serta Afrika Timur 9 jenis (Saenger, dkk, 1983).

Dari 50 jenis mangrove sejati yang ada, setidaknya tercatat 40 jenis berada di Indonesia. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa Indonesia memiliki keanekaragaman jenis mangrove yang paling tinggi di dunia. Kekayaan tersebut tidak hanya dalam hal kelompok tumbuhan Angiospermae, akan tetapi juga untuk taxa yang lainnya. Tanaka dan Chihara (1988) dalam penelitiannya mengenai makroalga di Indonesia Timur menyimpulkan bahwa Indonesia merupakan pusat penyebaran makroalga di dunia yang berasosiasi dengan tumbuhan mangrove.

Di Indonesia sendiri, terdapat perbedaan dalam hal keragaman jenis mangrove antara satu pulau dengan pulau lainnya. Dari 202 jenis mangrove yang telah diketahui, 166 jenis terdapat di Jawa, 157 jenis di Sumatera, 150 jenis di Kalimantan, 142 jenis di Irian Jaya, 135 jenis di Sulawesi, 133 jenis di Maluku dan 120 jenis di Kepulauan Sunda Kecil. Meskipun daftar ini mungkin tidak terlalu komprehensif, akan tetapi dapat memberikan gambaran urutan penyebaran jenis mangrove di pulau-pulau Indonesia.

Pengecualian untuk Pulau Jawa, meskipun memiliki keragaman jenis yang paling tinggi, akan tetapi sebagian besar dari jenis-jenis yang tercatat berupa jenis-jenis gulma (seperti *Chenopodiaceae*, *Cyperaceae*, *Poaceae*). Selain itu; penelitian mangrove lebih intensif dilakukan di pulau ini dibandingkan dengan pulau-pulau lainnya. Satu hal yang harus diperhatikan adalah bahwa pembangunan yang mengakibatkan kerusakan dan peralihan peruntukan lahan mangrove telah terjadi di mana-mana. Hal ini berarti jenis-jenis yang tercatat dalam daftar diatas kemungkinan sebenarnya sudah tidak ditemukan di pulau tertentu.

Mangrove merupakan ekosistem yang sangat produktif. Berbagai produk dari mangrove dapat dihasilkan baik secara langsung maupun tidak langsung, diantaranya: kayu bakar, bahan bangunan, keperluan rumah tangga, kertas, kulit, obat-obatan dan perikanan. Melihat beragamnya manfaat mangrove, maka tingkat dan laju perekonomian pedesaan yang berada di kawasan pesisir seringkali sangat bergantung pada habitat mangrove yang ada di sekitarnya. Contohnya, perikanan pantai yang sangat dipengaruhi oleh keberadaan mangrove, merupakan produk yang secara tidak langsung mempengaruhi taraf hidup dan perekonomian desa-desa nelayan.

Sejarah pemanfaatan mangrove secara tradisional oleh masyarakat untuk kayu bakar dan bangunan telah berlangsung sejak lama. Bahkan pemanfaatan mangrove untuk tujuan komersial seperti ekspor kayu, kulit (untuk tanin) dan arang juga memiliki sejarah yang panjang. Pembuatan arang mangrove telah berlangsung sejak abad yang lalu di Riau dan masih berlangsung hingga kini. Eksploitasi mangrove dalam skala besar di Indonesia nampaknya dimulai awal abad ini, terutama di Jawa dan Sumatera (van Bodegom, 1929; Boon, 1936), meskipun eksploitasi sesungguhnya dengan menggunakan mesin-mesin berat nampaknya baru dimulai pada tahun 1972 (Dephut & FAO, 1990).

Pada tahun 1985, sejumlah 14 perusahaan telah diberikan ijin pengusahaan hutan yang mencakup sejumlah 877.200 hektar areal mangrove, atau sekitar 35% dari areal mangrove yang tersisa (Dephut & FAO, 1990). Nampaknya produk yang paling memiliki nilai ekonomis tinggi dari ekosistem mangrove adalah perikanan pesisir. Banyak jenis ikan yang bernilai ekonomi tinggi menghabiskan sebagian siklus hidupnya pada habitat mangrove (Sasekumar, dkk, 1992 dan Burhanuddin, 1993). Kakap (*Lates calcifer*), kepiting mangrove (*Scylla serrata*) serta ikan salmon (*Polynemus sheridani*) merupakan jenis ikan yang secara langsung bergantung kepada habitat mangrove (Griffin, 1985). Menurut Unar (dalam Djamali, 1991) beberapa

jenis udang penaeid di Indonesia sangat tergantung pada ekosistem mangrove. Martosubroto & Naamin (dalam Djamali, 1991) mengemukakan adanya hubungan linier positif antara luas hutan mangrove dengan produksi udang, dimana makin luas hutan mangrove makin tinggi produksi udangnya dan sebaliknya.

Keberadaan mangrove berkaitan erat dengan tingkat produksi perikanan. Di Indonesia hal ini dapat dilihat bahwa daerah-daerah perikanan potensial seperti di perairan sebelah timur Sumatera, pantai selatan dan timur Kalimantan, pantai Cilacap dan pantai selatan Irian Jaya yang kesemuanya masih berbatasan dengan hutan mangrove yang cukup luas dan bahkan masih perawan (Soewito, 1984). Sebaliknya, menurunnya produksi perikanan di Bagan siapi-api, dimana sebelum perang dunia II merupakan penghasil ikan utama di Indonesia bahkan sebagai salah satu penghasil ikan utama di dunia, salah satunya disebabkan oleh rusaknya mangrove di daerah sekitarnya (Kasry, 1984).

Sebagian besar kegiatan penangkapan ikan di Indonesia berlangsung di dekat pantai. Kegiatan ini umumnya dilakukan oleh komunitas nelayan setempat dengan pola yang tradisional atau oleh nelayan modern yang datang dari kota pelabuhan besar. Pada tahun 1998 total produksi perikanan laut Indonesia adalah sekitar 3,6 juta ton yang melibatkan tidak kurang dari 478.250 keluarga (BPS, 1998).

---

### **2.3. Ancaman terhadap Ekosistem Mangrove**

Sepererti diketahui, hutan mangrove merupakan tipe ekosistem peralihan darat dan laut yang mempunyai multi fungsi, yaitu selain sebagai sumberdaya potensial bagi kesejahteraan masyarakat dari segi ekonomi. Sosial juga merupakan pelindung pantai dari hempasan ombak (Rahmawaty, 2006). Dengan pertambahan penduduk yang tinggi dan pesatnya kegiatan pembangunan dipesisir untuk berbagai peruntukan (pemukiman, perikanan, pertambakan, pelabuhan dan lain-lain) yang mengakibatkan tekanan ekologis terhadap ekosistem pesisir khususnya ekosistem hutan mangrove semakin meningkat pula (Bengen, 2002).

Meningkatnya tekanan ini berdampak terhadap kerusakan ekosistem hutan mangrove, baik secara langsung seperti kegiatan penebangan atau konversi lahan maupun secara tidak langsung seperti pencemaran oleh limbah berbagai kegiatan pembangunan (Bengen, 2002). Kegiatan penebangan oleh

penduduk dapat mengakibatkan kematian vegetasi hutan mangrove, yang berdampak serius terhadap perikanan pantai (Setiaji,2001).

Secara garis besar ada dua faktor penyebab kerusakan hutan mangrove menurut Tirtakusumah (1994), yaitu:

1. Faktor manusia, yang merupakan faktor dominan penyebab kerusakan hutan mangrove dalam halpemanfaatan lahan yang berlebihan,
2. Faktor alam, seperti : banjir, kekeringan dan hama penyakit, yang merupakan faktor penyebab yang relatif kecil.

Menurut Bengen (2002) ancaman terhadap ekosistem hutan mangrove dapat diperoleh dampak dari kegiatan manusia disajikan dalam Tabel 1 :

Tabel 1.  
Kegiatan dan Dampak Potensial Pengelolaan Hutan Mangrove

Kegiatan	Dampak Potensial
<b>Tebang habis</b>	- Berubahnya komposisi tumbuhan mangrove. - Tidak berfungsinya daerah mencari makanan dan pengasuh/nursery berbagai biota.
<b>Pengalihan aliran air tawar, misalnya pada pembuangan irigasi</b>	- Peningkatan salinitas ekosistem hutan mangrove. - Menurunnya tingkat kesuburan tanah dan perairan.
<b>Konversi menjadi lahan pertanian, perikanan, pemukiman dan lain-lain</b>	- Mengancam regenerasi stock sumberdaya ikan di perairan lepas pantai yang memerlukan hutan mangrove. - Terjadi pencemaran laut oleh bahan pencemar yang sebelumnya tertahan di ekosistem hutan mangrove. - Pendangkalan perairan pantai. - Erosi garis pantai dan intrusi garam.
<b>Pembuangan limbah cair</b>	- Penurunan kandungan oksigen terlarut memungkinkan timbulnya gas H <sub>2</sub> S.
<b>Pembuangan limbah padat</b>	- Kemungkinan terlapisnya pneumatophore yang mengakibatkan matinya pohon mangrove. - Perembesan bahan-bahan pencemar dalam sampah padat.
<b>Pencemaran minyak tumpahan</b>	- Kematian pohon mangrove.
<b>Penambangan dan ekstraksi mineral, baik di dalam hutan maupun di daratan sekitar mangrove.</b>	- Kerusakan total ekosistem hutan mangrove, sehingga memusnahkan fungsi ekologis hutan mangrove (daerah mencari makan asuhan dan pemijahan). - Pengendapan sedimen yang dapat mematikan pohon mangrove.

Faktor-faktor yang mendorong aktivitas manusia untuk memanfaatkan hutan mangrove dalam rangka mencukupi kebutuhannya sehingga berakibat rusaknya hutan (Perum Perhutani, 1994), antara lain : (1) keinginan untuk membuat pertambahan dengan lahan yang terbuka dengan harapan ekonomis dan menguntungkan, karena mudah dan murah; (2) kebutuhan kayu bakar yang sangat mendesak untuk rumah tangga, karena tidak ada pohon lain di sekitarnya yang bisa ditebang; (3) rendahnya pengetahuan masyarakat akan

berbagai fungsi hutan mangrove; (4) adanya kesenjangan sosial antara petani tambak tradisional dengan pengusaha tambak modern, sehingga terjadi proses jual beli lahan yang sudah tidak rasional.

Menurut Soesanto dan Sudomo (1994) Kerusakan ekosistem mangrove dapat disebabkan oleh berbagai hal, antara lain: (1) kurang dipahaminya kegunaan ekosistem mangrove; (2) tekanan ekonomi masyarakat miskin yang bertempat tinggal dekat atau sebagai bagian dari ekosistem mangrove; (4) karena pertimbangan ekonomi lebih dominan daripada pertimbangan lingkungan hidup.

Menurut Sugandhy (1994) beberapa permasalahan yang terdapat di kawasan hutan mangrove yang berkaitan dengan upaya kelestarian fungsinya adalah :

### **1. Pemanfaatan Ganda yang Tidak Terkendali**

**P**emanfaatan ganda antar berbagai sektor dan Penggunaan sumberdaya yang berlebihan telah menyebabkan terjadi pengikisan pantai oleh air laut. Sesuai dengan fungsi hutan mangrove sebagai penahan ombak. Di beberapa daerah kawasan pantai hutan mangrove sudah banyak yang hilang sehingga lahan pantai terkikis oleh ombak. Di wilayah Teluk Jakarta pemanfaatan yang ada sekarang saling berkompetisi, seperti perluasan areal pelabuhan, industri, transportasi laut, permukiman dan kehutanan. Demikian juga di Bali, khususnya di kawasan hutan mangrove Suwung, pembangunan landasan udara Ngurah Rai Bali menyebabkan pantai Kuta terabrasi. Pemanfaatan demikian yang kurang menguntungkan ditinjau dari aspek keseimbangan lingkungan, karena dapat menyebabkan kerusakan dan pencemaran lingkungan wilayah pesisir. Disamping itu, pengelolaan hutan mangrove belum berkembang, baik dalam hal silvikultur, sumberdaya manusia, kelembagaan, perencanaan, pelaksanaan mangrove seperti penebangan yang tidak terkendali, sehingga pemanfaatannya melampaui kemampuan sumberdaya alam untuk meregenerasi.

### **2. Permasalahan Tanah Timbul Akibat Sedimentasi yang Berkelanjutan**

**D**i daerah muara sungai banyak dijumpai tanah timbul karena endapan lumpur yang terus-menerus terbawa dari daerah hulu sungai. Permasalahan utama yang muncul adalah tentang status tanah timbul tersebut. Karena lokasinya umumnya berdekatan dengan lahan kehutanan, maka sering terjadi status penguasaannya langsung menjadi kawasan hutan, walaupun oleh masyarakat setempat dimanfaatkan untuk kepentingan mereka, tanpa mengindahkan status tanahnya. Hal ini sering menimbulkan konflik penguasaan. Contoh : kasus kawasan di Segara Anakan, dan kawasan Pantura Jawa, kawasan Sulawesi Selatan dan lain-lain.

### 3. Konversi Hutan Mangrove

Hampir semua bentuk pemanfaatan lahan di wilayah pesisir berasal dari konversi hutan mangrove. Hutan mangrove sepanjang pantai utara Jawa, Bali Selatan dan Sulawesi Selatan bagian barat telah dikonversi menjadi kawasan permukiman, tambak, kawasan industri, pelabuhan, lading garam dan lain-lain. Kebanyakan konversi hutan mangrove menjadi bentuk pemanfaatan lain belum banyak ditata berdasarkan kemampuan dan peruntukan pembangunan, sehingga menimbulkan kondisi yang kurang menguntungkan dilihat dari manfaat regional dan nasional. Oleh karena itu

M pemanfaatan hutan mangrove yang tersisa atau upaya rehabilitasinya harus sesuai dengan potensi dan rencana pemanfaatan yang lainnya dengan mempertimbangkan kelestarian ekosistem, manfaat ekonomi dan penguasaan teknologi.

### 4. Permasalahan Sosial Ekonomi

eningkatkannya pertumbuhan penduduk dan laju pembangunan di wilayah pesisir, khususnya Jawa, Bali, Sulawesi dan Lampung menyebabkan timbulnya ketidak seimbangan antara permintaan kebutuhan hidup, kesempatan dengan persediaan sumber daya alam pesisir yang ada. Upaya pengembangan pertanian intensif (*coastal agriculture*), dan kegiatan serta kesempatan yang berorientasi kelautan masih terbatas dikembangkan. Di pantai utara Jawa, hampir semua hutan mangrove telah habis dirombak menjadi kawasan permukiman, perhotelan, tambak dan sawah yang berorientasi kepada ekosistem daratan. Pemanfaatan sumber daya alam wilayah pesisir mestinya tidak hanya terbatas pada hutan mangrove atau tambak saja tapi juga eksploitasi terumbu karang yang telah melampaui batas, sehingga sulit dapat pulih kembali. Hal ini terjadi di Bali Selatan, pantai utara Jawa Tengah.

### 5. Permasalahan Kelembagaan dan Pengaturan Hukum Kawasan Pesisir dan Lautan

Sering terjadi tumpang tindih, konflik dan ketidakjelasan kewenangan antara instansi sektoral pusat dan daerah. Hal tersebut menyebabkan simpang siur tanggung jawab dan prosedur perizinan untuk kegiatan pembangunan pesisir dan lautan. Contohnya seperti pembukaan lahan di kawasan pesisir, usaha penggalian pasir laut, reklamasi, penangkapan ikan dan pengambilan terumbu karang dan lain-lain. Akibat tersebut menyebabkan terus meningkatnya perusakan ekosistem kawasan pesisir dan lautan khususnya kawasan hutan mangrove.

## 6. Permasalahan Informasi Kawasan Pesisir

**K** eberadaan data dan informasi serta ilmu pengetahuan teknologi yang berkaitan dengan tipologi ekosistem pesisir Keanekaragaman hayati, lingkungan sosial budaya, peluang ekonomi dan peran serta keluarga, sumber daya hutan mangrove masih terbatas sehingga belum dapat mendukung penataan ruang kawasan pesisir, pembinaan dalam pemanfaatan secara lestari, perlindungan kawasan serta rehabilitasinya.





Secara umum jantan memiliki ekor yang lebih panjang daripada betina dan bagian tubuhnya dan salah satu ciri khasnya adalah hidung yang sangat besar (Supriatna & Hendra, 2012).

Bekantan (*Nasalis larvatus*) merupakan salah satu jenis monyet yang endemik di Pulau Sumatra. Jenis ini dikenal dengan sebutan monyet hidung menggantung (pendulus). Rambut tubuh bagian atas berwarna merah kecoklatan dan muka tidak ditutupi rambut. Panjang ekor betina 110-120 %. Jantan dewasa memiliki warna merah kecoklatan. Panjang badan jantan 660-762 mm dengan berat 10-15 Kg (Atmoko dkk, 2012). Bekantan merupakan salah satu jenis monyet yang menunjukkan dimorfisme jantan dan betina/sex dimorphism.

## BAB 3

### BEKANTAN, MANGROVE, DAN KEANEKARAGAMAN HAYATI

---

#### 3.1. Populasi Bekantan dan Persebaran Bekantan di Pulau Bunyu

##### A. Biologi

**B**ekantan (*Nasalis larvatus*) merupakan salah satu jenis primata yang hanya bisa ditemukan di Indonesia khususnya di pulau Kalimantan (*Endemic*). Bekantan sangat mudah dikenali karena memiliki hidung yang sangat unik. Bentuk hidungnya panjang dan bagian depan mukanya tidak ditutupi oleh rambut. Panjang ekor bekatan hampir sama dengan panjang tubuhnya. Bagian punggung bekatan berwarna coklat kemerahan dan bagian ventral dan alat gerakanya berwarna putih (Supriatna & Hendras W, 2000). Di alam bekatan hidup dalam kelompok yang cukup besar. Kelompok bekatan terdiri atas individu jantan dewasa (adult male), jantan pra dewasa (sub-adult male), betina dewasa (adult female), remaja (juvenile), dan bayi (infant).

dan bertina bekatan dapat dibedakan dari sisi morfologi, (seksual dimorphisme) dan satu yang paling mudah diamati yaitu hidung jantan lebih besar dibandingkan dengan s W, 2000; Meijaard dan Nijman, 2000; Atmoko dkk, 2012).

upakan salah satu primata endemik Pulau Kalimantan (Groves, 2001, Bismark, 2010). et belanda, bekara atau warek belanda. Deskripsi jenis ini adalah hidung panjang dan h umumnya pucat abu-abu kekuningan hingga tengguli, muka coklat, ekor dan pantat ut. Punggung berwarna coklat kemerahan. Panjang ekor dibandingkan panjang badan a pucat di sisi dan bagian muka dengan hidung lebih besar dibandingkan betinanya. an berat badan 16-22,5 Kg, panjang badan betina 533-609 mm dengan berat badan 7-11 upkan monyet yang berukuran besar yang memiliki perbedaan yang tampak antara (Meijaard dan Nijman, 2000).

Klasifikasi bekantan menurut IUCN (2014) adalah sebagai berikut :

Filum	: Chordata
Kelas	: Mammalia
Bangsa	: Primata
Induk Suku	: Cercopithecoidea
Suku	: Cercopithecidae
Anak Suku	: Colobinae
Marga	: Nasalis
Jenis	: <i>Nasalis larvatus</i> Wurm
Sub Jenis	: <i>Nasalis larvatus larvatus</i> <i>Nasalis larvatus orientalis</i>

Selain nama jenis tersebut, bekantan memiliki tiga sinonim nama ilmiah, yaitu: *Nasalis capistratus* Kerr, *Nasalis nasica* Lacépède dan *Nasalis recurvus* Vigors & Horsfield. Menurut Atmoko dkk. (2012) ada dua sub jenis bekantan, yaitu: *N. l. larvatus* tersebar di seluruh Pulau Kalimantan, kecuali bagian timur laut yang dihuni oleh sub jenis *N.l. orientalis* (Gambar 2).

Informasi terbaru dari para ahli primata mengenai klasifikasi bekantan (Roos, dkk. 2014) menyimpulkan bahwa tidak terdapat sub jenis pada bekantan, walaupun terlihat ada variasi warna pada bekantan (*Nasalis larvatus*) di beberapa tempat di Kalimantan.

Pada penelitian di Pulau Bunyu ditemukan semua kategori umur dalam komposisi kelompok bekantan. Pada penelitian ini dapat difoto bekantan dengan kategori jantan dan betina dewasa (Gambar 3). Ditemukan juga jantan pra-dewasa yang merupakan jantan-jantan muda yang bergabung dalam kelompok dan suatu saat nanti jantan-jantan ini akan menjadi jantan dominan.



Gambar 2. Distribusi sub jenis bekantan di Pulau Kalimantan (IUCN, 2014)



Gambar 3. Bekantan betina dewasa dan jantan dewasa (kanan-kiri)

Bekantan remaja yang ditemukan mempunyai ciri dengan ukuran tubuhnya yang masih kecil. Berdasarkan hasil survey di P. Bunyu ciri-ciri dari bekantan remaja adalah hidungnya yang masih kecil dan ujungnya berwarna hitam (Gambar 4). Selain itu ditemukan bayi bekantan. yang masih digendong oleh induknya, dan masih dalam pengawasan penuh sang induk dalam setiap aktivitasnya.



Gambar 4. Individu bekantan remaja

## B. Distribusi, Lokasi, Densitas, Pakan dan Keadaan Pasang Surut

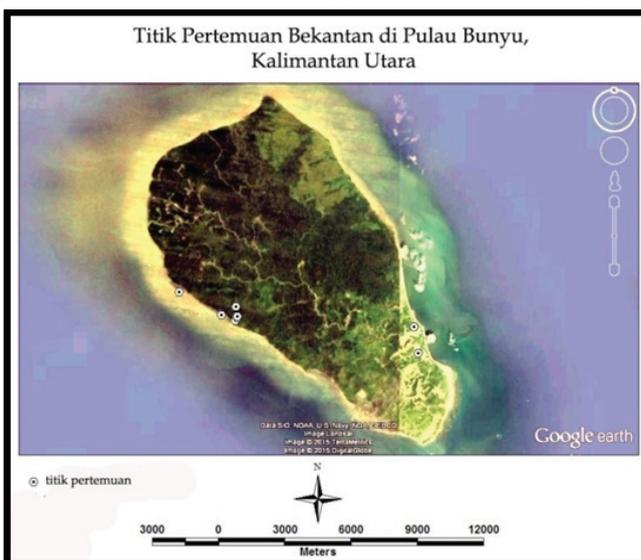
**B**ekantan hanya ditemukan di Pulau Kalimantan, biasanya ditemukan hidup pada hutan rawa, rawa gambut, muara pinggir sungai dan mangrove. Keberadaan bekantan sangat tergantung kepada kualitas ekosistem lahan basah, terutama mangrove dan hutan sempadan sungai (Bismark, 2010). Menurut Meijaard dan Nijman (2010), lebih dari 20% populasi bekantan ditemukan di kawasan pantai, 18 % ditemukan pada jarak 100-200 Km dari pantai, 16% ditemukan pada jarak 20-100 Km dari pantai dan 58 % ditemukan pada jarak 50 Km dari pantai. Proporsi populasi yang lebih kecil juga ditemukan antara 300-750 Km dari pantai. Sebagian besar dari habitat bekantan berada pada ketinggian di bawah 200 m dpl dan sebagian kecil ditemukan hingga 350 m dpl.

Titik perjumpaan bekantan di Gunung Palung (1), Kendawangan (2), Danau Sentarum (3), Sambas Paloh (4), Tanjung Putting (5), Sungai di Kalimantan Tengah (6), Hilir Sungai Barito (7), Pulau Laut (8), Teluk Balikpapan (9), Sungai dan danau Mahakam (10), Sungai Kedang Kepala (11), Kutai (12), Sungai Kayan (13), Sangkuliran (14), Sungai Sesayap, Sebuku, Sembakung (15) dan Delta Mahakam (16) (Meijard dan Nijman, 2000).

Menurut Menangsang dkk (2005) pada Population Habitat and Viability Analysis (PHVA) tahun 2004, total populasi bekantan di Pulau Kalimantan selain wilayah Serawak dan Sabah terdapat sekitar 9.200 individu, hal tersebut menurun dari estimasi yang dilakukan Bismark (1997) sebanyak 144.000 individu. Kepadatan populasi bekantan di pada berbagai lokasi berkisar antara 8,3-58 individu/km<sup>2</sup>, dimana kepadatan tertinggi berada pada kawasan hutan mangrove (Bismark, 2010). Menurut Yeager dan Blondal, kepadatan bekantan pada habitat yang sangat terdegradasi dapat mencapai 9 individu/km<sup>2</sup>, habitat yang terdegradasi 25 individu/km<sup>2</sup>, habitat yang sebagian terdegradasi 33 individu/km<sup>2</sup>, dan habitat yang sedikit atau tidak terdegradasi 62 individu/km<sup>2</sup>. Hal tersebut disebabkan oleh sensitifitas bekantan terhadap gangguan, oleh karena itu, populasi bekantan dapat dijadikan sebagai parameter tingkat gangguan, terutama pada kawasan hutan mangrove dan sempadan sungai.

Habitat persebaran bekantan di Kalimantan meliputi hutan rawa, hutan bakau, hutan sekitar muara atau di pinggiran sungai. Salah satu kawasan di Kalimantan yang dihuni oleh bekantan adalah Pulau Bunyu, Kalimantan Utara. Lokasi pertemuan bekantan adalah bagian timur dan barat Pulau Bunyu. Kawasan timur merupakan kawasan pemukiman masyarakat dan perumahan/ mess PT Pertamina EP, namun kawasan timur masih memiliki hutan konservasi masyarakat dan kawasan hutan yang letaknya di bagian belakang perumahan PT Pertamina EP. Hutan konservasi masyarakat dan hutan di sekitar kawasan perumahan Pertamina ini yang kemudian di gunakan oleh bekantan untuk melakukan aktivitasnya untuk tetap *survive* (bertahan hidup). Pada survei ini ditemukan 2 titik di daerah ini (Gambar 5.) dan hanya terdiri dari 1 kelompok bekantan (19 ekor) dengan komposisi satu jantan dewasa dominan (bernama Ray), 1 jantan muda (bernama Meso), 6 betina dewasa, 10 individu remaja dan 1 bayi (masih digendong).

Berbeda dengan kawasan barat kondisinya masih sangat bagus karena tidak adanya pemukiman penduduk yang terdapat di sana. Kondisi alam di kawasan barat sangat cocok untuk kehidupan bekantan karena kawasan barat banyak terdapat sungai-sungai kecil dan hutan mangrove. Berdasarkan hasil survei, di kawasan barat ditemukan 6 titik pertemuan dengan bekantan. Tempat di temukan bekantan meliputi Sungai Kelong, bibir pantai antara Sungai Kelong dan Sungai Hantu, Pesisir pantai dan muara Sungai Membaring. Lokasi yang paling banyak ditemukan bekantan adalah Sungai Kelong (ada 4 titik). Pada masing-masing titik ditemukan lebih dari satu individu bekantan yang hidup dalam berkelompok) (Gambar 5). Dari 6 titik ditemukannya bekantan di bagian hutan mangrove di bagian timur pulau, diperkirakan ada 5 kelompok dengan komposisi individu antara 4 hingga lebih dari 10 ekor).



Gambar 5. Titik Pertemuan Bekantan di Kawasan Pulau Bunyu

Persebaran bekantan sendiri sangat dipengaruhi oleh faktor lingkungannya seperti ketersediaan air dan makanan. Bekantan merupakan primata *folivorous* (makanan dominan daun), terutama daun-daun muda atau buah yang muda.

Penelitian ini dilakukan di 10 lokasi, baik diperairan laut dan sungai maupun darat. Hasilnya menunjukkan bahwa tidak semua tempat ditemukan bekantan (Tabel 2).

Tabel 2. Lokasi Survei dan Ditemukannya Bekantan

No	Lokasi	Panjang jalur/ m	Jumlah individu	PPD *)	Individu / Ha
1	Taman Wisata Nibung Indah	1000	0	0	0
2	Sungai Lumpur	300	0	0	0
3	Pantai S. Kelong – S. Membaring **)	2310	10	15	1,44
4	Sungai Kelong **)	1000	19	7,75	12,26
5	Sungai Membaring	1320	0	0	0
6	Pesisir Pantai S. Membaring-Tuanjan	1700	0	0	0
7	Pesisir Pantai S. Hantu-Kelong **)	700	4	10	2,86
8	Sungai Hantu	610	0	0	0
9	Mess Pertamina **)	1000	19	10	9,5
10	Gunung Dieng	700	0	0	0

Keterangan:

\*) = PPD = perpendicular distant (jarak tegak lurus antara pengamat dan binatang yang ditemukan)

\*\*) = Lokasi ditemukan bekantan



Gambar 6. Lokasi Kawasan Hutan Gunung Daeng dan Hutan Lindung



Gambar 7.  
Lokasi Kawasan Pantai Nibung  
dan Mess Pertamina



Berdasarkan hasil survei, bekantan hanya ditemukan di kawasan Pantai Sungai Kelong-Membaring, Sungai Kelong, dan Pantai Sungai Hantu-Kelong. Sungai Kelong menjadi kawasan yang dihuni bekantan dengan komposisi dan kepadatan paling tinggi dibandingkan dengan kawasan lainnya.

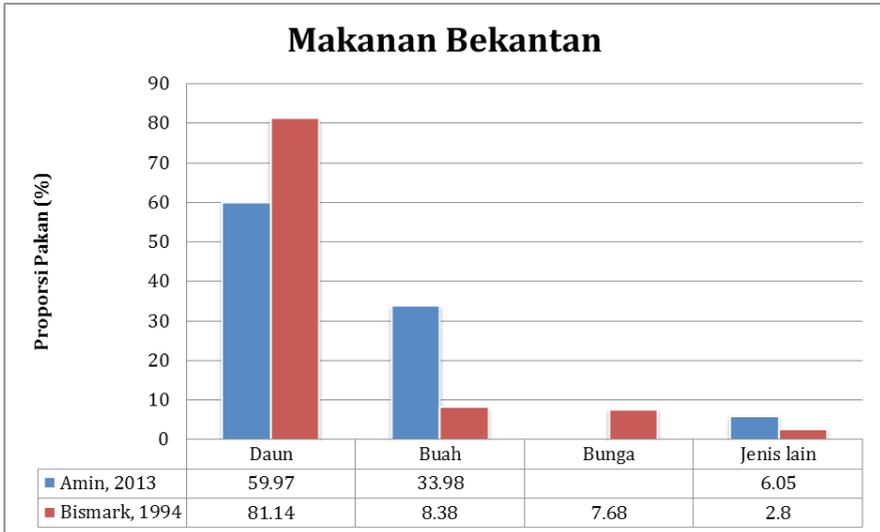
Di Pulau Bunyu aktivitas bekantan cenderung arboreal, namun pada satu titik pertemuan (pantai antara sungai Hantu dan sungai Kelong) ditemukan bekantan yang sedang mencari makan di pasir pantai berlumpur ketika air lautnya sedang surut. Bekantan mencari makanan berupa kerang teritip dan kapah (Gambar 7). Air laut surut pada saat penelitian terjadi pada jam 11.00 dan pukul 14.00 air mulai pasang kembali.



Gambar 8.  
Bekantan turun dan berjalan di pantai lumpur ketika air surut  
untuk mencari kerang dan dimakan (atas-bawah)

### C. Ekologi dan Perilaku Bekantan

Bekantan merupakan primata yang sebagian besar makanannya adalah daun (*folivorous*), terutama daun-daun muda atau buah yang muda. Hal tersebut didukung oleh adaptasi sistem pencernaan sebagai pemakan daun (Soerianegara dkk, 1994).



Gambar 9. Makanan Bekantan

Proporsi makan bekantan sebagian besar adalah daun, kemudian buah, bunga dan kulit pohon, serangga, kepiting dan beberapa makanan lain (Bismark, 1995). Pada populasi bekantan semi-liar di Kawasan Konservasi Mangrove Bekantan (KKMB) Kota Tarakan yang diberi makan tambahan mengalami perbedaan proporsi, walaupun paling banyak mengonsumsi daun, namun proporsinya berbagi dengan buah. Perubahan ini disebabkan oleh intervensi pemberian makanan tambahan berupa buah pisang yang masih muda.

Selain kebutuhan makanan, bekantan membutuhkan air untuk keperluan minum dan berenang. Sungai termasuk komponen ekologis yang mempengaruhi pemilihan habitat oleh bekantan di hutan bakau. Sungai yang panjang, lebar dan dalam memungkinkan terbentuknya hutan bakau tipe "riverine", pada habitat ini pohon bakau relatif tinggi dan besar serta tersedia sumber air tawar bagi bekantan (Bismark, 1995). Sedangkan pada sungai-sungai kecil, pendek dan dekat dengan laut sangat dipengaruhi oleh air laut. Kondisi ini kurang mendukung terhadap aktifitas bekantan, terutama untuk minum (Atmoko dkk., 2007).

Dalam hal reproduksi, kematangan seksual pada bekantan betina adalah 5 tahun, dengan lama masa kehamilan selama 166 hari, setiap kali

kelahiran jumlah anaknya adalah sebanyak 1 ekor dengan berat sekitar 450 g, dengan interval antar kehamilan selama 1,48 tahun dan rata-rata kelahiran 0,68/tahun (Primata Info Net, 2010).

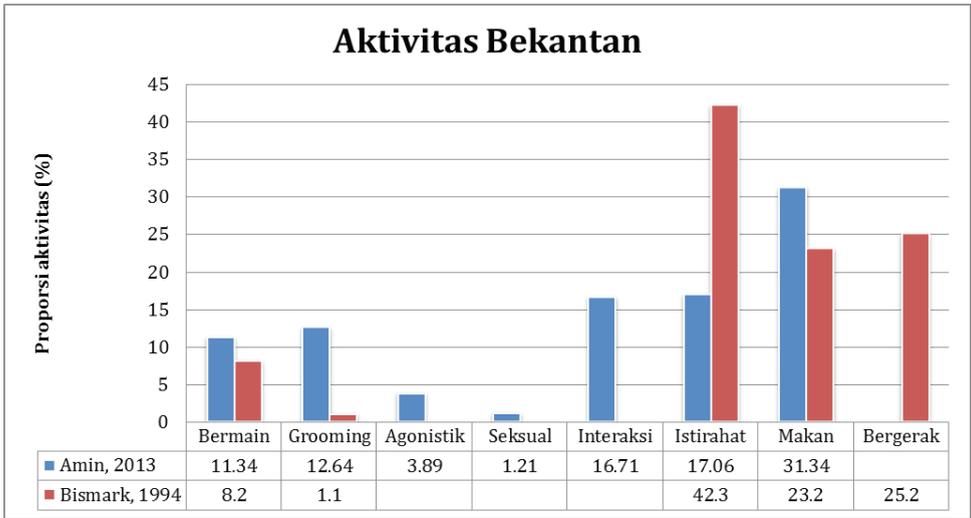
Penurunan populasi bekantan juga dipengaruhi oleh keberadaan predator. Jenis predator bagi bekantan diantaranya adalah biawak (*Varanus salvator*), macan dahan (*Neofelis nebulosa*), ular sanca (*Python reticulata*), buaya (*Crocodylus siamensis*), ular kobra (*Ophiophagus hannah*) (Bismark, 2004) dan macan dahan (*Neofelis diardi*) (Matsuda, dkk. 2008). Dalam upaya menghindari predator, pada umumnya bekantan menggunakan pohon yang tinggi, lurus, tidak banyak cabang, tajuk tidak bertautan dengan pohon lain dan tidak banyak tumbuhan merambatnya sebagai tempat tidur (Gadas, 1982).

Yager (1989) menyebutkan bahwa bekantan memiliki daerah jelajah 125-137,5 Ha dengan 95,9% tumpang tindih dengan kelompok lain. Selain itu, Bismark (1994) membuat ilustrasi tiga kelompok bekantan sebagai berikut :

Tabel 3. Tabel Ilustrasi Kelompok Bekantan

<b>Kelompok</b>	<b>Jumlah Individu</b>	<b>Jelajah Harian (m)</b>	<b>Daerah Jelajah (Ha)</b>	<b>Tumpang Tindih (%)</b>
<b>X</b>	25	500	18,25	47,84
<b>Y</b>	17	516	19,44	62,82
<b>Z</b>	20	475	20,50	20,73

Untuk mengurangi kompetisi makanan dan pohon tidur, bekantan biasanya akan berpindah dari satu pohon ke pohon yang lain setiap hari dengan rata-rata 180 m atau antara 50-400 m dari pohon sarang kelompok lainnya. Menurut Bismark (2010) bekantan bergerak melintas rata-rata 500 m dari hutan sempadan sungai, 300-800 m di perkebunan karet, dan 800-2.000 m di hutan mangrove. Oleh karena itu, diperlukan minimal 500 m dari hutan sungai perlu dilindungi untuk konservasi bekantan. Bekantan biasanya tidur di pohon di sepanjang sungai sebagai salah satu proses adaptasi dari penyakit dan predator (Bismark 1994).



Gambar 10. Aktivitas Bekantan

Bismark (1994) yang melakukan penelitian terhadap bekantan liar menyebutkan bahwa sebagian besar proporsi aktivitas bekantan adalah makan, sedangkan menurut Amin (2013) yang melakukan penelitian terhadap bekantan semi-liar di KKMB Kota Tarakan menyebutkan bahwa aktivitas bekantan yang paling banyak dilakukan adalah Makan, namun selisih proporsinya tidak terlalu jauh dengan aktivitas lain sebagaimana pada bekantan liar (Gambar 10).

### 3.2. Konservasi Bekantan

Saat ini bekantan mengalami penurunan populasi yang drastis, akibat terus menurunnya kualitas dan kuantitas habitatnya. McNeely, dkk (1990) melaporkan luas habitat bekantan diperkirakan 29.500km<sup>2</sup>, dari luas tersebut, 40 persen diantaranya sudah berubah fungsi dan hanya 4,1 persen saja yang berada di kawasan konservasi. Padahal bekantan termasuk jenis yang sangat sensitive terhadap kerusakan habitat (Bismark, 1995).

Diperkirakan 49% bekantan hilang antartahun 1990-1995, habitat yang tersisa diperkirakan hanya 39%, 15% diantaranya berada di kawasan konservasi (Meijaard dan Nijman, 2000). Rata-rata laju kehilangan habitat sebesar 2% per tahun, tidak hanya di luar kawasan konservasi, namun juga di dalam kawasan konservasi (Bismark, 2010).

Ancaman terbesar terhadap kehidupan bekantan adalah menurunnya luas dan kualitas habitatnya. Perubahan tersebut terutama diakibatkan oleh penebangan kawasan hutan untuk dikonversi menjadi lahan pertanian, perkebunan kelapa sawit, pertambangan, pemukiman penduduk, pertambakan (ikan dan udang), industri, pembakaran hutan dan penebangan pohon. Pembukaan lahan tersebut mengakibatkan fragmentasi habitat dan mengisolasi antar kelompok bekantan.

Selain itu, pencemaran sungai-sungai besar di Pulau Kalimantan merupakan jalur transportasi yang sangat penting. Kapal-kapal angkutan dan termasuk juga kapal-kapal tongkang yang memuat berton-ton batubara menggunakan sungai-sungai besar di Kalimantan. Bismark (1997) menyatakan bahwa tingginya arus lalu lintas motor dan kapal air dapat menyebabkan meningkatnya konsentrasi logam berat baik pada tanah maupun pada akar *Sonneratia caseolaris*. Padahal kandungan logam berat yang tinggi dapat menyebabkan kematian *S.caseolaris*, selain karena tumpukan sampah, tumbuhan air yang padat dan *A.aureum* yang menutupi akar napas *S. caseolaris*.

### 3.2.1. Status Konservasi

Secara nasional, bekantan dilindungi berdasarkan Undang Undang No 5 tahun 1990 tentang Perlindungan Hutan dan Konservasi Alam dan Surat Keputusan Menteri Kehutanan RI No. 301/Kpts-II/1991. Secara internasional bekantan termasuk dalam Appendix I CITES (*Convention on International Trade in Endangered Species of Wild Fauna and Flora*), yaitu satwa yang secara internasional tidak boleh diperdagangkan dalam bentuk apapun sama sekali (Atmoko dkk. 2012)

Jenis ini telah mengalami penurunan populasi di seluruh habitat aslinya akibat dari perburuan dan perusakan habitat yang terjadi terus menerus. Angka penurunannya sebesar lebih dari 50% (tapi kurang dari 80%) selama 3 generasi terakhir (sekitar 36-40 tahun). Pada tahun 1994, total populasi bekantan adalah 114.000 Individu. Populasi utama, tersebar di 12 lokasi di seluruh Kalimantan. Supriatna (2004) menyebutkan bahwa hanya terdapat 15.000 individu dengan referensi laju deforestasi habitat 2,5 %. Manangsang dkk. (2005) memperkirakan bahwa hanya 9.200 individu. Apabila populasi bekantan adalah 114.000 individu pada tahun 1994 dan 15.000 individu pada tahun 2004, maka dalam waktu 10 tahun terjadi penurunan populasi rata-rata 10 % per tahun .

Penurunan populasi bekantan ini sebagian besar disebabkan oleh hilangnya habitat dengan rata-rata 3,1 % per tahun (Bismark dan Iskandar 2002), hasil tersebut belum termasuk degradasi habitat sebesar 3,49 % per tahun (Supriatna dkk. 2001). sehingga sejak tahun 2000 statusnya dalam daftar merah (*Redlist Species*) IUCN (*International Union for the Conservation of Nature and Nature Resources*), yaitu meningkat dari *vulnerable* (Rentan) pada tahun 1986-1996 menjadi *endangered* (terancam punah) pada tahun 2000 sampai sekarang (IUCN, 2014).

### 3.2.2. Konservasi In situ

**K**onservasi insitu merupakan upaya konservasi pada habitat asli dan masih terdapat populasi bekantan. Upaya ini biasanya dilakukan di beberapa kawasan konservasi tersebut seperti Taman Nasional (TN) Kutai, TN Sebangau, TN Gunung Palung, TN. Danau sentarum, TN Tanjung Puting, Cagal Alam (CA) Kendawangan, CA Pulau Kaget, CA Sambas Paloh, CA. Muara Kaman, CA. Mandor, Hutan Lindung (HL) Lesan, HL. Sungai Wain (di Indonesia); TN. Bako, HL. Gunung Pueh, HL. Kabili-Sepilok, TN. Klias, Suaka Margasatwa Kulamba, Sanctuary Satwaliar Lower Kinabatangan, Sanctuary Satwaliar Sungei Samunsam, HL. Ulu Segama (Malaysia) (Meijaard dkk., 2008).

Selain itu, di luar kawasan konservasi juga harus dijaga dan dilakukan pembinaan habitat. Bismark dkk. (2000) menyatakan bahwa hal yang perlu diperhatikan dalam merencanakan pengelolaan habitat bekantan adalah: status hutan, tipe hutan, keragaman jenis kawasan hutan, pola kegiatan pemanfaatan lahan oleh masyarakat di sekitar kawasan dan luas areal yang akan di bina. Kepastian hukum terhadap pemanfaatan kawasan adalah masalah yang timbul pada habitat bekantan yang berada di luar kawasan konservasi. Sehingga perlu penertiban pemanfaatan kawasan secara tegas. Pembinaan habitat bekantan yang sudah rusak dapat dilakukan dengan menanam jenis-jenis tumbuhan sumber pakan atau jenis pohon tempat beraktivitas bekantan. Penanaman lebih diarahkan ke pengayaan jenis yang asli tumbuh di areal tersebut serta meminimalkan penanaman jenis baru.

### 3.2.3. Konservasi Ex situ

**K**onservasi eksitu merupakan upaya konservasi di luar habitat aslinya dan tidak ada populasi bekantan, seperti penangkaran, kebun binatang dan taman safari. Penangkaran bekantan merupakan upaya yang tidak mudah, namun hal itu mungkin untuk dilakukan. Pada tahun 1975, kebun binatang di Basel, Berlin, Cologne, Colorado Springs, Dallas, Frankfurt, Milwaukee, San Diego, dan Stuttgart melaporkan mengoleksi bekantan berkisar antara satu sampai enam ekor, namun tidak satupun yang bertahan sampai saat ini. Pada tahun 1997, Kebun Binatang Twycross memelihara empat ekor, namun namun juga gagal memeliharanya. Kebun Binatang Bronx memiliki delapan orang pada tahun 1975, namun hanya bertahan dua ekor. Kurangnya informasi tentang kehidupan alaminya dan asupan gizi mungkin menjadi penyebab kegagalan penangkaran bekantan (Agoramoorthy dkk, 2004). Pada tahun 1998, Departemen Kehutanan menunjuk Kebun Binatang Surabaya untuk merawat 61 ekor bekantan dari Pulau Kaget, Kalimantan Selatan. Namun karena stress

selama transportasi, dehidrasi, dan penyakit seperti pneumonia dan enteritis, 37 dari 61 monyet meninggal (Bismark, 2010).

Bismark (2010) juga melaporkan penangkaran bekantan pertama yang sukses bekantan dilaporkan pada tahun 1993. Sebelumnya, sebagian besar bekantan mati karena tingkat stres yang tinggi. Pada awal 1998, bekantan yang dipelihara di Singapore Zoological Garden (SZG) melahirkan bayi (*infant*). Di Taman Safari Indonesia (TSI) di Cisarua Bogor bekantan sukses ditangkar dengan memakan 37% sayuran, 4% protein, 50% daun, dan 9% dari buah-buahan. Jenis daun yang dimakan bekantan di Taman Safari Indonesia adalah *Cinnamomum* sp., *Ficus Benyamina*, *Pterocarpus indicus*, *Paraserianthes falcataria*, *Terminalia cattapa*, *Artocarpus heterophylla*, dan *Ficus* sp. Pengetahuan tentang komposisi makanan dan kandungan gizi akan mendukung percepatan program konservasi exsitu untuk Bekantan yang tentunya harus didasari juga oleh pengetahuan tentang ekologi dan perilakunya. Konservasi ex situ dapat digunakan sebagai sarana pendidikan konservasi untuk meningkatkan kesadaran mengenai konservasi bekantan di habitat aslinya.

---

### 3.3. Mangrove sebagai Habitat Bekantan

Hutan mangrove merupakan hutan yang berada di perairan payau dan dipengaruhi oleh pasang-surut air laut. Hutan ini tumbuh khususnya di tempat-tempat di mana terjadi pelumpuran dan akumulasi bahan organik. Baik di teluk-teluk yang terlindung dari gempuran ombak, maupun di sekitar muara sungai di mana air melambat dan mengendapkan lumpur yang dibawanya dari hulu dan di sepanjang aliran sungai yang masih dipengaruhi pasang surut. Vegetasi hutan mangrove memperlihatkan adanya zonasi (Nor, dkk, 2006).

Ekosistem hutan bakau bersifat khas, baik karena adanya pelumpuran yang mengakibatkan kurangnya abrasi tanah; salinitas tanahnya yang tinggi; serta mengalami siklus penggenangan oleh pasang-surut air laut. Hanya sedikit jenis tumbuhan yang bertahan hidup di tempat semacam ini. Jenis-jenis tumbuhan mangrove kebanyakan bersifat khas karena telah melewati proses adaptasi dan evolusi. Vegetasi mangrove di pulau Bunyu merupakan jenis-jenis mangrove yang tumbuh di kawasan muara dan daerah aliran sungai yang dipengaruhi pasang surut air laut.

Jenis tumbuhan mangrove di yang langsung berbatasan dengan air laut di lokasi muara S. Membaring, S. Hantu dan S. Kelong didominasi oleh tumbuhan pidada (*Sonneratia* Sp) yang mempunyai diameter pohon berukuran besar dengan ketinggian antara 15-20 meter (Gambar 11).

Gambar 11. Jenis tumbuhan pidada yang mendominasi tipe mangrove yang berada di pantai berhadapan langsung dengan laut.



Pada saat surut merupakan arena tempat bekantan melakukan aktivitasnya (Gambar 11), antara lain mencari kerang sebagai sumber protein dan jika air mulai pasang maka bekantan berada dipohon mangrove untuk mencari makanan berupa daun muda, kuncup dan buah (Gambar 12). Selain itu pohon jenis mangrove dipergunakan sebagai pohon tidur.



Gambar 12. Kuncup daun perepat/pidada (*Sonneratia* sp) makanan kesukaan Bekantan.



Gambar 13. Suasana mangrove ketika air laut surut dan bekantan berada di permukaan tanah yang berpasir dan berlumpur di sela-sela perakaran tumbuhan pidada.

Tipe vegetasi mangrove di sepanjang aliran sungai di Pulau Bunyu (Gambar 14) didominasi oleh jenis-jenis *Rhizophora* spp dan ke arah hulu banyak ditumbuhi oleh jenis nipah (*Nypa* sp)

Hutan mangrove di Pulau Bunyu selain sebagai habitat bekantan, juga



Gambar 14. Tipe vegetasi tumbuhan bakau (*Rhizophora* spp) dan nipah (*Nypa* sp) di tipe hutan mangrove di sepanjang aliran sungai (S.Hantu, S. Kelong dan S. Membaring)

merupakan sebagai habitat dan tempat beraktivitas satwa mammalia lainnya, misalnya babi hutan (Gambar 15) juga berbagai jenis burung pantai/burung air. Keunikan hutan mangrove yang merupakan suatu ekosistem mangrove dimana di dalamnya dapat terjadi interaksi sesama makhluk hidup dan interaksi dengan faktor fisiknya seperti air dan tanah merupakan daya tarik sendiri jika dikelola secara baik bersama masyarakat untuk kepentingan ekowisata yang bersifat konservasi.





Gambar 15. Jenis hewan lainnya, babi hutan, burung air, burung pantai, ikan dan capung yang menggunakan hutan mangrove sebagai habitat.

### 3.4. Potensi Keanekaragaman Hayati Pulau Bunyu

#### 3.4.1. Pulau Bunyu sebagai Ekosistem

Pulau Bunyu memiliki potensi yang besar sebagai habitat keanekaragaman hayati karena memiliki kawasan yang terdiri atas berbagai komponen ekosistem. Komponen tersebut, baik fisik maupun biotik, merupakan satu kesatuan dan dipergunakan sebagai tempat mencari makan, berlindung, berkembang biak dan bermain dari satwa liar.

Pulau Bunyu merupakan salah satu pulau yang sangat penting yang dimiliki Kalimantan Utara yang menyimpan cadangan kekayaan migas, batubara dan mineral yang sangat kaya. Selain itu terdapatnya variasi habitat yang ada di pulau ini, membuat Pulau Bunyu kaya akan keanekaragaman hayati. Habitat yang ada seperti habitat hutan dataran rendah, pantai dan pesisir dipergunakan sebagai tempat hidup, berlindung dan berkembang biak berbagai jenis satwa liar.

---

##### 1. Hutan Dataran Rendah

Mempunyai ketinggian 0 - 1000 mdpl. Hutan ini mempunyai tajuk yang tinggi berlapis-lapis mempunyai banyak strata didalamnya, merupakan suatu ekosistem tipe klimaks vegetasi yang mempunyai keanekaragaman (diversitas) sangat tinggi, kompleks dan sangat menarik. Area hutan ini memiliki kontur berbukit dan lantai hutan di tutupi serasah. Hutan dataran rendah ini merupakan hutan campuran dan terdiri dari berbagai jenis pohon. Beberapa jenis kantung semar juga dapat ditemukan di wilayah ini (Gambar 16).



## 2. Pantai dan Pesisir

Habitat pantai terbagi menjadi daerah kering tepi pantai dengan kondisi tanah berpasir atau berbatu dan terletak di atas garis pasang tertinggi dan bagian pantai yang selalu atau secara teratur digenangi air laut atau dipengaruhi daerah pasang surut dengan kondisi tanah berlumpur atau lumpur berpasir.

Pada daerah pesisir Pulau Bunyu juga dapat ditemukan hutan mangrove yang secara teratur tergenang air laut dan terpengaruh oleh pasang surut air laut. Habitat mangrove merupakan daerah lahan basah peralihan (ekoton) antara habitat hutan dataran rendah dan pantai. Vegetasi yang menyusun habitat mangrove adalah jenis-jenis tumbuhan seperti, Bakau merah (*Rhizophora apiculata*), Api-api (*Avicenia alba*) dan Pidada (*Soneratia alba*).





Gambar 16.

Beberapa jenis kantung semar di hutan dataran rendah Pulau Bunyu.



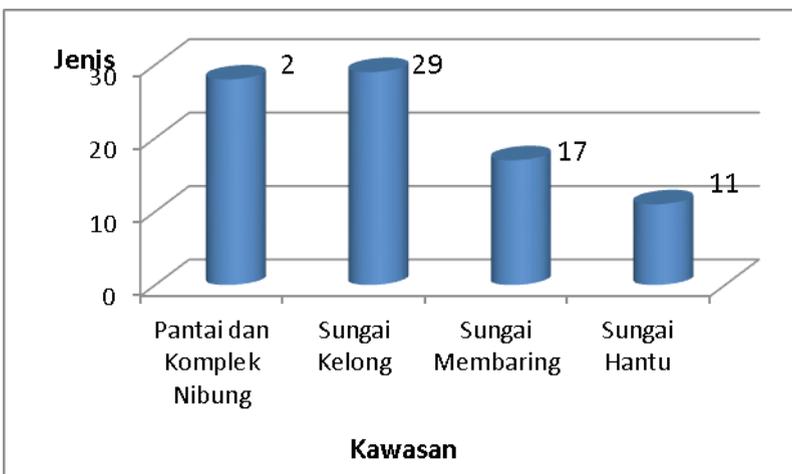
### 3.4.2. Potensi Fauna

#### 1. Keanekaragaman Hayati Burung

Burung merupakan bioindikator yang baik untuk mengetahui kawasan yang keanekaragaman hayatinya berlimpah, termasuk juga perubahan dan masalah lingkungan yang ada. Pada umumnya, suatu kawasan yang memiliki keanekaragaman jenis burung yang berlimpah, keanekaragaman hayati lainnya seperti flora dan satwa lainnya juga berlimpah, karena burung dapat menjadi bioindikator yang baik untuk mengetahui bagus atau tidaknya suatu kawasan. Selain itu, berkurangnya keanekaragaman jenis burung pada suatu kawasan, juga mengindikasikan adanya degradasi lingkungan pada kawasan tersebut.

Burung di alam berfungsi antara lain sebagai penyeimbang ekosistem, membantu penyerbukan, penyebar biji, estetika alam dan sebagai predator. Jenis-jenis burung dari suku Nectarinidae sangat berguna dalam penyerbukan alami, seperti pijantung kecil (*Arachnothera longirostra*), dan burung-madu siparaja (*Aethopyga siparaja*). Sebagai salah satu komponen ekosistem, burung mempunyai hubungan timbal balik dan saling ketergantungan dengan lingkungannya, oleh karena itu sangat penting dalam mempertahankan keberadaan burung dalam suatu lingkungan.

Berdasarkan pengamatan jenis-jenis burung pada kawasan yang ada di Pulau Bunyu diperoleh sebanyak 48 jenis yang masuk ke dalam 28 suku. Berdasarkan Gambar 17, Jumlah jenis burung yang paling banyak ditemukan adalah di kawasan Sungai Kelong sebanyak 29 jenis dan yang terendah terdapat pada kawasan Sungai Hantu sebanyak 11 jenis.



Gambar 17. Perbandingan Jumlah Jenis Burung pada 4 Kawasan di Pulau Bunyu

Pulau Bunyu dihuni oleh jenis-jenis burung yang dilindungi undang-undang, dari jumlah keseluruhan burung yaitu 48 jenis burung yang berhasil diamati, 11 jenis diantaranya termasuk jenis yang dilindungi Peraturan Republik Indonesia yaitu, UU No. 5 tahun 1990 (tentang Konservasi Sumberdaya Alam Hayati dan Ekosistemnya) dan PP No. 7 tahun 1999 tentang Pengawetan Jenis Tumbuhan dan Satwa (Tabel 4). Elang bondol dan pekakak emas merupakan dua jenis burung yang dilindungi oleh UU No. 5 tahun 1990 dan PP No. 7 tahun 1999 (Gambar 18).

Tabel 4. Jenis-jenis Burung yang Dilindungi Peraturan Republik Indonesia di Pulau Bunyu

No	Nama Imiah	Nama Indonesia	Status
1	<i>Haliaeetus leucogaster</i>	Elang laut perut-putih	Dilindungi UU & PP
2	<i>Haliastur indus</i>	Elang bondol	Dilindungi UU & PP
3	<i>Pelargopsis capensis</i>	Pekaka emas	Dilindungi UU & PP
4	<i>Todirhamphus chloris</i>	Cekakak sungai	Dilindungi UU & PP
5	<i>Egretta alba</i>	Kuntul besar	Dilindungi UU & PP
6	<i>Egretta garzetta</i>	Kuntul kecil	Dilindungi UU & PP
7	<i>Aethopyga siparaja</i>	Burung-madu siparaja	Dilindungi UU & PP
8	<i>Anthreptes malacensis</i>	Burung-madu kelapa	Dilindungi UU & PP
9	<i>Nectarinia jugularis</i>	Burung-madu sriganti	Dilindungi UU & PP
10	<i>Rhipidura javanica</i>	Kipasan belang	Dilindungi UU & PP
11	<i>Gracula religiosa</i>	Tiong emas	Dilindungi UU & PP



Gambar 18. Dua Jenis Burung Yang Dilindungi Peraturan Republik Indonesia, Elang bondol (Kiri) dan Pekakak emas (Kanan)

Selain burung - burung dilindungi, pulau bunyu juga terdapat burung 4 jenis burung yang masuk dalam status perdagangan Apendiks II CITES (jenis yang statusnya belum terancam tetapi akan terancam punah apabila



Gambar 19. Bondol Kalimantan (*Lonchura fuscans*) merupakan burung yang mempunyai persebaran terbatas (endemik) Kalimantan

dieksploitasi secara berlebihan), perdagangan hanya diizinkan dalam kondisi tertentu misalnya untuk riset ilmiah dan 2 jenis yang masuk ke dalam IUCN (*International Union for Conservation of Nature*) dengan status NT (*Near Threatened*) (Tabel 5). Pada pengamatan di lapangan juga dijumpai burung yang memiliki penyebaran terbatas (endemik) Kalimantan yaitu bondol kalimantan (*Lonchura fuscans*) (Gambar 19).

Tabel 5. Jenis-jenis Burung yang Masuk ke dalam CITES dan IUCN

No	Nama Ilmiah	Nama Indonesia	CITES	IUCN
1	<i>Haliaeetus leucogaster</i>	Elang laut perut-putih	Apendiks II	
2	<i>Haliastur indus</i>	Elang bondol	Apendiks II	
3	<i>Psittacula longicauda</i>	Betet ekor-panjang	Apendiks II	NT
4	<i>Gracula religiosa</i>	Tiong emas	Apendiks II	
5	<i>Copsychus pyrrropygus</i>	Kucica ekor kuning		NT

Burung tiong emas (*Gracula religiosa*) merupakan burung yang masuk kategori apendiks II (Gambar 20), ini disebabkan karena burung sering dijadikan target perburuan karena mempunyai suara yang merdu dan pandai menirukan suara-suara lain. Kebanyakan orang menyebutnya burung beo.



Gambar 20. Jenis Burung Tiong emas Salah Satu Burung yang Masuk ke dalam Kategori Apendiks II oleh CITES

Terdapatnya jenis-jenis burung yang dilindungi, baik dari segi peraturan pemerintah dan perdagangannya membuat pulau bunyu penting sebagai tempat pelestarian burung-burung tersebut. Terdapatnya burung-burung top predator (jenis-jenis elang), burung penghisap madu dan pemakan buah juga mengindikasikan bahwa di pulau ini masih memiliki ekosistem yang masih baik karena masih terjaganya rantai makanan dan terdapatnya variasi makanan untuk jenis-jenis burung tersebut.



#### **Burung madu-siparaja**

*Aethopyga siparaja*

Burung penghisap madu merupakan burung yang menjadi indikator suatu lingkungan yang baik

## 2. Keanekaragaman Hayati Fauna Lainnya

Keanekaragaman jenis pada suatu wilayah ditentukan oleh berbagai faktor. Keanekaragaman jenis mempunyai sejumlah komponen yang dapat memberikan reaksi berbeda-beda terhadap faktor-faktor geografi dan perkembangan fisik, salah satu komponen utama tersebut adalah kekayaan jenis. Selain terdapatnya bekantan dan berbagai jenis burung, Pulau Bunyu juga masih menyimpan potensi-potensi keanekaragaman hayati fauna yang lainnya yang harus dijaga demi keberlangsungan dan keseimbangan ekosistem di Pulau Bunyu. Beberapa jenis Mamalia yang ditemui baik secara langsung ataupun tidak langsung (jejak) jenis Mamalia tersebut yaitu, Babi hutan, Kelelawar, Monyet ekor panjang, Tupai tiga warna (Gambar 21) dan Rusa.



Gambar 21. Jenis Tupai tiga warna teramati sedang mencari makan di sekitar mest Pertamina

Di Pulau Bunyu juga terdapat jenis reptil dan ikan, jenis reptil tersebut adalah biawak dan kadal (Gambar 22). Jenis ini merupakan jenis yang umum terdapat di daerah pesisir dan pulau-pulau yang terdapat di Indonesia dan jenis ikan adalah ikan gelodokan dan ikan buntel air tawar.



Gambar 22. Ikan buntel tawar, ikan glodokan, kadal dan biawak.

Selain itu, dilapangan kami juga melihat keanekaragaman jenis capung, terdapat 7 jenis capung yang ada (Table 6) di Pulau Bunyu. Capung adalah predator serangga, hal ini terlihat pada stadium nimfa dan dewasa yang memangsa serangga-serangga kecil seperti lalat, nyamuk, belalang, dan wereng. Sebagai predator, peranannya sangat penting dalam keseimbangan ekosistem.

Tabel 6. Jenis-jenis Capung di Pulau Bunyu

No	Jenis
1	<i>Orthetrum testaceum</i>
2	<i>Orthetrum sabina</i>
3	<i>Rhyothemis obsolescens</i>
4	<i>Rhyothemis phyllis</i>
5	<i>Brachydiplax chalybea</i>
6	<i>Neurothemis terminata</i>
7	<i>Macrodiplax cora</i>

*Neurothemis terminata*



*Rhyothemis obsolescens*



### 4.1. Konsep Ekowisata Mangrove dan Pesisir Pantai di Pulau Bunyu

Pulau Bunyu memiliki potensi keanekaragaman hayati yang cukup tinggi baik flora, fauna maupun ekosistemnya, termasuk keindahan panorama alamnya. Keberadaan Pulau Bunyu bagi keanekaragaman hayati, memiliki 3 fungsi utama (3P), yaitu (1) fungsi Perlindungan sistem penyangga kehidupan, (2) Pengawetan keanekaragaman jenis tumbuhan dan satwa dan (3) Pemanfaatan secara lestari Sumber Daya Alam Hayati beserta ekosistemnya, yang dapat dimanfaatkan untuk tujuan penelitian, ilmu pengetahuan, pendidikan, menunjang budidaya, budaya, rekreasi dan pariwisata.

Oleh sebab itu, perlu dirancang kegiatan pengelolaan kawasan Pulau Bunyu dengan tujuan melestarikan sumber daya keanekaragaman hayati dan ekosistemnya agar dapat memenuhi fungsinya (3P) secara optimal. Tingginya potensi keanekaragaman hayati dan indahnya panorama alam Pulau Bunyu, merupakan daya tarik tersendiri bagi wisatawan, baik wisatawan mancanegara maupun wisatawan nusantara untuk mengunjungi dan menikmatinya. Pengembangan dan memanfaatkan potensi sarana dan prasarana yg ada di P.Bunyu merupakan hal yang utama untuk menarik wisatawan.

#### 1. Sarana dan prasarana yg sudah ada:

- Pantai Wisata Nibung , yang merupakan pantai yang mempunyai keindahan panorama alamnya
- Keberadaan Fauna Flora dan Panorama (Bekantan, burung dan panorama mangrove)
- Kegiatan kuliner yang sudah dibina oleh PERTAMINA

Pulau Bunyu memiliki beberapa obyek dan daya tarik wisata alam yang cukup beragam, terdiri dari kombinasi berbagai bentang alam mulai dari ekosistem laut hingga hutan di Gunung Daeng, hutan mangrove, dan keanekaragaman jenis satwa dan tumbuhan.

## 2. Pengembangan sarana yg diusulkan

Membuat sarana prasarana yang dapat menunjang kegiatan ekowisata di kemudian hari perlu dipertimbangkan misalnya:

1. Jalan Panggung di Kawasan Mangrove (Sungai Kelong)
2. Birdhide, sebagai lokasi pengamatan burung (Sungai Kelong)
3. Papan Pusat informasi Keanekaragaman Hayati Pulau Bunyu
4. Menara Pengamatan burung dan satwa luar serta pusat informasi keanekaragaman hayati, misalnya di kawasan wisata Pantai Nibung)

---

### 4.2. Ekowisata Berbasis Masyarakat di Pulau Bunyu

Pola ekowisata berbasis masyarakat adalah pola pengembangan ekowisata yang mendukung dan memungkinkan keterlibatan penuh oleh masyarakat setempat dalam perencanaan, pelaksanaan, dan pengelolaan usaha ekowisata dan segala keuntungan yang diperoleh. Ekowisata berbasis masyarakat dapat menciptakan kesempatan kerja bagi masyarakat setempat, dan mengurangi kemiskinan, Ekowisata membawa dampak positif terhadap pelestarian lingkungan dan budaya asli setempat yang pada akhirnya diharapkan akan mampu menumbuhkan jati diri dan rasa bangga antar penduduk setempat yang tumbuh akibat peningkatan kegiatan ekowisata (WWF, 2009).

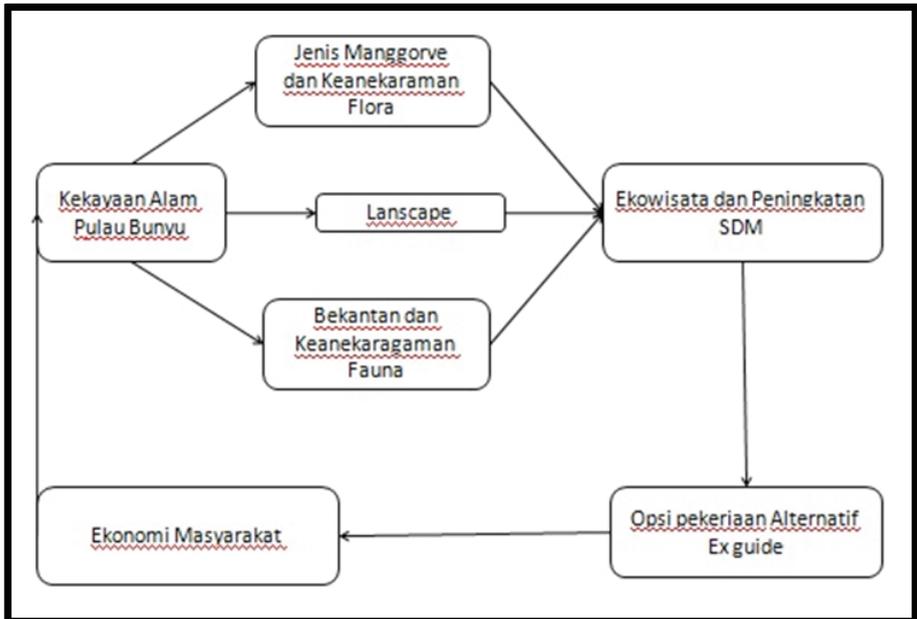
Kunci kesuksesan ekowisata berbasis masyarakat adalah adalah lembaga pengelola kegiatan yang di dukung oleh pemerintah sehingga masyarakat berpartisipasi secara langsung dan mulai belajar untuk menjalankan ekowisata serta peningkatan sumber daya manusia.

Ekowisata berbasis masyarakat sangat tepat untuk diterapkan di Pulau Bunyu karena memiliki alam dan keaneragaman hayati yang baik. Wisata yang dapat di sajikan di pulau Bunyu adalah keanekaragaman flora dan fauna serta keindahan alamnya (Landscape). Salah satu kekhasan pulau Bunyu adalah masih bisa ditemukan primata jenis bekantan (*Nasalis larvatus*) yang merupakan satwa endemic Kalimantan. Hal ini semakin menarik karena status bekantan yang dilindungi. Keberadaan jenis ini tentu sangat menguntungkan bagi pulau Bunyu sehingga perlu peningkatan sumber daya manusia untuk menjaga keberadaanya agar menunjang keberadaan ekowisata. Selain potensi bekantan, keberadaan satwa lainnya seperti burung juga merupakan daya tarik tersendiri.

Pengetahuan dasar yang perlu dimiliki oleh masyarakat adalah tentang bekantan itu sendiri baik dari segi persebaran maupun habitatnya, dengan

begitu masyarakat akan sadar untuk menjaga kelestariannya. Pengelolaan oleh masyarakat tentu saja diharapkan akan menumbuhkan rasa memiliki yang pada akhirnya masyarakat sendiri yang akan menjaga dan meningkatkan kualitas wisata di daerahnya (Gambar 21).

Gambar 21. Skema pengembangan wisata berbasis masyarakat di Pulau Bunyu



Kekayaan alam Pulau Bunyu harus ditunjang dengan sumber daya manusia yang tinggi. Peningkatan sumber daya manusia dilakukan melalui sosialisasi dan edukasi sebagai sarana belajar. Pengetahuan yang di miliki masyarakat tentu saja akan memberi kesempatan baru untuk melakukan usaha seperti menjadi pemandu wisata, penyedia alat transportasi, penyedia *homestay*, *catering*, pembuatan cinderamata dan lain sebagainya. Pengetahuan yang bisa diedukasikan ke masyarakat adalah tentang pengetahuan mengenai kekayaan keanekaragaman Pulau Bunyu sendiri, misalnya untuk pemandu wisata khusus bekantan harus paham tentang bekantan ini sendiri baik dari segi morfologi, perilaku, dan letak persebaran.

Kegiatan ekowisata tentu membutuhkan pelayanan yang nyaman, sehingga wisata yang baik dan benar akan meningkatkan kesejahteraan masyarakat dari sisi ekonomi.

### 1) Pusat Kunjungan/ Interest Point Pulau Bunyu

Kekayaan pulau Bunyu tidak bisa dipungkiri lagi, namun dari seluruh kawasan pulau Bunyu terdapat beberapa kawasan yang sangat strategis untuk ditonjolkan dalam menjalankan kegiatan ekowisata berbasis masyarakat. Berdasarkan hasil survey yang diamati kawasan yang strategis di pulau Bunyu

untuk menunjang ekowisata adalah Dermaga, Pantai Nibung, dan Kawasan Mangrove dan Sungai Kelong (22).



Gambar 22. Kawasan di Pulau Bunyu yang bisa dijadikan alur wisata

Pemilihan dermaga sebagai salah satu kawasan strategis didasarkan pada dermaga sebagai satu-satunya akses keluar-masuk di pulau Bunyu yang bisa digunakan sebagai pusat informasi tentang kekayaan yang terdapat disana. Oleh sebab itu adanya papan informasi keanekaragaman hayati pulau Bunyu akan lebih baik jika ada di tempat ini. Selain itu di sekitar dermaga juga bisa



Gambar 23. Kawasan penanaman mangrove oleh masyarakat dapat dijadikan kawasan wisata edukasi

50 ditata menjadi kawasan wisata seni dari pulau Bunyu dan cendramata khas Pulau Bunyu serta kawasan penjualan oleh-oleh khas Bunyu. Hal menarik lain yang terdapat di sekitaran dermaga adalah adanya tanaman mangrove yang

ditanam oleh masyarakat dan atas inisiatif mereka sendiri. Kawasan ini bisa dijadikan kawasan edukasi konservasi serta contoh teladan bagi kawasan lainnya (Gambar 23).

Kawasan strategis lainnya adalah pantai Nibung. Pantai ini berdamampingan lokasinya dengan hutan konservasi masyarakat dan hutan konservasi PT. Pertamina (Gambar 24.) Di hutan tersebut ditemukan kelompok bekantan. Bekantan sering turun ke hutan di dekat pantai Nibung dan kembali ke hutan konservasi PERTAMINA (di sekitar Mess Pertamina, untuk tidur di pohon tempat tidurnya yang memang aman dan nyaman. Keberadaan bekantan di sekitar pantai Nibung akan menarik minat pengunjung untuk mengunjungi kawasan tersebut.



Gambar 24. Kawasan Wisata Pantai Nibung dan Kawasan Hutan konservasi Masyarakat di sekitar Pantai Nibung.

Selain itu, pantai Nibung bisa digunakan sebagai sarana rekreasi, beristirahat, dan bermain. Di tempat ini juga sangat potensi untuk dibuatkan pondok informasi atau papan informasi keanekaragaman hayati pulau Bunyu. Landscape pantai Nibung sangat indah untuk dinikmati karena hamparan pasir dan hembusan angin laut. Hal ini dipercantik dengan bisa dilihatnya aktivitas terbang dari burung seperti elang laut perut putih dan elang bondol. Di pantai Nibung juga terdapat wahana bermain untuk anak-anak yang bisa menarik minat wisatawan khususnya anak-anak, namun perlu pengawasan dan perawatan agar para wisatawan juga merasa nyaman.

Kawasan yang tidak kalah menarik adalah sungai Kelong dan kawasan hutan mangrove di sekitarnya. Kawasan ini terletak dibagian barat pulau Bunyu. Perjalanan menuju sungai Kelong dengan menggunakan kapal kecil sehingga selama perjalanannya bisa sambil menikmati indahnya pantai pulau

Bunyi dan melihat lokasi bertenggernya elang laut dan keberadaan burung-burung air. Ketika perjalanan pulang pada sore hari dari sungai Kelong bisa menikmati matahari terbenam (sunset) yang melingkupi keindahan pulau Bunyu (25). Berdasarkan hasil survei, sungai Kelong merupakan kawasan yang cocok untuk wisata alam karena keanekaragaman hayatinya paling tinggi dibandingkan dengan kawasan lainnya. Di Sungai Kelong terdapat tiga kelompok bekantan, hutan mangrove yang masih bagus, 29 jenis burung, dan mamalia seperti babi hutan. Kekayaan alam yang melimpah di sungai Kelong dilengkapi dengan keindahan sungai Kelong dan sungai-sungai sekitarnya. Di daerah ini dapat dilengkapi sarana jalan panggung papan diantara pohon-pohon mangrove untuk melihat burung air dan ikan, serta keanekaragaman hayati lainnya disamping bekantan



Gambar 25. Keindahan alam di sungai Kelong dan sekitarnya.



#### 4.3. Alternatif Rute Ekowisata Mangrove

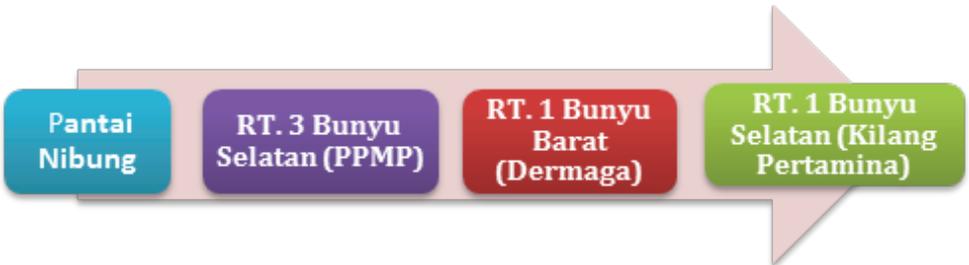
Ekosistem mangrove merupakan sumberdaya alam yang bersifat dapat pulih (*renewable resources*). Sumberdaya alam ini akan terus ada jika skala pemanfaatannya sebanding dengan skala pelestariannya.

Menciptakan kawasan hutan mangrove sebagai kawasan ekowisata yang lestari dapat menjadi sarana edukasi bagi pengunjungnya. Dengan

membentuk kawasan ekowisata yang lestari diharapkan mampu menumbuhkan kesadaran pada pengunjung untuk terus menjaga dan melestarikan sumber daya alam tersebut. Pesisir Pulau Bunyu dapat dijadikan sebagai kawasan ekowisata dengan dua rute. Rute Panjang dan Rute Pendek.



Gambar 26. Rute Panjang Ekowisata Mangrove di Pesisir Bunyu



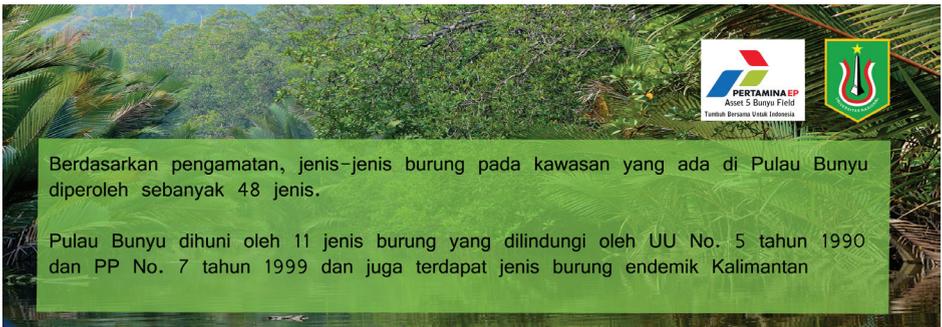
Gambar 27. Rute Pendek Ekowisata Mangrove di Pesisir Bunyu

Selain itu, informasi dan promosi juga perlu dilakukan, antara lain dengan memasang *billboard* besar di sekitar dermaga, sehingga dapat memancing keingintahuan pengunjung, seperti contoh desain berikut:



Gambar 28. Banner atau *Billboard* yang dapat dipasang di Dermaga untuk menarik minat pengunjung

Demikian pula untuk kekayaan keanekaragaman hayati burung, perlu disosialisasikan dalam bentuk leaflet atau brosur, disertai dengan pengembangan komunitas pengamat burung (*birdwatch community*), baik dari kalangan pelajar, mahasiswa, maupun umum. Melalui informasi yang diberikan secara berkala, dan pengalaman mengamati burung dengan binokuler di tempat pengamatan tertentu, maka diharapkan kecintaan terhadap lingkungan akan semakin tumbuh dan hal tersebut akan sejalan dengan kepedulian untuk melestarikannya.



Gambar 29. Leaflet tentang Informasi Keanekaragaman Jenis Burung di Pulau

## A. Ekowisata Jalur Panjang



Gambar 31. Jalur Panjang Wisata

Tujuan dari ekowisata jalur panjang adalah untuk mengajak wisatawan untuk melihat flora dan fauna yang berhubungan dengan habitat hutan bakau serta keindahan panorama alam, pantai berpasir, dan sunset. Paket wisata ini dirancang agar para wisatawan merasakan petualangan di alam bebas. Perjalanan ekowisata jalur panjang dimulai dari Dermaga Pulau Bunyu. hingga kawasan sungai Tuanjan yang berdekatan dengan pantai Tritip. Dalam perjalanan menuju Sungai Tuanjan Wisatawan dapat melihat upaya budidaya rumput laut yang dikembangkan oleh masyarakat.



Gambar 32. Budidaya rumput laut

Selain melewati dan melihat kawasan budidaya rumput laut, perjalanan ini akan melewati banyak muara-muara sungai kecil serta panorama pantai dan mangrove yang memiliki keunikannya masing-masing.

Kawasan muara sungai dan hutan mangrove yang pertama dilewati adalah sungai Lumpur. Tujuan selanjutnya langsung menuju muara sungai Tuanjan. Dalam perjalanan ini wisatawan melewati muara Sungai Kelong,, sungai Hantu, dan sungai Membaring. Sepanjang perjalanan ini wisatawan dapat melihat burung-burung air seperti burung cagak dan gajah karena diiringi air laut yang surut. Wisatawan juga dapat melihat burung elang laut perut putih yang sedang bertengger dan mulain terbang dengan manuver-manuver untuk mengintai dan menangkap ikan.



Gambar 33. Burung elang laut perut putih

Selain melihat burung, di Muara dan Pantai Sungai Membaring wisatawan dapat melihat bekantan di permukaan tanah yang sedang mencari makan ketika air laut surut. Tepat pada tengah hari wisatawan dapat beristirahat dan makan siang di pantai pasir Tritip, yang merupakan lokasi tujuan akhir di sungai Tuanjan sambil menunggu air pasang untuk melanjutkan perjalanan ke Sungai Kelong. Untuk menuju pantai Tritip, wisatawan dapat menikmati tantangan berjalan di air laut dari perahu hingga ke bibir pantai.



Gambar 34. Wisatawan turun dari perahu menuju pantai

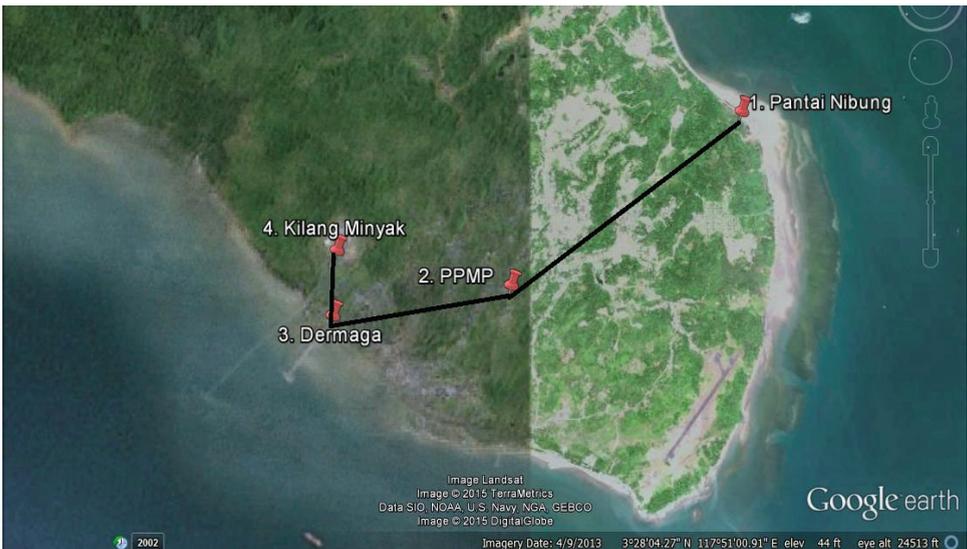
Perjalanan sesi pagi ini sebaiknya dilakukan mulai pukul 06;00-10;00 sehingga para wisatawan dapat melihat keanekaragamanhayati seperti yang diceritakan di atas.

Ketika air mulai pasang sekitar pukul 13;00 wisatawan bisa menikmati perjalanan menelusuri pedalaman sungai Membaring, sungai Hantu, dan sungai Kelong. Dalam perjalanan menelusuri sungai wisatawan dapat melihat keanekaragaman mangrove seperti bakau, pidada, api-api, dan nipah serta beberapa jenis burung sungai seperti raja udang, pekeka mas, dan cekakak sungai.

Perjalanan selanjutnya dalam menelusuri sungan adalah sungai Kelong. Di lokasi ini wisatawan dapat melihat secara jelas kelompok bekantan. Wisatawan diwajibkan keluar dari lokasi sungai Kelong sebelum pukul 17.00 karena air mulai surut dikhawatirkan perahu akan kandas. Di muara Sungai Kelong wisatawan dapat melihat keanekaragaman burung air dan mamalia misalnya babi hutan mencari makan ketika air surut sambil menunggu dan melihat panorama sunset yang indah sambil persiapan kembali ke dermaga sebagai akhir perjalanan sore.

## B. Ekowisata Jalur Pendek

Wisata jalur pendek bertujuan untuk memperkenalkan bagian-bagian daerah di daratan pulau Bunyu hal yang menarik (Gambar 35). Paket jalur pendek dapat di mulai dari pantai Nibung. Pantai ini menyuguhkan keindahan alam seperti hamparan pasir serta nuansa pantainya, sunrise dan burung yang berterbangan seperti burung elang. Untuk melengkapi keindahan alam, di pantai Nibung menyuguhkan makanan khas pulau Bunyu. Selain itu pantai Nibung sangat cocok untuk wisata keluarga karena memiliki arena bermain untuk anak.



Gambar 35. Wisata jalur pendek pulau bunyu

Setelah menikmati keindahan di pagi hari, wisatawan di ajak ke taman bacaan di Gedung Pusat pemberdayaan Masyarakat Pertamina (PPMP) yang terletak di tengah pulau Bunyu. Di Taman bacaan ini wisatawan dapat beristirahat sambil membaca buku dan melihat perangkat belajar komputer untuk anak-anak pulau Bunyu. Komputer itu akan di isi dengan informasi pulau Bunyu agar wisatawan dapat lebih mengenal kawasan yang mereka kunjungi. Disamping taman bacaan terdapat rumah kaca yang dibuat untuk mempelajari tumbuh-tumbuhan. Setelah beristirahat sejenak wisatawan akan di ajak untuk menikmati makanan laut yang disediakan oleh rumah makan yang ada di pulau Bunyu.

Setelah membaca informasi tentang pulau Bunyu di gedung PPMP wisatawan langsung menuju kawasan dermaga untuk beristirahat dan makan siang. Setelah itu wisatawan diajak untuk melihat rutinitas masyarakat pulau Bunyu di dermaga seperti memancing. Kawasan dermaga juga berdekatan dengan kawasan konservasi mangrove yang dikembangkan oleh masyarakat sehingga wisatawan dapat belajar tentang mangrove yang terdapat di pulau Bunyu.

Pada sore hari wisatawan akan mengunjungi kilang miyak pertamina yang khas untuk dikunjungi. Kekhasan kilang minyak ini dipercantik dengan matahari yang terbenam di ufuk barat.



Gambar 36. Lokasi kunjungan pada jalur pendek (Dermaga, Taman Baca, Pusat Kuliner dan Oleh-oleh di sekitar Dermaga)

Populasi bekantan dan keanekaragaman burung lebih banyak Kawasan Barat, terutama di kawasan hutan mangrove sekitar muara hingga aliran menuju hulu Sungai Kelong. Ada 3 kelompok bekantan di kawasan S. Kelong dan 29 jenis burung. Secara keseluruhan ada 6 kelompok bekantan dan 48 jenis burung.

Pulau Bunyu mempunyai potensi untuk dikembangkan kegiatan berbasis masyarakat, misalnya ekowisata, sehingga secara tidak langsung masyarakat bisa dilibatkan dalam upaya pelestarian bekantan dan keanekaragaman hayati lainnya.

Program CSR PT Pertamina EP Asset 5 Bunyu Field perlu memberikan prioritas pada peningkatan dan pengembangan SDM dalam hal kemampuan dan keterampilan dasar yang penting untuk menunjang ekowisata berbasis masyarakat.



## DAFTAR PUSTAKA

- Alikodra HS. 1976. 'Masalah-masalah yang dihadapi dalam Pembinaan Margasatwa'. Buletin Berita, Ikatan Alumni FAHUTAN IPB, Bogor.
- Alikodra HS. 2002. Pengelolaan Satwa Liar. Yayasan Penerbit Fakultas Kehutanan IPB. Bogor.
- Arumasari. 1989. 'Komunitas Burung Pada Berbagai Habitat di Kampus UI, Depok'. Skripsi, FMIPA, Universitas Indonesia, Jakarta.
- Agoramoorthy, G., C. Alagappasamy & M.J. Hsu. Can Proboscis Monkeys Be Successfully Maintained in Captivity? A Case of Swings and Roundabouts. Technical Report. Zoo Biology 23:533–544. 2004.
- Amin, MH. Studi Tingkah Laku Harian Bekantan (*Nasalis Larvatus* Wurmb) Di Kawasan Konservasi Mangrove Dan Bekantan (KKMB) Kota Tarakan Kalimantan Timur. Skripsi. Fakultas Biologi Univeritas Jenderal Soedirman. Purwokarta. 2013.
- Atmoko, S.S., M.A Rifqi., Gondanisam. Panduan Lapangan Pengenalan Jenis Mamalia dan Burung Dilindungi di Sumatera dan Kalimantan. Forum Orangutan Indonesia. Bogor. 2012.
- Atmoko, T., A. Ma'ruf, I. Syahbani & M.T. Rengku. Kondisi Habitat dan Penyebaran Bekantan (*Nasalis larvatus* Wurmb.) di Delta Mahakam, Kalimantan Timur. Prosiding Seminar Pemanfaatan HHBK dan Konservasi Biodiversitas menuju Hutan Lestari. 2007.
- Bismark, M dan S Iskandar. Kajian total populasi dan struktur sosial bekatan (*Nasalis larvatus*) di Taman Nasional Kutai, kalimantan Timur. Bull Penelitian Hutan 631:17–29. 2002.
- Bismark, M. Daya dukung habitat dan adaptasi bekatan (*Nasalis larvatus* Wurmb.) Jurnal Penelitian Hutan dan Konservasi Alam. Puslitbang Hutan dan Konservasi Alam. Badan Litbang Kehutanan. Bogor. 1(3):309-320. 2004.
- Bismark, M. Ekologi Makan dan Perilaku Bekantan (*Nasalis larvatus* Wurmb) di

- Hutan Bakau Taman Nasional Kutai. Disertasi. IPB. Bogor. 1994.
- Bismark, M. Kandungan mineral dalam pakan bekantan (*Nasalis larvatus*) di habitat hutan bakau. Kongress Nasional Biologi XI, Jakarta.1995.
- Bismark, M. Pengelolaan habitat dan populasi bekantan (*Nasalis larvatus*) di Cagar Alam Pulau Kaget. Kalimantan Selatan. Diskusi hasil Penelitian, Pusat Litbang Hutan dan Konservasi Alam. 1997.
- Bismark, M. Proboscis Monkey (*Nasalis larvatus*): Bioecology and Conservation. in Indonesian Primates. S Gursky-Doyen, J Supriatna (EDS). Springer. New York. 2010.
- Dahuri, R., Rais, J., Ginting, S.P., & Sitepu, M.J. (2001). *Pengelolaan sumber daya wilayah pesisir dan lautan secara terpadu*. Jakarta: PT Pradnya Paramita.
- Gadas, S.R. Mengamati kehidupan bekantan. Warta Penelitian dan Pengembangan Pertanian. Departemen Pertanian RI. 4(2): 3. 1982.
- Gron KJ. 2009 February 25. Primate Factsheets: Proboscis monkey (*Nasalis larvatus*)
- Groves, C. P. 2001. *Primate taxonomy*. Smithsonian Institution Press, Washington, DC, USA. <[http://pin.primate.wisc.edu/factsheets/entry/proboscis\\_monkey/cons](http://pin.primate.wisc.edu/factsheets/entry/proboscis_monkey/cons)>. Accessed 2012 May 3.
- Hardani; di-edit oleh Danang Anggoro: <http://bksdakaltim.dephut.go.id/read/news/2013/160/studi-pakan-bekantan-nasalis-larvatus-wurmb-di-sungai-kuaro--cagar-alam-teluk-adang-kabupaten-paser-kalimantan-timur.html>. Dikses pada 22 Mei 2014 jam 14.00
- International Union for Conservation Nature (IUCN). *Nasalis larvatus* (Long-nosed Monkey, Proboscis Monkey). <http://www.iucnredlist.org/details/14352/0>. Diakses 25 April 2014.
- Manangsang J, Traylor-Holzer K, Reed D, Leus K. Indonesian proboscis monkey population and habitat viability assessment: final report. IUCN/SSC Conservation Breeding Specialist Group, Apple Valley, MN. 2005.
- Matsuda, I., A. Tuuga & S. Higashi. Clouded leopard (*Neofelis diardi*) predation on proboscis monkeys (*Nasalis larvatus*) in Sabah, Malaysia. *Primates* 49:227–231. 2008.
- McNeely JA, KR Miller,Wv Reid,RA Mittermeier dan TB Werner. Conserving the world's biological diversity. IUCN, Gland, Switzerland. 1990.
- Meijaard, E. dan V. Nijman. Distribution and conservation of the proboscis monkey (*Nasalis larvatus*) in Kalimantan, Indonesia. *Biological Conservation* 92 : 15-24. 2000.

- Meijaard, E., Nijman, V. & Supriatna, J. *Nasalis larvatus*. In: IUCN 2010. IUCN Red List of Threatened Species. Version 2010.3. <[www.iucnredlist.org](http://www.iucnredlist.org)>. Published 2008 and Downloaded on 16 October 2010.
- Nor, Y.S, Khazali, M, dan Suradiputra, I.N.N. (2006). Panduan Pengenalan Mangrove di Indonesia. Wetland Indonesia.
- Odum EP. 1993. Dasar-dasar Ekologi. Gajah Mada University Press, Yogyakarta.
- Pratiwi, G.. *Kota Tarakan: deposit batubara tidak boleh ditambang*. SWA. <http://swa.co.id/businessVol.strategi/manajemen/kota-tarakandeposit-batubara-tidakbolehditambang>. Diakses 15 Pebruari 2013.
- Primata Info Net. 2010. Primate Info Net Sexually antagonistic selection on primate size. <http://pin.primate.wisc.edu>. Accessed 2010 October 9.
- Roosi, C., Boonratana, R., Supriatna, J., Fellowes, J.R., Colin Groves, C.P., Nash, S.D., Rylands, A.B., and Mittermeier, R.A. An Updated Taxonomy And Conservation Status Review Of Asian Primate. *Asian Primates Journal* 4(1), 2014
- Santoso, N.. *Pola Pengawasan Ekosistem Mangrove*. Makalah disampaikan pada Lokakarya Nasional Pengembangan Sistem Pengawasan Ekosistem Laut Tahun 2000. Jakarta, Indonesia. 2000.
- Save Our Environment. (2012). *KKMB (Kawasan Konservasi Mangrove Bekantan)*. Diakses 15 Pebruari 2013 dari <http://environmenttheroes.blogspot.com/kkmb-kawasan>.
- Sawitri R., M Bismark dan E Karlina. Ekosistem Mangrove Sebagai Obyek Wisata di Kawasan Konservasi Mangrove dan Bekantan di Kota Tarakan. *Jurnal Penelitian Hutan dan Konservasi Alam*. Vol 10 No. 3 (297-314). Desember 2013.
- Soerianegara, I., D. Sastradipradja, H.S. Alikodra & M. Bismark. Studi habitat sumber pakan dan perilaku bekantan (*Nasalis larvatus*) sebagai parameter ekologi dalam mengkaji sistem pengelolaan habitat hutan mangrove di Taman Nasional Kutai. PPLH. Institut Pertanian Bogor. Bogor. 1994.
- Sukmantoro W, Irham M, Novarino W, et al. 2007. *Daftar Burung Indonesia No 2*. Indonesia Ornithologists' Union, Bogor.
- Supriatna, J., & Hendras W, E. (2000). *Panduan Lapangan Primata Indonesia*. Jakarta: Yayasan Obor Indonesia.
- Supriatna J, Manangsang J, Tumbelaka L, Andayani N, Indrawan M, Darmawan

L, Leksono S, Djuwantoko M, Seal U, Bryers O. Conservation assessments and management plan for the primates of Indonesia: final report. Conservation Breeding Specialist Group (SSC/ IUCN), Apple Valley, MN. 2001.

Supriatna J. Primates of Sundaland and Wallacea: A review of threats and conservation efforts. *Folia Primatologica* 75:206. 2004.

Surat Keputusan Menteri Kehutanan RI No. 301/Kpts-II/1991

Undang Republik Indonesia Nomor 5 tahun 1990 tentang Perlindungan Hutan dan Konservasi Alam

WWF. (2009). *Prinsip dan Kriteria*. Jakarta: Direktorat Jenderal Pengembangan Destinasi Pariwisata Departemen Kebudayaan dan Pariwisata dan WWF-Indonesia.

Yusuf, K. Sejarah dan pesona alam, kawasan Konservasi Mangrove Bekantan, Tarakan Kalimantan Timur. Tarakan: Pemerintah Daerah Kota Tarakan. 2008.