

Mengepakkan Kembali *Sayap Sang Maskot* di Langit Jakarta



Penerbit:
Yayasan Indocita Mandiri
PT Pertamina (Persero) Integrated Terminal Jakarta
Tahun 2020



Mengepakkan Kembali *Sayap Sang Maskot* di Langit Jakarta

Penulis:

Nonon Saribanon
Tatang Mitra Setia
Ahmad Yusuf,
Fauzan Cholifatullah

Benvika
Ryan Hendra
Karsono
Tiaraningrum
Arinal Khusna

Editor:

Nonon Saribanon
Budi R. Minulyo



Penerbit:

Yayasan Indocita Mandiri
PT Pertamina (Persero) Integrated Terminal Jakarta
Tahun 2020



Kata Pengantar

Kepulauan Seribu memiliki tempat konservasi dan rehabilitasi elang bondol (*Haliastur indus*) yang merupakan maskot Provinsi DKI Jakarta, yang terdapat di Pulau Kotok Besar. Kolaborasi PT Pertamina (Persero) Integrated Terminal Jakarta dengan Jakarta Animal Aid Network (JAAN), tidak hanya fokus pada kegiatan penyelamatan, rehabilitasi serta pelepasliaran Elang Bondol, tetapi juga sebagai penyedia tempat pemeliharaan untuk satwa yang tidak dapat dilepasliarkan. Sejak tahun 2017, upaya konservasi Elang Bondol telah memberikan dampak yang cukup signifikan. Untuk itu, buku ini diharapkan dapat memberikan gambaran dan motivasi untuk bersama-sama melakukan upaya pelestarian hewan yang dilindungi, termasuk salah satunya adalah Elang Bondol.

Dalam kesempatan ini, penulis mengucapkan terima kasih atas dukungan berbagai pihak, PT Pertamina (Persero) Integrated Terminal Jakarta, JAAN, maupun pemerintah daerah dan masyarakat luas. Tim Penulis secara khusus mengucapkan terima kasih kepada pihak-pihak yang telah berkontribusi dalam pengumpulan data, sehingga buku ini dapat tersaji dengan basis data yang cukup. Semoga buku ini dapat memberi inspirasi bagi pembacanya.

Jakarta, September 2020

Tim Penyusun



Daftar Isi

	Halaman
KATA PENGANTAR	iii
DAFTAR ISI	v
PENGANTAR	1
SEBUAH AKSI MENGEPAKKAN KEMBALI SAYAP SANG MASKOT DI LANGIT JAKARTA	3
EKOSISTEM PESISIR SEBAGAI HABITAT ELANG BONDOL	8
SELAMATKAN TRUMBU DAN KARANG, SEPASANG ANAK ELANG BONDOL	21
SAHABAT SEMATA, AKSI PENYELAMATAN SANG MASKOT JAKARTA	32
DAFTAR PUSTAKA	35



Pengantar

Kepulauan Seribu berada di lepas pantai utara Jakarta berbatasan langsung dengan laut Jawa di sebelah utara, timur dan barat. Di sebelah selatan berbatasan langsung dengan Teluk Jakarta dan daratan Jakarta yang merupakan wilayah Kotamadya Jakarta Utara serta Provinsi Banten dan Jawa Barat. Secara geografis Kepulauan Seribu dibagi ke dalam dua gugus kepulauan, yaitu Gugus utara (GU) dan Gugus selatan (GS). GU mempunyai gugus pulau yang cukup rapat, yaitu jarak antara pulau relatif dekat dibandingkan pada GS. Gugus pulau yang terletak pada GU dimulai dari Pulau Peteloran di ujung utara hingga dengan Pulau Karang Besar. Pada GS, gugus pulau cukup berjauhan dimulai dari Pulau Tidung Besar hingga pada Teluk Jakarta dan Pulau Sebira (Sachoeamar, 2008).

Secara geologi gugus Kepulauan Seribu tergolong relatif muda, hal ini disebabkan inti utama batuan baru terbentuk kurang lebih 12.000 tahun sebelum masehi (Tomascik *et al.*, 1997). Secara spesifik, pulau-pulau di kawasan tersebut dibentuk dari gosong terumbu. Gosong terumbu terbentuk karena pengaruh perubahan musim. Selama musim barat (Desember-Mei), air tawar yang mengalir dari Jawa, Sumatra, dan Kalimantan membawa kandungan nutrisi yang berpengaruh bagi terumbu karang. Kandungan nutrisi tersebut menyebabkan jumlah fitoplankton, zooplankton, dan tutupan alga meningkat sehingga menekan 5 pertumbuhan karang dan menyebabkan karang memutih dan mati. Karang yang mati tersebut membentuk gosong dan secara akumulatif dapat membentuk pulau pulau kecil setelah ratusan hingga jutaan tahun (Tomascik *et al.*, 1997).

Posisi Kepulauan Seribu terletak antara 5010'00" 5057'30" Lintang Selatan dan 106019'30" 106044'50" Bujur Timur (BPS Kep. Seribu, 2016). Kepulauan Seribu mempunyai karakteristik dan kondisi ekosistem yang berbeda dengan wilayah DKI Jakarta lainnya. Wilayah ini merupakan gugusan pulau-pulau yang terbentuk oleh terumbu karang yang berupa biota laut dan asosiasinya. Perbedaan karakteristik ekosistem menjadikan Kepulauan Seribu dengan kebijakan pembangunan dengan pengembangan wilayah kepulauan dengan arah meningkatkan kegiatan pariwisata, meningkatkan kualitas kehidupan masyarakat nelayan melalui peningkatan budi daya laut dan pemanfaatan sumber daya perikanan dengan konservasi ekosistem terumbu karang dan mangrove (Bahri *et al.*, 2017)

Kepulauan Seribu sebelumnya merupakan kecamatan yang menjadi bagian dari Kota Administrasi Jakarta Utara. Tetapi, melalui UU No.34/1999 tentang Pemerintah Provinsi Daerah Khusus

Ibukota Negara RI, Kepulauan Seribu menjadi Kabupaten Administrasi dan terpisah dari Kota Administrasi Jakarta Utara. Kabupaten kepulauan Seribu memiliki luas daratan 8,70 km² atau 870 ha dan luas total (daratan dan perairan) mencapai 11,8 km² atau 1.180,8 ha yang terbagi menjadi 6 kelurahan, dan 2 kecamatan, dengan 110 pulau. Secara administrasi dan Tata Ruang Provinsi DKI Jakarta, wilayah Kepulauan Seribuyang menjadi pulau pemukiman hanya terdapat 11 pulau dengan total luas pulau pemukiman mencapai 230,22 ha, pada bagian Kepulauan Seribu Selatan terdapat P. Payung, P. Tidung, P. Lancang, P. Pari, P. Untung Jawa dan dibagian Kepulauan Seribu Utara terdapat P. Panggang, P. Pramuka, P. Kelapa, P. Kelapa Dua, P. Harapan, P. Sebira (BPS Kep. Seribu, 2016).

Tipe iklim di Kepulauan Seribu adalah tropika panas dengan suhu maksimum mencapai 32 °C, minimum 21 °C, dan rata-rata mencapai 27 °C. Kelembaban udara rata-rata 80% yang dipengaruhi oleh variasi tekanan udara. Suhu air permukaan di Kepulauan Seribu pada musim barat berkisar antara 28,5-30,0 °C. Pada musim timur suhu air permukaan antara 28,5-31,0 °C. Hal tersebut memperlihatkan bahwa tidak ada fluktuasi yang nyata antara musim barat dengan musim timur (Maulana, 2009).

Kepulauan seribu memiliki tempat konservasi dan rehabilitasi elang bondol (*Haliastur indus*) yang merupakan maskot Provinsi DKI Jakarta, terdapat di Pulau Kotok Besar. Program penyelamatan dan reintroduksi elang bondol di Pulau Kotok Besar ini merupakan kegiatan kerja sama antara Jakarta Animal Aid Network (JAAN), PT Pertamina (Persero) Integrated Terminal Jakarta dengan Taman Nasional Laut Kepulauan Seribu, Tirta satwa, Alam Kotok Resort dan Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan. Program ini bertujuan untuk menyelamatkan elang bondol yang merupakan simbol kebanggaan dari Jakarta tetapi sekarang terancam punah karena perdagangan ilegal. Kegiatan di Pulau Kotok Besar tidak hanya fokus pada kegiatan penyelamatan, rehabilitasi serta pelepasliaran, tetapi juga sebagai penyedia tempat pemeliharaan untuk satwa yang tidak dapat dilepasliarkan. Satwa tersebut umumnya merupakan hasil sitaan maupun hasil penyerahan sukarela dari pemeliharaan masyarakat. Satwa yang berhasil disita atau diserahkan secara sukarela kemudian ditampung dan dirawat (Rachmania, 2015).

Sebuah Aksi Mengepakkan Kembali Sayap Sang Maskot di Langit Jakarta

Oleh: Ryan Hendra, Karsono, Tiaraningrum

Tubuhnya dibalut bulu dengan penuh warna cokelat dan kepalanya berwarna putih. Usianya bisa mencapai hingga 70 tahun, fisiknya sangat kuat dan tangguh, mampu menjelajah langit dengan berbagai kondisi cuaca yang ada, sehingga ada yang mengatakan ia adalah hewan penguasa udara. Hal ini seolah-olah menjadi untaian harapan bagi kota Jakarta yang menjadikan ia sebagai maskot, gambaran agar sosok masyarakat yang tinggal di Jakarta dapat menjadi kuat dan Tangguh.

Elang Bondol, itulah ia. Sosoknya yang sedang bertengger pada sebuah ranting sambil mencengkram salak condet merupakan Sang Maskot Jakarta. Hal ini berdasarkan Keputusan Gubernur no. 1796 Tahun 1989. Meskipun telah tiga dekade berlalu, namun Elang Bondol sebagai maskot ibukota belum banyak masyarakat Jakarta yang mengetahuinya. Keberadaannya kurang populer bila dibandingkan dengan monas atau ondel-ondel yang lebih dikenal oleh masyarakat.

Keberadaan maskot ini pun kini terancam punah keberadaannya, hal ini diakibatkan oleh ulah oknum yang tidak bertanggung jawab seperti perburuan ilegal, penjualan di pasar gelap, dan hasrat untuk memeliharanya dengan mematahkan sayap dan merusak insting liar mereka agar jadi hewan peliharaan yang jinak. Belum lagi pesatnya pembangunan di ibukota turut menyumbang kerusakan habitat lingkungan tempat tinggal mereka. Menurut data dari Jakarta Animal Aid Network (JAAN) sebuah Lembaga nirlaba yang bergerak dalam upaya konservasi Sang Maskot Jakarta ini, disinyalir kini jumlahnya hanya tersisa sekitar 32 ekor saja dan beberapa diantaranya sedang direhabilitasi di Pulau Kotok, Kepulauan Seribu, DKI Jakarta.

Jika tidak dilakukan upaya serius dalam menjaga eksistensinya, maka bisa jadi anak cucu kita kelak hanya akan mengetahui tentang Sang Maskot Jakarta ini hanya melalui kisah atau cerita semata, atau melalui gambar dan fotonya di dunia maya saja, karena realitanya sudah tidak ada lagi yang tersisa. Oleh karena itu, PT. Pertamina (Persero) Integrated Terminal Jakarta (d.h TBBM Jakarta Group) sudah sejak tahun 2017 melakukan upaya Konservasi Sang Maskot Jakarta ini bekerjasama dengan JAAN di Pulau Kotok, Kepulauan Seribu. Program Rehabilitasi Elang Bondol, Sang Maskot Jakarta

Program Rehabilitasi Elang Bondol, Sang Maskot Jakarta

Program Sactuary Elang Bondol kepulauan seribu Pulau Kotok merupakan hasil kerjasama antara PT. Pertamina (Persero) Integrated Terminal Jakarta dengan JAAN. Kerjasama yang terjalin bertujuan untuk menyelamatkan dan melestarikan elang bondol dan elang jenis air lainnya di kepulauan seribu termasuk juga mempersiapkan dan menjaga habitat mereka. Ruang lingkup kerjasama yang dilakukan diantaranya adalah merenovasi semua kandang elang yang semula terbuat dari bambu. Sekarang ini semua kandang berdiri kokoh dengan besi galvanis, terdapat gapura (pintu masuk) Pusat sanctuary Elang Bondol, pembuatan papan informasi sebagai media edukasi bagi masyarakat yang berkunjung, dan juga menginisiasi komunitas anak-anak muda atau kalangan milenial sebagai Duta Elang Bondol dalam kelompok Sahabat SEMATA (#SaveMaskotJakarta). Salah satu misi utama kelompok ini adalah meningkatkan *awareness* masyarakat perihal keberadaan Elang Bondol sebagai Maskot Jakarta.



Papan Peta Pusat Rehabilitasi Pulau Kotok



PPapan Edukasi Elang Bondol di Pulau Kotok



Kandang Breeding Elang Bondol di pantai



Kegiatan Sahabat SEMATA (#SaveMaskotJakarta)

Program Sahabat SEMATA, Bersama Kita #SaveMaskotJakarta

Kegiatan sahabat SEMATA merupakan program bagi kalangan milenial dari kalangan Perguruan Tinggi dan SMA di Jakarta untuk dipilih menjadi Sahabat Elang Bondol yang akan mensosialisasikan dan mengajak masyarakat khususnya kalangan milenial untuk terlibat aktif dalam upaya penyelamatan Elang Bondol dengan peduli terhadap lingkungan. Kegiatan ini telah berhasil menjaring sebanyak 60 anggota Sahabat SEMATA yang berasal dari 5 perguruan tinggi (UI, UNJ, Univ Nasional, UIN Jakarta, Univ Pertamina) dan juga 10 SMA di Jakarta. Kegiatannya berupa *one day trip* ke Pulau Kotok untuk meningkatkan knowledge mereka seputar aktivitas rehabilitasi yang telah dilakukan selama ini. Diharapkan dari kegiatan ini mereka bisa sharing dan sosialisasi di sekolah atau kampus mereka dan mengajak teman-temannya untuk lebih peduli dan mau bergerak dalam rangka menyelamatkan sang maskot Jakarta ini dengan berbagai cara yang dapat dilakukannya.

Kepak sayap yang kembali mengudara.

Bagas dan Bagus, adalah nama dua ekor elang bondol yang dilepasliarkan kembali ke alam dan menghias langit Jakarta pada saat momen kegiatan Sahabat Semata di Pulau Kotok, Kepulauan Seribu. Total sudah ada 5 ekor elang bondol yang dilepasliarkan kembali ke alam, dan masih ada sekitar 30 ekor lagi yang sedang dalam upaya rehabilitasi, beberapa di antaranya sudah tidak bisa terbang lagi karena kondisi sayapnya yang dipatahkan oleh oknum yang tidak bertanggung jawab. Miris memang, namun nyata adanya. Oleh karena itu, melalui kerjasama antara PT. Pertamina (Persero) Integrated Terminal Jakarta dengan JAAN diharapkan dapat terus berkontribusi menjaga keberlangsungan spesies burung endemik ini, dan mampu melestarikannya, sehingga keberadaan mereka masih dapat disaksikan oleh anak cucu kita dan juga generasi yang akan datang.

WELCOME ~ To ~ JAJAN





*Dan elang bondol pada saat ini sedang terancam
punah yang di sebabkan oleh tingginya pemburuan, penjualan
dan pemeliharaan ilegal*



Ekosistem Pesisir sebagai Habitat Elang Bondol

Oleh: Nonon Saribanon, Tatang Mitra Setia,
Ahmad Yusuf, Fauzan Cholifatullah

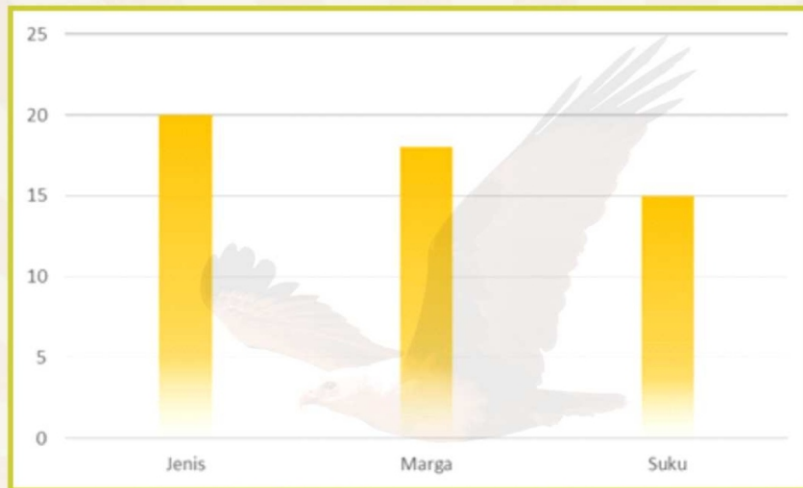
Taman Nasional Laut Kepulauan Seribu (TNKpS) memiliki luas 107.489 hektar, merupakan kawasan perairan laut sampai batas pasang tertinggi, pada geografis antara 5°24' - 5°45' LS dan 106°25' - 106°40' BT. Pulau Kotok berada dalam zona pemanfaatan Taman Nasional Laut Kepulauan Seribu yang merupakan bagian dari kawasan Taman Nasional yang diperuntukan sebagai pusat rekreasi dan kunjungan wisata. Bentuk fisik Pulau Kotok adalah dataran rendah pantai yang dikelilingi perairan laut dangkal, sebagian perairan pantai ditumbuhi terumbu. Suhu udara harian Pulau Kotok berkisar antara 25,7°C hingga 28,2°C dan kelembaban udara sekitar 56% hingga 70%. Jenis tanah di daratan berupa pasir koral yang merupakan pelapukan dari batu gamping terumbu koral dengan ketebalan umumnya <1 m dan di beberapa tempat dapat mencapai ketebalan 5 m, pasir koral merupakan hancuran (*detrital*) yang berwarna putih keabuan (Pemerintah Provinsi DKI Jakarta, 2009).

Habitat burung di Pulau Kotok dilihat dari tipe vegetasi yaitu tergolong ke dalam hutan sekunder campuran. Hutan pantai juga banyak digunakan oleh burung terestrial untuk beraktivitas dan memenuhi kebutuhan hidupnya sebagai tempat mencari pakan, bersarang, dan berlindung dari cuaca pada saat pergantian musim. Secara umum jenis-jenis vegetasi pada jalur hutan sekunder campuran yang teramati adalah cemara laut (*Casuarina equisetifolia*), ketapang (*Terminalia cattapa*), nyamplung (*Calophyllum inophyllum*), butun/keben (*Barringtonia asiatica*), kelapa (*Cocos nucifera*), pandan laut (*Pandanus* sp.), dan waru (*Hibiscus tiliaceus*) (Rachmania, 2015). Adapun jenis tanaman magrove yang terdapat dibagian barat Pulau Kotok yaitu *Rhizophora mucronata* Poir dan *Rhizophora stylosa* Griff.

A. Komposisi Jenis, Struktur Komunitas dan Keanekaragaman Tumbuhan Pulau Kotok Besar

1. Komposisi jenis

Ekosistem pantai dilihat dari lokasinya umumnya berbatasan dengan ekosistem darat, laut, dan daerah pasang surut. Siklus harian pasang surut sangat mempengaruhi kondisi ekosistem pantai. Tumbuhan yang berada di pantai memiliki adaptasi struktural sehingga dapat melekat erat di substrat (Site, 2011). Berdasarkan hasil pengamatan tumbuhan di Pulau Kotok Besar, tercatat total tumbuhan 15 suku, 18 marga dan 20 jenis.



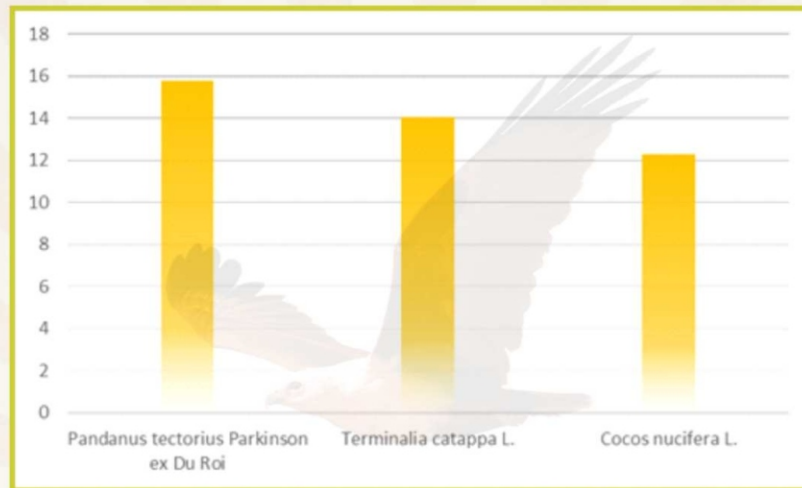
Gambar 3. Grafik jumlah tumbuhan di Pulau Kotok

Jenis tumbuhan di Pulau Kotok diantaranya pandan laut (*Pandanus tectorius* Parkinson ex Du Roi.), kelapa (*Cocos nucifera* L.), cemara laut (*Casuarina equisetifolia* L.), ketapang laut (*Terminalia catappa* L.), Nyamplung (*Calophyllum inophyllum* L.), waru laut (*Hibiscus tiliaceus* L.) sukun (*Artocarpus altilis* Parkinson ex F.A.Zorn.), petai cina (*Leucaena leucocephala* Lam.) dan pandan (*Morinda citrifolia* L.) (Gambar lampiran 2). Tumbuhan tersebut merupakan jenis-jenis yang tumbuh dan berkembang pada kawasan pesisir dengan ciri khas substrat berpasir, yang tidak memiliki spesifikasi khusus untuk tumbuh dan berkembang seperti tumbuhan mangrove sejati yang memiliki akar nafas.

2. Struktur Komunitas

a) Tingkat kehadiran

Tingkat kehadiran suatu jenis dapat dilihat dari nilai frekuensi masing-masing jenis yang ditemukan di dalam suatu kawasan. Dari hasil pendataan di Pulau Kotok Besar menunjukkan nilai frekuensi relatif pada tegakan pohon tertinggi pada jenis pandan laut (*Pandanus tectorius* Parkinson ex Du Roi.) sebesar 15,78%, ketapang laut (*Terminalia catappa* L.) sebesar 14,03% dan kelapa (*Cocos nucifera* L.) sebesar 12,28% (Gambar 4), kemudian secara berturut-turut diikuti oleh jenis kelapa (*Cocos nucifera* L.), cemara laut (*Casuarina equisetifolia* L.), waru laut (*Hibiscus tiliaceus* L.) dan berbagai tumbuhan lainnya.

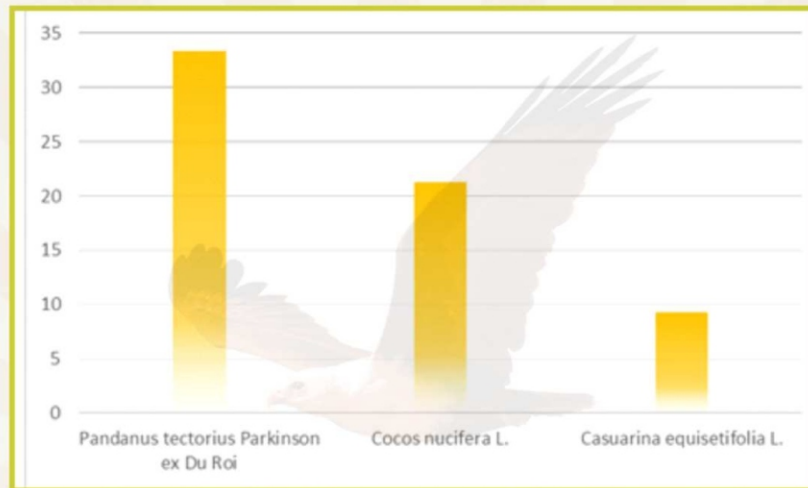


Gambar 4. Grafik Jenis Tumbuhan Dengan Frekuensi Relatif tertinggi

Frekuensi dapat menunjukkan homogenitas dan penyebaran dari individu-individu jenis dalam suatu komunitas. Apabila frekuensi relatif tinggi maka dapat dikatakan persebarannya merata pada setiap petak (Indriyanto, 2012). Sehingga dapat dikatakan jenis pandan laut (*Pandanus tectorius Parkinson ex Du Roi.*), ketapang laut (*Terminalia catappaL.*) dan kelapa (*Cocos nuciferaL.*) merupakan tumbuhan paling merata di seluruh kawasan Pulau Kotok Besar.

b) Tingkat Kerapatan

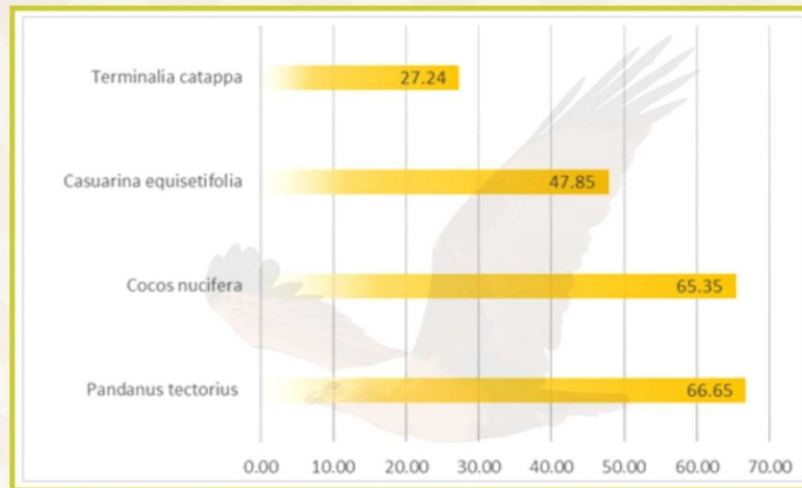
Penguasaan tingkat kerapatan jenis penyusun di Pulau Kotok Besar tertinggi jenis pandan laut (*Pandanus tectorius Parkinson ex Du Roi*) sebesar 33.33%, kedua jenis kelapa (*Cocos nuciferaL.*) sebesar 21.31% dan ketiga terbesar jenis cemara laut (*Casuarina equisetifoliaL.*) sebesar 9.29% (Gambar 5).



Gambar 5. Grafik Jenis Tumbuhan dengan Kerapatan Relatif (KR) tertinggi

c) Nilai penting suatu jenis

Nilai Penting adalah parameter kuantitatif yang dapat dipakai untuk menyatakan tingkat dominansi (tingkat penguasaan) jenis-jenis dalam suatu komunitas tumbuhan (Soegianto, 1994). Jenis yang memiliki nilai penting tertinggi diantaranya pandan laut (*Pandanus tectorius* Parkinson ex Du Roi.), kelapa (*Cocos nucifera* L.), cemara laut (*Casuarina equisetifolia* L.), dan ketapang laut (*Terminalia catappa* L.) (Gambar 6).



Gambar 6. Grafik jenis tumbuhan dengan Indeks Nilai Penting (INP) tertinggi

Besarnya Nilai Penting pandan laut (*Pandanus tectorius Parkinson ex Du Roi*) dan kelapa (*cocos nucifera*L.) menandakan jenis tersebut adalah jenis yang paling dominan dari persebaran, jumlah individu dan penutupan di suatu kawasan. Hal ini seperti pernyataan Setiadi (2004) yang menyatakan bahwa nilai penting suatu jenis dapat dijadikan indikasi bahwa jenis tersebut dianggap dominan dengan memiliki nilai kerapatan relatif, frekuensi relatif, dan dominansi relatif yang lebih tinggi dibandingkan dengan jenis lain.

Dalam hal ini tumbuhan yang mendominasi merupakan jenis yang tahan terhadap perubahan lingkungan dan mampu berkompetisi dengan jenis lainnya. Jika jenis tersebut mampu berkompetisi maka jenis tersebut dapat menyebar rata di kawasan tersebut. Jenis yang tidak dapat berkompetisi akan terhambat pertumbuhannya dan tidak mampu menyebar rata. Jenis yang mendominasi suatu kawasan dinyatakan sebagai jenis yang memiliki kemampuan adaptasi dan toleransi yang lebar terhadap kondisi lingkungan (Arrijani, 2008). Berdasarkan hasil kajian, kondisi eksisting keanekaragaman hayati di wilayah Pulau Kotok Besar sebagai salah satu habitat Elang Bondol, adalah sebagai berikut:

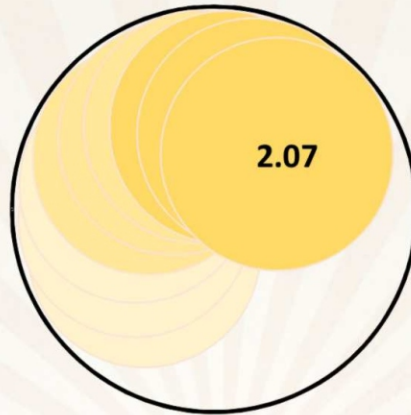
1. Tumbuhan Pulau Kotok Besar terdiri dari 15 suku, 18 marga dan 20 jenis.
2. Jenis tumbuhan paling merata di seluruh kawasan Pulau Kotok Besar, diantaranya pandan laut

(*Pandanus tectorius Parkinson ex Du Roi.*), ketapang laut (*Terminalia catappa*L.) dan kelapa (*Cocos nucifera*L.).

3. Penguasaan tingkat kerapatan jenis penyusun di Pulau Kotok Besar tertinggi jenis pandan laut (*Pandanus tectorius Parkinson ex Du Roi*) sebesar 33.33%, kedua jenis kelapa (*Cocos nucifera*L.) sebesar 21.31% dan ketiga jenis cemara laut (*Casuarina equisetifolia*L.) sebesar 9.29%.
4. Jenis tumbuhan paling dominan dari persebaran, jumlah individu dan penutupan di suatu kawasan diantaranya pandan laut (*Pandanus tectorius Parkinson ex Du Roi*) dan kelapa (*cocos nucifera* L.).
5. Nilai keanekaragaman tegakan pohon tergolong sedang dengan nilai 2,07.
6. Komposisi jenis burung yang terdapat di Pulau Kotok ialah 17 jenis burung dari 14 suku.
7. Nilai indeks keanekaragaman burung di Pulau Kotok, yaitu 2,47 nilai indeks keanekaragaman yang didapat termasuk dalam kategori sedang.
8. Nilai indeks kemerataan burung di Pulau Kotok , yaitu 0,87 nilai indeks kemerataan termasuk nilai yang tinggi, ini menunjukkan kemerataan jenis yang ada di Pulau Kotok.
9. Jenis burung yang mendominasi Pulau Kotok, yaitu burung madu sriganti (*Nectarinia jugularis*), cekakak sungai (*Todirhampus chloris*), dan kipasan belang (*Rhipidura javanica*).

3. Keanekaragaman Tumbuhan Pulau Kotok Besar

Struktur komunitas dapat dilihat dari keanekaragaman jenis, keanekaragaman jenis juga dapat digunakan untuk mengukur stabilitas komunitas (Soegianto, 1994). Hasil yang di dapatkan secara keseluruhan pada Kawasan Pulau Kotok Besar menunjukkan indeks keanekaragaman (H') pada tegakan pohon sebesar 2,07. Berdasarkan kriteria Indeks Keanekaragaman Shannon-Wiener H' (1987) ketiga tegakan tergolong sedang (Gambar 7).



Gambar 7. Grafik jenis tumbuhan dengan Indeks Nilai Penting (INP) tertinggi

Nilai keanekaragaman tergolong sedang menunjukkan bahwa keragaman tumbuhan yang terdapat di Pulau Kotok Besar ditumbuhi oleh banyak jenis tumbuhan dan hanya sedikit yang mendominasi, sehingga menunjukkan adanya keseimbangan jenis yang hidup di Pulau Kotok. Komunitas yang memiliki nilai keanekaragaman semakin tinggi maka hubungan antar komponen dalam komunitas akan semakin kompleks, menurut Indriyanto (2012), hal tersebut berpengaruh terhadap kesetabilan komunitas jika adanya gangguan terhadap komponen-komponen penyusunnya (Indriyanto, 2012).

A. Keanekaragaman Jenis Burung di Pulau Kotok Besar

1. Komposisi

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan di Pulau Kotok tercatat sebanyak 17 jenis burung yang termasuk dalam 13 suku. Letak geografis Pulau Kotok yang lebih jauh dari daratan utama (Pulau Jawa) juga dapat mempengaruhi lebih sedikitnya jumlah jenis burung di Pulau Kotok. Menurut teori biogeografi pulau (McArthur dan Wilson, 1967) pulau-pulau yang jauh dari benua mempunyai spesies yang lebih sedikit, dibandingkan pulau-pulau yang dekat dengan benua, sehingga mempengaruhi laju migrasi ke dalam pulau tersebut. Dalam hal ini, benua yang disebut adalah Pulau Jawa.

Pulau kotok merupakan salah satu destinasi wisata yang banyak dikunjungi wisatawan didukung dengan adanya tempat penginapan dan jarang ditemukan pemancing yang menyandarkan kapal di pulau ini menunjukkan bahwa masih terdapatnya sedikit gangguan dari manusia, walaupun tidak didapati adanya perburuan burung di pulau ini.

Komposisi jenis burung pada ke dua pulau dikaji dari aspek status perlindungan, status perdagangan dan status keterancaman. Aspek status perlindungan mengacu pada Peraturan Republik Indonesia UU No. 5 tahun 1990 tentang Konservasi Sumberdaya Alam Hayati dan Ekosistemnya, PP No. 7 tahun 1999 tentang Pengawetan Jenis Tumbuhan dan Satwa, Permen KLHK No. 106 tahun 2018 tentang jenis tumbuhan dan satwa yang dilindungi, tentang status perdagangan mengacu kepada CITES (*Convention on International Trade in Endangered Species of Wild Fauna and Flora*) dan status keterancaman mengacu kepada IUCN (*International Union for Conservation of Nature*).

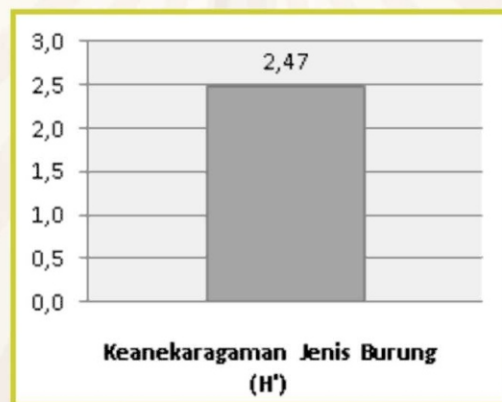
Berdasarkan hasil penelitian, terdapat 7 jenis diantaranya termasuk jenis yang dilindungi UU No.5 tahun 1990 dan PP No. 7 tahun 1999, 4 jenis termasuk jenis yang dilindungi Permen KLHK No. 106 tahun 2018, 2 jenis yang masuk ke dalam Appendiks II CITES (jenis yang statusnya belum terancam tetapi akan terancam punah apabila dieksploitasi secara berlebihan, dan 17 jenis yang masuk ke dalam IUCN.

Tujuh jenis burung masuk ke dalam Peraturan Republik Indonesia UU No 5 tahun 1990 dan PP No 7 tahun 1999, yaitu Elang bondol (*Haliastur indus*), Elang laut perut putih (*Haliaeetus leucogaster*), Cekakak sungai (*Todirhamphus chloris*), Kipasan belang (*Rhipidura javanica*), Burung madu kelapa (*Anthreptes malacensis*), Burung madu sriganti (*Nectarinia jugularis*), dan Kancilan bakau (*Pachycephala grisola*). Empat jenis masuk ke dalam Permen KLHK No. 106 tahun 2018, yaitu Elang bondol (*Haliastur indus*), Elang laut perut putih (*Haliaeetus leucogaster*), Tangkar centrong (*Crypsirina temia*), dan Dara laut

tengkuik hitam (*Sterna sumatrana*). Dua jenis yang masuk ke dalam Appendix II, yaitu Elang bondol (*Haliastur indus*) dan Elang laut perut putih (*Haliaeetus leucogaster*). Sedangkan 17 jenis burung termasuk ke dalam Least Concern IUCN 2007.

2. Indeks Keanekaragaman Jenis

Indeks keanekaragaman merupakan tinggi rendahnya suatu nilai yang menunjukkan kestabilan komunitas. Komunitas yang memiliki nilai keanekaragaman semakin tinggi maka hubungan antar komponen dalam komunitas akan semakin kompleks. Berdasarkan hasil penelitian seperti yang tercantum pada Metode Kajian, nilai indeks keanekaragaman jenis burung (Gambar 8) yang ditemukan di Pulau Kotok adalah sebesar 2,47 (data dan perhitungan terdapat pada Tabel Lampiran 5). Menurut kriteria indeks keanekaragaman (Maguran, 1988), keanekaragaman di Pulau Kotok termasuk dalam kategori sedang karena nilai $H' = 1.5 - 3.5$. Krebs (1978) menyebutkan ada enam faktor yang saling berkaitan yang menentukan naik turunnya keragaman jenis suatu komunitas yaitu: waktu, heterogenitas ruang, persaingan, pemangsaan, kestabilan lingkungan dan produktivitas. Selain ke enam faktor tersebut, 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 (Odum, 1993). Nilai sedang ini dapat menjelaskan keanekaragaman jenis yang terdapat di Pulau Kotok yang dapat memenuhi berbagai faktor kehidupan bagi berbagai jenis burung. Selain itu, nilai sedang dapat menunjukkan adanya keseimbangan jenis yang hidup di Pulau Kotok).

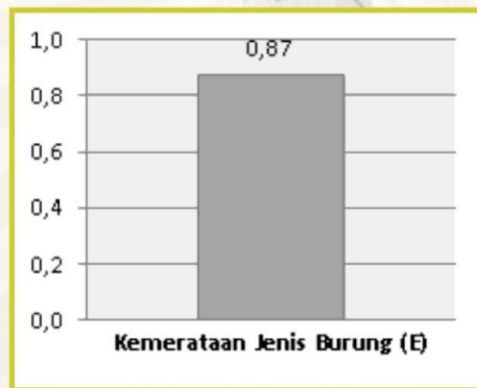


Gambar 8. Nilai indeks keanekaragaman jenis burung

Menurut Kurnia *et al.*, (2005), keanekaragaman jenis berhubungan dengan banyaknya jenis dan jumlah individu tiap jenis yang terdapat pada suatu komunitas. Keanekaragaman dari suatu komunitas dapat berhubungan dengan keseimbangan jenis dari suatu komunitas yang memiliki nilai keanekaragaman tinggi maka keseimbangan dalam komunitas tersebut juga tinggi. Sebaliknya apabila suatu komunitas memiliki nilai keanekaragaman yang rendah maka terjadi ketidakseimbangan dalam komunitas tersebut (Sukandar *et al.*, 2015).

3. Indeks Kemerataan Jenis

Indeks kemerataan merupakan banyak sedikitnya jumlah individu dalam suatu komunitas, nilai tersebut menunjukkan kemerataan jenis. Berdasarkan hasil penelitian nilai indeks kemerataan jenis burung (Gambar 9) yang ditemukan di Pulau Kotok adalah sebesar 0,87. Nilai kemerataan tersebut mendekati angka 1 yang menunjukkan bahwa kemerataan tinggi. Menurut Odum (1993), nilai indeks kemerataan dapat dikatakan tinggi jika $>0,60$. Kemerataan jenis burung di Pulau Kotok memiliki nilai tinggi karena jumlah individu dari tiap jenis tidak ada yang mendominasi atau memiliki jumlah yang paling banyak dalam satu komunitas. *Nilai indeks kemerataan jenis akan merata apabila semua jenis burung yang terdapat pada lokasi pengamatan tersebar dalam jumlah individu yang sama (Novarino, 2010).*



Gambar 9. Nilai indeks kemerataan jenis burung

4. Tingkat Perjumpaan

Nilai frekuensi yang tinggi terhadap sejumlah jenis burung berkaitan dengan kemampuan burung untuk beradaptasi dengan lingkungan. Nilai frekuensi digunakan untuk melihat penyebaran burung secara spasial dalam pengamatan. Berdasarkan hasil penelitian yang diperoleh untuk tingkat frekuensi di Pulau Kotok dapat dilihat pada tabel 1. Burung madu sriganti memiliki frekuensi relatif yang tinggi, dimana burung ini dapat ditemukan hampir sepanjang jalur pengamatan.

Kelimpahan sangat dipengaruhi oleh jumlah individu dari suatu jenis burung yang tercatat selama pengamatan. Berdasarkan hasil perhitungan nilai kelimpahan relatif terdapat tiga jenis tertinggi yaitu burung madu sriganti (*Nectarinia jugularis*), cekakak sungai (*Todirhampus chloris*), dan kipasan belang (*Rhipidura javanica*). Hal ini disebabkan melimpahnya makanan bagi burung sehingga dapat menyangga daya dukung hidup.

Nilai kelimpahan relatif dan frekuensi relatif pada jenis burung digunakan untuk mengetahui Indeks Nilai Penting atau dominansi. Berdasarkan hasil indeks nilai penting (INP) yang digunakan untuk melihat adanya jenis burung yang mendominasi pada suatu habitat, terlihat bahwa burung yang memiliki nilai Indeks nilai penting tiga tertinggi dilokasi penelitian yaitu burung madu sriganti (*Nectarinia jugularis*), cekakak sungai (*Todirhampus chloris*), dan kipasan belang (*Rhipidura javanica*).

Tingginya perjumpaan ketiga jenis burung tersebut, dapat disebabkan karena adanya kesesuaian lingkungan dengan ketersediaan sumber pakannya berupa nektar, ikan, dan serangga. Semakin besar nilai INP suatu jenis maka semakin besar pula dominansi jenis tersebut di dalam komunitas, dominansi yang besar menunjukkan batas kemampuan adaptasi dan toleransi yang luas (Adil et al., 2010).

Tabel 1. Nilai F, FR, K, KR, dan INP Burung

	F	FR	K	KR	INP
Burung madu sriganti	0,80	11,27	0,14	13,64	24,90
Cekakak sungai	0,80	11,27	0,13	12,50	23,77
Kipasan belang	0,80	11,27	0,13	12,50	23,77

B. Upaya Konservasi Elang Bondol

Konservasi merupakan usaha pengelolaan yang dilakukan oleh manusia dalam memanfaatkan sumber daya alam yang berkelanjutan untuk generasi sekarang maupun yang akan datang. Konservasi yang mencakup pengawetan, pemeliharaan, pemanfaatan berkelanjutan, perbaikan dan peningkatan kualitas lingkungan, sehingga dapat lebih mendukung upaya peningkatan kesejahteraan masyarakat serta mutu kehidupan manusia (Departemen kehutanan, 1990). Menurut Collar (2003) burung sebagai salah satu kekayaan keanekaragaman hayati yang ada, perlu dilestarikan seperti keanekaragaman hayati lainnya, karena kekayaan keanekaragamannya dapat memberikan kontribusi bagi kehidupan manusia. Selain itu habitat alami yang dihuni oleh burung bersama binatang dan tumbuhan liar lainnya memiliki nilai ekonomi yang tak terhingga.

Burung pemangsa (*raptor*) sangat penting keberadaannya baik dari sudut pandang konservasi. Secara fungsi ekologi burung raptor merupakan pemangsa puncak dalam ekosistem, maka dari itu perlu diadakan upaya konservasi dalam mempertahankan keberadaan burung pemangsa (Widiana, 2017). Menurut Johnson *et al.*, (2007), upaya dalam konservasi terbagi menjadi dua, yaitu secara pelestarian *in-situ*, dimana upaya konservasi yang dilakukan demi melindungi populasi dan komunitas di habitat aslinya. Selain itu terdapat pula upaya konservasi secara *ex-situ*, upaya yang dilakukan diluar habitat aslinya dimana fauna tersebut diambil, dipelihara pada suatu tempat tertentu yang dijaga keamanannya maupun kesesuaian ekologi. Konservasi *ex-situ* tersebut dilakukan dalam upaya pengelolaan jenis satwa yang memerlukan perlindungan dan pelestarian. Kawasan konservasi *ex-situ* sama pentingnya dengan kawasan konservasi *in-situ* dan mempunyai peran yang saling melengkapi (Musadat, 2003).

Penyelamatan burung elang bondol di Pulau Kotok melalui konservasi *in-situ*, Menurut Peraturan Menteri Kehutanan Nomor P.31/Menhut-II/2012 tentang Lembaga Konservasi, Pusat Rehabilitasi Satwa (PRS) adalah tempat untuk melakukan proses rehabilitasi, adaptasi satwa dan pelepasliaran ke habitat aslinya. Program penyelamatan dan reintroduksi elang bondol di Pulau Kotok ini merupakan kerja sama antara *Jakarta Animal Aid Network* (JAAN) dengan Taman Nasional Laut Kepulauan Seribu, Pertamina dan Departemen Kehutanan. Program ini bertujuan untuk menyelamatkan elang bondol yang merupakan simbol kebanggaan dari Jakarta tetapi sekarang terancam punah karena perdagangan ilegal (Rachmania, 2015).

Jakarta Animal Aid Network (JAAN) tidak hanya fokus pada kegiatan penyelamatan, rehabilitasi serta pelepasliaran, tetapi juga sebagai penyedia tempat pemeliharaan untuk satwa yang tidak dapat dilepasliarkan. Satwa yang berada di JAAN merupakan hasil sitaan maupun hasil penyerahan sukarela dari pemeliharaan masyarakat. Satwa yang berhasil disita atau diserahkan secara sukarela kemudian ditampung dan dirawat (Rachmania, 2015).

Elang yang berada di luar habitat alami selain di lembaga konservasi hendaknya dikembalikan ke alam untuk menjaga sifat alami dan meningkatkan jumlah populasi di alam. Untuk menjaga populasi di alam agar tidak mengalami penurunan drastis maka diperlukan upaya pemulihan populasi dengan kegiatan pelepasliaran. JAAN disini mendukung penyelamatan dan program reintroduksi elang bondol (Rachmania, 2015).

Saat ini kehidupan burung elang mendapat berbagai ancaman yaitu tingginya perburuan burung ini yang disebabkan tingginya permintaan pasar dan semakin rusaknya habitat akibat dari alih fungsi lahan.

Elang bondol (*Haliastur indus*) dilindungi oleh Peraturan Republik Indonesia UU No. 5 tahun 1990 tentang Konservasi Sumberdaya Alam Hayati dan Ekosistemnya, PP No. 7 tahun 1999 tentang Pengawetan Jenis Tumbuhan dan Satwa, Peraturan menteri KLHK No. 106 tahun 2018 tentang jenis tumbuhan dan satwa yang dilindungi, tentang status perdagangan mengacu kepada CITES (*Convention on International Trade in Endangered Species of Wild Fauna and Flora*) jenis ini masuk ke dalam Appendiks II CITES (jenis yang statusnya belum terancam tetapi akan terancam punah apabila dieksploitasi secara berlebihan, dan status keterancamannya mengacu kepada IUCN (*International Union for Conservation of Nature*) jenis ini dikategorikan *Least Concern* (risiko rendah).

Selamatkan Trumbu dan Karang , Sepasang Anak Elang Bondol

Oleh: Benvika, JAAN

Trumbu dan karang adalah sepasang anak elang bondol pertama dari pasangan gojek dan rani (orangtua trumbu dan karang). Gojek dan rani adalah sepasang burung elang korban dari manusia yang tidak bertanggung jawab mereka berburu, memperdagangkan dan ingin menyelundupkan gojek dan rani ke luar negeri dan pastinya mereka akan terkurung seumur hidupnya. Nasib gojek dan rani sudah terbayang pasti, mereka akan hidup tertekan, alam yang asing serta tempat terbatas mereka akan menerima nasib seumur hidupnya di dalam kandang.

Untung di hari kejadian ada petugas dan pemerhati satwa yang baik hati, gojek, rani dan teman temannya yang lain bisa terselamatkan dan si pencuri dihukum. Akhirnya gojek, rani dan beserta yang lainnya diserahkan ke Pusat Sanctuary Elang Bondol JAAN di Kepulauan Seribu, mereka bertemu dengan teman teman senasib lainnya.

Beruntung nasib Gojek dan rani mereka sehat dan siap dilepasliarkan kembali kerumahnya, beda dengan beberapa teman-temannya yang lain, biasanya elang-elang dari hasil perburuan dan perdagangan biasanya pangkal sayapnya di patahkan agar mereka tidak dapat terbang, mereka di berlakukan seperti benda pajangan sebagai lambang kegagahan. Di dalam perawatan di pusat sanctuary gojek, rani dan kawan kawannya mendapat kandang yang besar, pelatihan pelatihan, pakan alami serta dipantau kesehatannya, sampai mereka siap dipulangkan ke rumahnya yang alami. Saat waktunya tiba akhirnya gojek, rani dan beberapa kawannya yang telah melewati masa reintroduksi yang ketat mereka dipulangkan ke rumahnya, rasa kebebasan membuat mereka senang dan bahagia.

Gojek dan rani pun memutuskan Pulau Kotok sebagai wilayah alami mereka pulau yang indah, aman, terlindungi dengan sumber pakan yang sangat banyak. Sebagai pasangan gojek dan rani hidup sejahtera satu tahun. Kemudian gojek dan rani memberikan sepasang anak elang bondol yang diberi nama “Trumbu dan Karang” dan sampai saat ini gojek dan rani telah menyumbangkan 9 keturunan kepada alam Kepulauan Seribu. Namun kadang masih ada saja sebagian nelayan yang menangkap ikan dengan cara tidak ramah lingkungan, mengambil ikan hias serta merusak terumbu karang yang

merupakan rumah bagi ikan-ikan sebagai pakan dari burung elang bondol. Kepulauan Seribu adalah gugusan kepulauan yang terdekat dengan Jakarta, pantai dan terumbu karangnya yang sangat indah menjadi daya tarik tersendiri bagi wisatawan. Selain itu Kepulauan Seribu merupakan satu satunya habitat elang bondol yang ada di Jakarta. Oleh karena itu mari kita jaga terumbu karang Kepulauan Seribu dengan menjaga dan melestarikan terumbu karangnya, maka kita telah menyelamatkan maskot Jakarta: Elang Bondol.

Elang atau juga biasa di sebut predator, dalam rantai makanan yaitu yang menempati posisi puncak (*top predator*) yang berfungsi untuk mengendalikan jumlah mangsanya. Selain itu juga karena jenis ini sangat peka terhadap perubahan maka Elang juga sebagai indikator lingkungan/kawasan. Oleh karena itu perubahan sekecil apapun di suatu kawasan yang ada populasi Elang terutama Elang Bondol akan sangat berdampak pada populasi elang tersebut, seperti pencemaran lingkungan, alih fungsi kawasan yang tidak memperhatikan tentang keseimbangan alam dan perubahan lainnya di kawasan tersebut.

Untuk itulah penyelamatan hewan yang sangat menawan ini juga tidak serta merta hanya terfokus kepada si Elang, tetapi kepada habitatnya juga. Tidak berlebihan rasanya kalau di katakan bahwa alam seisinya ini membutuhkan peranan semua kalangan, baik secara langsung maupun tidak langsung, karena nantinya juga akan berdampak kepada kehidupan manusia apabila terjadi hal yang buruk seperti : Elang Bondol hilang dari habitatnya di Indonesia, dan kita juga yang malu karena menjadi sorotan dunia. Karena itulah peranan semua pihak untuk melindungi dan melestarikan kekayaan kita ini (Elang Bondol) diperlukan.

Ancaman terhadap keberlangsungan populasi Elang Bondol di Indonesia pada umumnya dan Kepulauan Seribu pada khususnya hampir sama, Hilangnya habitat, perburuan liar, perdagangan dan juga terdegradasinya keberadaan mereka karena alih fungsi kawasan yang sebenarnya menjadi habitat Elang Bondol dan di jadikan pemukiman dan lain sebagainya yang tidak memperhitungkan aspek keseimbangan alam.

Taman Nasional Laut Kepulauan Seribu (TNKpS) adalah salah satu taman nasional laut di Indonesia yang secara administratif termasuk wilayah kabupaten administratif Kepulauan Seribu, Propinsi Daerah Khusus Ibukota (DKI) Jakarta. Luas kawasan ini adalah 107.489 hektar yang secara geografis terletak di 106 ° 25'-106 ° 37' BT dan 05 ° 23' - 05 ° 40' LS. Meliputi 78 pulau dari 110 pulau yang ada, tersebar dari utara ke selatan membentuk gugusan pulau dengan kesamaan morfologis dan oceanografis (Gunawan, 2007). Pulau-pulau yang ada di Kawasan TNKpS umumnya didominasi

oleh kelapa (*Cocos nucifera*), ketapang (*Terminalia cattapa*), kepuh (*Sterculia foetida*), nyamplung (*Calophyllum inophyllum*), waru (*Hybiscus tiliaceus*), pandan (*Pandanus* sp), cemara laut (*Casuarina equisetifolia*), butun (*Barringtonia asiatica*) dan sukun (*Artocarpus altilis*). Pada kondisi alami, biasanya Elang Laut Perut Putih (*Haliaeetus leucogaster*) dan Elang Bondol (*Haliastur Indus*) menggunakan pohon besar yang berada di pulau-pulau tersebut sebagai tempat untuk meletakkan sarang mereka. Jenis pohon yang biasa digunakan sebagai sarang adalah cemara laut (*Casuarina equisetifolia*) dan kepuh (*Sterculia foetida*).

Pulau Kotok adalah pulau yang ada di kawasan Taman Nasional Laut Kepulauan Seribu, yang mana di Pulau Kotok di jadikan sebagai tempat rehabilitasi untuk Elang Laut (*Haliaeetus Leucogaster*) dan Elang Bondol (*Haliastur Indus*) hasil penertiban di pasar Burung yang nantinya akan dilepasliarkan ke alam bebas (Habitat alami) di Kepulauan Seribu, dan Program tersebut di lakukan oleh Jakarta Animal Aid Network (JAAN) yang bermitra dengan Taman Nasional Laut Kepulauan Seribu (TNkps)

Program rehabilitasi Elang di Pulau Kotok dimulai pada tahun 2004, kemudian pada tahun 2005 di lakukan pelepasliaran Elang Bondol yang pertama yang dilakukan secara simbolik oleh Menteri Kehutanan RI. Salah satu Elang dari 8 ekor yang dilepasliarkan di Pulaua Kotok sudah menjadi pasangan dan memulai musim berbiaknya di tahun 2009.

ELANG BONDOL

Elang Bondol (*Haliastur Indus*) Brahminy Kite

Ukuran :

Panjang tubuh	: 45-50cm,
panjang ekor	: 18-22cm,
Rentang sayap	: 110-125cm
Berat Badan	: 600gram dan Betina berukuran lebih besar

Habitat :

Bisa di temukan di seluruh daerah, terbang sendiri atau berkelompok di sekitar perarian, pesisir, sungai, rawa, dan danau hingga ketinggian 3000m.

Distribusi :

Penyebaran di dunia : India, China, sampai Australia

Penyebaran di Indonesia : umum dan mudah di temukan di Sumatra, Kalimantan, kalau Jawa dan Bali sudah jarang.

Makanan :

Ikan, Kepiting, Ular Laut, Reptil kecil, Serangga, kadang makan Burung kecil.

Berbiak :

Di Jawa : yang teramati di Kepulauan Seribu, Bulan Mei Oktober

Pulau Kalimantan dan Asia Tenggara bulan Januari-Juli

Jawa dan Sulawesi bulan Mei-Oktober

Memasuki Bulan Maret, Elang Bondol yang biasanya mudah ditemukan sedang terbang ataupun sedang bertengger menunggu mangsa, mulai sulit di temukan dan jarang terlihat. Kemungkinannya ada di dalam hutan, dan memang karena saat di cek ke dalam hutan ke dua Elang Bondol sedang berada di dalam hutan dan tempatnya berpindah-pindah. Kesimpulannya karena si Elang sedang mencari lokasi yang cocok untuk tempat bersarang. Memasuki Bulan April pasangan Elang mulai terlihat sering terbang keluar dan terlihat membawa ranting. Setelah diamati terus dan diikuti pergerakannya, ternyata mereka menuju pada suatu tempat yang lumayan tersembunyi dan di tempat itulah di temukan lokasi mereka membuat sarang.



Pada bulan Mei, pertama kali ditemukan lokasi sarang, dan kondisi sarang sudah lumayan besar, jadi kemungkinan di awal Bulan Mei sudah membangun sarang. Ke dua ekor burung sama-sama rajin untuk membangun sarang mereka sambil berburu, kadang sendiri kadang berdua. Walau disekitar lokasi sarang banyak terdapat matrial sarang, tapi mereka mencarinya memilih dari tempat yang jauh. Jantanlah yang lebih sering untuk mendesain sarang, sedangkan betina lebih banyak mencari bahan sarang. Saat proses membangun sarang, kedua individu Elang Bondol berburu seperti biasa, masih suka mencari makan sendiri dan juga masih mendekati nelayan yang sedang melaut, berharap diberi ikan.

Di saat belum masuk musim berbiak, kedua Elang Bondol daya jelajahnya jauh sambil soaring yang tinggi, kadang sendiri kadang berdua. Sedang saat musim berbiak walau soaring juga tapi tidak jauh dan jarang lama durasinya. Kebiasaan berburu masih sama antara sebelum masuk musim berbiak ataupun saat sudah masuk musim berbiak, yaitu kalau ada nelayan di sekitar daerah berburu mereka lebih memilih untuk untuk terbang mengitari kapal nelayan walaupun sebenarnya tidaklah sulit untuk mendapatkan makanan di sekitar Pulau Kotok dan si Elang berharap diberi ikan oleh nelayan. Para nelayan pun tidak pernah keberatan untuk memberikan ikan kepada Elang Bondol. Dari hasil wawancara dengan beberapa nelayan, mereka justru senang dengan keberadaan Elang Bondol yang menjadi hiburan tersendiri saat berada di tengah laut, dan nelayanpun mengetahui kalau Elang Bondol itu di lindungi. Sedangkan buruan Elang Bondol di waktu musim berbiak ataupun di luar musim berbiak hampir sama, yaitu : ikan, ular laut dan kadang menyambar serangga di pepohonan.

Pada bulan Juni, elang betina sudah terlihat mengerami telur, tanda-tanda yang teramati adalah berada disarang dan seharian tidak keluar. Sedangkan jantan beraktivitas seperti biasa, tapi ada yang sedikit berbeda yaitu lebih lama saat ada di sekitar sarang. Aktivitas elang Jantan lebih banyak hanya berada di sekitar Pulau Kotok dan tidak pernah jauh. Terpantau satu kali si Jantan membawa ikan untuk si Betina. Betina pernah terpantau keluar sarang terbang soaring sebentar dan kembali lagi ke sarang untuk mengerami telur dan yang terpantau hanya 2 kali di masa pengeraman dan 1 kali sambil berburu.

Bertengger : Frekuensi bertenggernya si jantan lebih banyak dari betina Karena yang dimaksud adalah, Jantan bertengger saat selesai terbang, baik itu di sekitar sarang menjaga betina ataupun saat di luar lokasi sarang selesai terbang. Kalau Betina hanya setelah terbang keluar dari sarang dan bukan saat ada di sarang

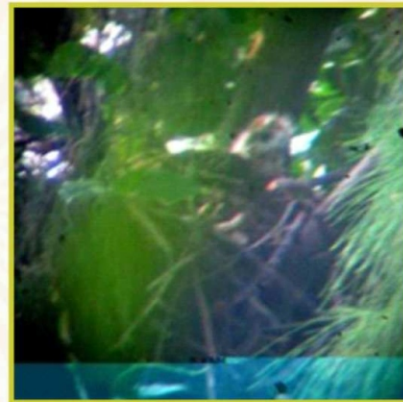
Berburu : Frekuensi berburu Jantan lebih banyak karena si jantan tidak bertugas mengerami telur, sedangkan betina waktu keluar dari sarang dan aktivitas mengerami telur.

Terbang soaring : Terbang soaring Jantan juga lebih banyak. Si jantan aktivitasnya di luar sarang sedangkan si betina mengeram.

Mengeram : Untuk mengerami telur yang terpantau, hanya betinalah yang melakukan

Telur menetas :

Pada bulan Juli telur menetas, di tandai dengan adanya induk betina yang mondar mandir di sarang seperti sedang merapikan sesuatu dan kalau masih mengeram jarang bergerak kecuali saat membetulkan posisi telur dan ada suara seperti suara anak ayam dari arah sarang. Terlihat jelas telur sudah jadi anakan Elang, saat anak Elang terlihat muncul di permukaan sarang. Beberapa hari di amati tetapi belum terlihat jelas berapa jumlah anak Elang.



Saat anak berusia 1 minggu, kondisi masih lemah, sedang saat memasuki usia 2 minggu perubahan terjadi di bulu tubuh yang mulai berwarna kecoklatan, badan bertambah besar tetapi saat berdiri di sarang masih belum stabil. Suara anakan elang masih seperti suara anak ayam. Masih belum terlihat dengan jelas berapa jumlah anak.

Aktivitas induk saat telur sudah menetas terutama jantan lebih banyak di sekitar sarang kecuali di saat harus berburu. Pengasuhan anak lebih banyak di lakukan oleh induk betina, sedang induk jantan bertugas menjaga dan mencari makan.

Kalau induk jantan terlalu lama saat mencari makan, maka induk betina biasanya akan menyusul tapi di saat anak sudah memasuki usia 1 minggu. Induk betina lebih cepat saat mencari makan ketimbang jantan. Sedangkan yang lebih banyak menyuapi makan anak adalah induk betina, tetapi sesekali jantan juga melakukannya.

Saat induk Betina memberi makan anaknya :



Saat induk jantan pulang membawa makanan biasanya di berikan ke induk betina, induk betinalah yang seterusnya memberikan/menyuapi ke anak karena anak masih di suapi makannya, setelah itu induk jantan akan pergi lagi mencari makan lagi, atau kalau sudah di rasa anak kenyang induk jantan akan bertengger menunggui anak di pohon yang tidak jauh dari sarang, sekitar 20m dari sarang (Cemara Laut). Di pohon itulah si Jantan selalu mengawasi anaknya, tetapi kadang induk jantan

kasih makan langsung ke anak dan betina pergi cari makan sendiri. Aktivitas lain dari induk Betina saat menunggu di sarang di antaranya, membersihkan bulu sayap anak, merapikan sarang, menjaga anak dan tentunya kasih makan anak.

Memasuki usia $\frac{1}{2}$ bulan (± 15 hari) mulai terlihat kalau anak Elang ada (2) dua yang terlihat keduanya terlihat dipermukaan sarang. Yang satunya terlihat tubuhnya lebih kecil, kemungkinan yang lebih kecil adalah anak kedua. Dan juga di usia $\frac{1}{2}$ bulan anak Elang mulai terlihat stabil bertengger di sarang tapi anak yang lebih kecil masih belum stabil.



Saat anak mulai tumbuh besar, induk betina jarang lama menunggu di sarang kecuali saat kasih makan. Induk betina menunggu di pohon yang tidak jauh dari sarang bersama induk jantan, yang jaraknya ± 20 m dari sarang. Gagak (*Corvus Macrorhynchos*) merupakan hewan yang sering mengganggu aktivitasnya. Kedua induk akan selalu mengusir gagak saat akan mendekati sarang karena memang banyak kawanan gagak di Pulau Kotok. Di saat mengasuh anak induk jantan sangat agresif dengan apapun dan siapapun saat ada sesuatu yang dianggap mengganggu terutama ke anak. Sedangkan induk Betina yang biasanya kalem juga terlihat mulai agresif, tetapi kalau induk betina bedanya hanya dengan hewan lain terutama gagak, sedangkan dengan manusia tidak. Berbeda dengan jantan yang akan mengusir siapapun dan apapun yang mengganggu terutama kepada manusia.

Masa pengasuhan anak umur $\frac{1}{2}$ bulan oleh Induk Jantan:

Mengasuh anak dilakukan bersama oleh ke dua induk, tapi peran induk Jantan hanya sebagian kecil karena Jantan lebih banyak berperannya untuk mencari makan anak ataupun untuk induk Betina. Untuk urusan

berburu Induk Jantan yang lebih banyak perannya, tapi untuk ketangkasan berburu sebenarnya induk Betina lebih mahir walaupun yang banyak berburu Induk Jantan. Bertengger biasanya dilakukan oleh elang jantan yang jaraknya dengan sarang $\pm 20\text{m}$ sambil menjaga anak termasuk mengamati buruannya. Terbang/ soaring sering dilakukan oleh Induk Jantan, yang dilakukan saat berangkat berburu sambil mengamati buruannya

Masa pengasuhan anak umur $\frac{1}{2}$ bulan oleh Induk Betina:

Mengasuh anak walaupun di lakukan bersama oleh kedua induk tapi induk Betina lebih banyak melakukannya. Induk Betina bukan hanya menjaga tapi juga menyuapinya walaupun dilakukan pula oleh Induk ^{Jantan}. Berburu jarang dilakukan oleh induk Betina karena lebih banyak menjaga anak. **Waktu** bertengger antara induk betina dan induk jantan hampir berimbang, saat menjaga anak, induk Jantan juga sama menjaga dari pohon cemara laut yang dekat dengan sarang. Terbang/soaring yang dilakukan induk Betina adalah saat mencari makan/berburu, tapi lebih banyak induk Jantan yang soaring.

Aktivitas berburu di lakukan secara bergantian, kadang Jantan kadang Betina tetapi lebih banyak Jantan yang berburu dan Betina yang kasih makan ke anaknya.

Memasuki umur 3 minggu terlihat anak Elang Bondol menampakkan perubahan, badan yang mulai bertambah besar, warna bulu tubuh mulai berganti dari warna putih kapas menjadi sedikit kecoklatan dan di sayap ujung (sayap Primer) terlihat berganti warna hitam, sedangkan suara masih seperti suara anak ayam.

Pada umur 1 bulan anak Elang sering berlatih terbang di sarang, mengepakkan sayap di tempat. Sedangkan pada umur 45 hari untk pertama kalinya anak Elang Bondol keluar dari sarang. Pada awalnya anak elang terbang tidak terlalu jauh, hanya $\pm 100\text{m}$ dari sarang karena masih lemah, sedankan makan anak Elang masih di suplai oleh induk dan saat makan makanan di taruh di sarang, tidak di suapi lagi, saat sore haripun kedua anak elang kembali ke sarang. Fisik anak Elang Bondol terlihat kekar walau untuk terbang masih lemah, berikut ciri fisik anak Elang Bondol saat berusia 45 hari :

1. Paruh : Hitam
2. Cere : Hitam
3. Cakar : Hitam
4. Iris : Kuning
5. Kaki : Kuning
6. Bulu tubuh : Coklat dengan garis vertikal di dada, kepala, sampai leher belakang



Makanan anak Elang masih dikirim sama induknya dan kalau makan masih di sarang, mungkin belum bisa pegang makanan di cabang atau ranting. Makanan yang dapat diidentifikasi untuk sang anak di antaranya adalah ikan dan ular laut. Anak yang pertama lebih aktif dibanding anak yang kedua, setiap hari mereka belajar terbang dan akhirnya bisa terbang dengan durasi lebih lama walaupun belum bisa mencari makan sendiri.

Pada bulan September anak Elang sudah dapat terbang tinggi dan mulai soaring bersama sang induk walau masih di sekitar Pulau Kotok dan lama kelamaan mulai jauh mencapai beberapa pulau lain. Pada bulan Oktober, untuk pertama kali dan dapat teramati anak Elang mendapatkan makanan sendiri di laut tanpa bantuan.

Perkembangan anak Elang Bondol per Minggu

1. Minggu pertama (1) anak Elang Bondol masih lemah, bulu tubuh berwarna putih kapas
2. Minggu kedua (2) badan anak Elang Bondol mengalami perubahan, bertambah besar warna bulu tubuh sedikit berganti walaupun belum keseluruhan
3. Minggu ketiga (3) perubahan besar mulai terlihat, warna bulu tubuh berganti hampir keseluruhan, dan badan tumbuh besar
4. Minggu keempat (4) anak Elang Bondol berlatih terbang di sarang

1. Which of the following is not a function of the liver?
2. Which of the following is not a function of the liver?
3. Which of the following is not a function of the liver?
4. Which of the following is not a function of the liver?
5. Which of the following is not a function of the liver?
6. Which of the following is not a function of the liver?
7. Which of the following is not a function of the liver?
8. Which of the following is not a function of the liver?



Sahabat Semata, Aksi Penyelamatan Sang Maskot Jakarta

Oleh: Arinal Khususna

Hanya berbekal keberanian dan rasa ingin tahu, saya mencoba untuk mengikuti sebuah kegiatan yang sebelumnya memang masih asing bagi saya. Berawal dari membaca sebuah rangkaian kata yang dikirim oleh kakak tingkat di sebuah grup *whatsapp*, disitulah muncul energi dan semangat untuk ikut berkontribusi. Dengan penjelasan singkat berjudul Sahabat SEMATA atau bisa kita sebut Save Maskot Jakarta. Banyak pertanyaan muncul dalam benak, apa itu maskot Jakarta? Mengapa ada gerakan ini? Mengapa ada acara seperti ini?

Ada dua acara yang diselenggarakan oleh pihak PT. Pertamina (Persero) Integrated Terminal Jakarta dan lembaga nirlaba JAAN (*Jakarta Animal Aid Network*), yang pertama adalah seminar elang. Seminar yang bertempat di Sentul kala itu cukup membuat miris. Disitu dijelaskan bahwa raptor saat ini sudah semakin berkurang jumlahnya. Kebanyakan karena ulah manusia yang hanya mementingkan kepuasan dengan memelihara atau memperjual-belikan raptor, khususnya elang. Satwa yang tidak berdosa, tidak pernah mengganggu, bahkan mereka pun tidak pernah meminta barang apapun itu, harus mengalami nasib yang malang. Sakit dan stress yang mereka rasakan. Atau dari segi kesehatan adalah makanan yang dimakan oleh raptor itu sendiri yang menimbulkan penyakit sehingga nyawa melayang. Kondisi bumi semakin buruk. Banyak sekali sampah, menjadi pencemar habitat air maupun darat. Kebanyakan elang memakan serangga, laba-laba, ikan, binatang melata, burung lain dan mamalia. Ketika lingkungan tidak sehat, dengan kata lain banyak sampah, maka mangsa yang dimakan pun menjadi tidak sehat, dan ketika mangsa itu tidak sehat atau berpenyakit, maka berdampak buruk juga terhadap sang pemangsa. Menyebabkan populasinya menurun.

Sungguh miris melihat kondisi saat ini. Konservasi sudah harus lebih diperhatikan. Konservasi yang stabil akan menjadikan alam yang asri. Kata seseorang, manusia begitu membutuhkan alam, namun alam tidak pernah membutuhkan manusia. Begitu pentingnya kita sebagai manusia untuk menjaga alam, menjaga kelestariannya, baik flora maupun faunanya. Bukan hanya untuk keindahan, atau penyedap mata, namun mereka bisa dikatakan adalah sumber kehidupan. Sedari dulu kita belajar rantai makanan, dimana setiap komponen dari masing-masing posisi, produsen, konsumen I, konsumen

II, konsumen III, menempati peran yang sangat penting. Sebagai manusia, makhluk yang diciptakan mulia, sudah seharusnya kita menjaga, bukan merusak.

Acara yang kedua, *one day trip*. Sebelum itu ada banyak peserta dari beberapa Universitas dan Sekolah Menengah Atas di Jakarta yang terpilih untuk ikut berkontribusi. Sayangnya cukup banyak yang belum mengetahui maskot dari Kota Jakarta itu sendiri, termasuk saya. Barulah ketika mengikuti acara ini, kami menjadi paham bahwa **maskot Kota Jakarta**, kota yang begitu dicintai ini **adalah seekor elang Raptor dengan nama latin *Haliastur indus* atau kerap disapa elang bondol** ini cukup asing untuk sebuah maskot Jakarta. Apalagi millennial yang lebih fokus ke sosial media, mengidolakan artis, bermain, bersenang-senang, dan cukup sibuk untuk sekedar melirik ke arah konservasi elang bondol. Di acara sahabat SEMATA ini, membuat saya tersadar bahwa status dari dia yang begitu penting ini begitu terancam karena beranjak menjelang punah. Dia elang bondol yang gagah.

Sedikit menengok ke sebuah tempat yang dijadikan sebagai tempat rehabilitasi Elang Bondol, tepatnya di Pulau Kotok, Kepulauan Seribu. Disana mereka tidak baik-baik saja. Tubuhnya lemah, sayapnya bahkan ada yang tidak berfungsi semestinya, dan mereka stress. Inilah dampak dari ulah manusia yang kurang bertanggung jawab. Mata tajamnya seakan-akan mampu berbicara, bahwa dia butuh uluran tangan kita. Mereka mempunyai hak untuk hidup bahagia. Mereka berhak untuk bebas. Burung jauh lebih indah ketika berada di alam.

Dari acara yang dibalut dengan keseruan. Keseruan melihat pelepasliaran sepasang elang bondol bernama Bagas-Bagus, keseruan mengenal teman-teman satu generasi, dan keseruan dengan tantangan yang diberikan yaitu membuat video tentang elang bondol. Ini merupakan sebuah pengalaman yang begitu berharga. Membuat kita sebagai millennial seharusnya lebih peduli terhadap lingkungan. Peduli terhadap konservasi. Pemuda yang hebat bukanlah dia yang tampil mewah, bukan dia yang terkenal, bukan dia yang *followersnya* banyak, bukan dia yang suka nongkrong. Pemuda hebat adalah dia yang mampu melawan arus. Disaat yang lain sibuk dengan kesenangan dunianya, dia sibuk dengan menebar manfaat. Dia korbakan jiwa raganya untuk mengukir peradaban. Dia torehkan semangatnya untuk mengobarkan api kebaikan dalam kehidupan.

Dari sini seharusnya kita tahu bahwa peran kita begitu penting. Banyak tugas yang harus dilakukan. Mereka butuh pertolongan. Satwa-satwa mulai menangis mengemis kepedulian kita. Sebagai manusia yang mungkin masih memiliki hati nurani, sudah sepantasnya kita menjaga, merawat, dan melestarikan sesuatu yang Tuhan berikan.

Sahabat SEMATA sebuah acara yang luar biasa. Selain kesan yang didapat, namun pengalaman yang tidak mudah untuk bisa dirasakan oleh setiap orang. Bertemu orang-orang hebat dari perusahaan terkemuka Indonesia yaitu PT. Pertamina (Persero) Integrated Terminal Jakarta dan lembaga nirlaba JAAN (*Jakarta Animal Aid Network*), saja sudah cukup membuat saya merasa terhormat, ditambah dengan menyaksikan langsung aksi melepasliarkan kembali sepasang elang yang sudah lama merindukan kebebasan, melihat berbagai kondisi elang lain yang masih dalam tahap rehabilitasi tentu membuat hati tersentuh. Tepatnya di Pulau Kotok, Kepulauan Seribu, sebuah pulau yang sangat indah, disana kami melakukan pemungutan sampah bersama. Sebagai aksi menjaga bumi kita tercinta, karena sebuah kebersihan adalah awal dari kesejahteraan. Tentu menjadi sebuah pelengkap keseruan, disana saya juga melakukan beberapa *game* bersama teman-teman yang menciptakan tawa ceria.

Untuk kedepannya, Sahabat SEMATA ini akan terus melakukan aksi dan ikut berkontribusi menjaga kelestarian Sang Maskot Jakarta. Dengan mengenalkan kepada masyarakat Jakarta yang belum terlalu mengenal elang bondol itu sendiri hingga kegiatan lain yang dapat mempertahankan keeksisan Elang Bondol.

Daftar Pustaka

- Adil, Setiadi, D., & Hernowo, B. J. (2010). Hubungan Struktur Dan Komposisi Jenis Tumbuhan dengan Keanekaragaman Jenis Burung di Hutan Mangrove Suaka Margasatwa Karang Gading dan Langkat Timur Laut, Provinsi Sumatera Utara. *Forum Pascasarjana*, 33(1), 55-65.
- Arrijani. 2008. Struktur dan komposisi vegetasi zona montana Taman Nasional Gunung Gede Pangrango. *Biodiversitas* 9 (2): 134-141.
- Bahri AD, Hamdani A dan Wibowo A. 2007. Di Balik Krisis Agraria dan Ekosistem Kepulauan Seribu. *See discussions, stats, and author profiles for this publication at: <https://www.researchgate.net/publication/321028063>* di akses 29 Juli 2019.
- BPS Kepulauan Seribu. 2016. Kepulauan Seribu Dalam Angka 2015. Jakarta (ID): BPS Kepulauan Seribu
- Collar NJ. 2003. Beyond Value : *Biodiversity and the Freedom of the Mind. Global Ecology & Biogeography*, 12.
- Departemen Kehutanan Indonesia. Taman Nasional Laut Kepulauan Seribu. www.dephut.go.id Diakses pada 14 Agustus 2019
- Departemen Kehutanan., 1990, Undang-Undang Nomor 5 Tahun 1990, Tentang Konservasi Sumber Daya Alam Hayati dan Ekosistemnya, Jakarta.
- Fachrul, M.F. 2012. Metode sampling bioekologi. Bumi Aksara. Jakarta.
- Indriyanto. 2012. Ekologi Hutan. Bumi Aksara. Jakarta
- Johnson, J., R. Thorstrom, D. Mindell. 2007. *Systematics and Conservation of the Hook Billed Kite Including the Island Taxa from Cuba and Grenada. Animal Conservation* 10: 349-359.
- Krebs CJ. 1985. *Ecological Methodology Harper and Row publisher*. New York.
- Kurnia, I. et al. Keanekaragaman Jenis Burung di Taman Nasional Betung.
- Magurran AE. 1987. *Ecology Diversity and its Measurement. PrincentonUniversity Press. New Jersey*.
- Magurran, A. E. 1988. *Ecological Diversity and Its Measurement. Princeton University Press. USA*.
- Maulana R. 2009. Bahasa Bahasa di Kepulauan Seribu. Fakultas Ilmu Pengetahuan Budaya. Universitas Indonesia. Depok.
- McArthur, R.H. & E.O. Wilson. 1967. *The Theory of Island Biogeography. Princeton University Press, Princeton, NJ*.
- Mckinnon J, Phillips K and B. van Balen. 2011. Burung - Burung di Sumatera, Jawa, Bali, dan Kalimantan. Puslitbang Biologi - LIPI/BirdLife Indonesia.

- Musadat. 2003. Studi Perbandingan Perilaku Harimau Sumatera (*Panthera tigris sumatrae*) di Kebun Binatang Surabaya. Skripsi Institut Pertanian Malang.
- Novarino W. 2010. Keragaman Avifauna pada Tiga Kawasan Konservasi di Sumatera Barat. *Journal Zoo Indonesia*.
- Odum EP. 1993. *Dasar-dasar Ekologi*. Universitas Gadjah Mada Press, Yogyakarta.
- Peraturan Menteri Lingkungan Hidup dan Kehutanan Nomor P.106/MENLHK/SETJEN/KUM.1/6/2018 Tentang Jenis Tumbuhan dan Satwa yang Dilindungi
- Peraturan Pemerintah Republik Indonesia Nomor 7 Tahun 1999 Tentang Pengawetan Jenis Tumbuhan dan Satwa Liar.
- Pertamina. 2017. GM MOR III Lepas Elang Bondol di Pulau Kotok. <https://www.pertamina.com/id/viewarchive/csr-news/gm-mor-iii-lepas-elang-bondol-di-pulau-kotok>. di akses 29 Juli 2019.
- Rachmania KN. 2015. PENGELOLAAN PERAWATAN, REHABILITASI, DAN PENILAIAN KESEJAHTERAAN ELANG DI PULAU KOTOK BESAR, JAKARTA. Departemen Konservasi Sumberdaya Hutan Dan Ekowisata. Fakultas Kehutanan Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- Rachmania K. N., 2015. Pengelolaan Perawatan, Rehabilitasi, dan Penilaian Kesejahteraan Elang di Pulau Kotok Besar, Jakarta. Skripsi. Institut Pertanian Bogor.
- Rusmendo H. 2004. Pengenalan Jenis dan Menghitung Burung. Fakultas Biologi Universitas Nasional. Jakarta.
- Sachoemar SI. 2008. Analisis kondisi lingkungan perairan Kepulauan Seribu. *Jurnal Rekayasa Lingkungan*. 4(1):19-26.
- Setiadi D. 2004. Keanekaragaman spesies tingkat pohon di Taman Nasional Alam Ruteng, Nusa Tenggara Timur. *Biodiversitas*. 6: 118-122.
- Soegianto A. 1994. *Ekologi Kuantitatif: Metode Analisis Populasi dan Komunikasi*. Usaha Nasional. Jakarta.
- Sukandar P., Winarsih A., Wijayanti F. 2015. Komunitas Burung di Pulau Tidung Kecil Kepulauan Seribu. *Al-kauniyah jurnal biologi* Vol 8.
- Tomascik, T., A. Nontji dan M. K. Moosa. 1997. *The Ecology of the Indonesian Seas*. Periplus Edition (Hk) Ltd. Singapore.
- Undang-undang Republik Indonesia Nomor 5 Tahun 1990 Tentang Konservasi Sumberdaya Alam Hayati dan Ekosistemnya.
- Widiana A., Iqbal R. M., Yuliawati A., 2017. Estimasi luasan dan perkembangan daerah jelajah elang brontok (*Nisaetus cirrhatus*) pasca rehabilitasi di pusat konservasi elang kamojang Garut Jawa Barat.

Kondisi Kawasan Pulau Kotok Besar



Keterangan : A. Pulau kotok bagian Timur. B. Pulau kotok bagian Barat, C. Pulau kotok bagian Tengah

Jenis-jenis Tumbuhan Pulau Kotok Besar



Pandan laut (*Pandanus tectorius* Parkinson ex Du Roi)



Barringtonia asiatica (L.) Kurz



Nyamplung (*Calophyllum inophyllum* L.)



Waru laut (*Hibiscus tiliaceus* L.)

Beberapa Jenis Burung di Pulau Kotok



Keterangan: A. Elang bondol (*Haliastur indus*), B. Kipas belang (*Rhipidura javanica*), C. Elang laut perut putih (*Haliaeetus leucogaster*), D. Gagak hutan (*Corvus enca*)





Penerbit:
Yayasan Indocita Mandiri
PT Pertamina (Persero) MOR III Jakarta
Tahun 2020

