



**STRUKTUR PEMANFAATAN KERAGAMAN HAYATI SATWA LIAR OLEH
MASYARAKAT DI KAWASAN PESISIR DISTRIK TOMU KABUPATEN TELUK BINTUNI
PAPUA BARAT**

***STRUCTURE OF UTILIZATION OF LIVING DIVERSITY OF WILD ANIMAL BY
COMMUNITY IN COASTAL AREA OF TOMU DISTRICT, TELUK BINTUNI DISTRICT,
PAPUA BARAT***

Mokhamad Asyief Khasan Budiman¹* dan Yoppie Christian¹

¹ Pusat Kajian Sumberdaya Pesisir dan Lautan LPPM-IPB (PKSPL LPPM-IPB)
Kampus IPB Baranang siang, Jl Prof Dr Andi Hakim Nasution No. 1 Kota Bogor, Jawa Barat
*E-mail: asyief.khasan@gmail.com,

ABSTRACT

Tomu District is one of the areas in the coastal district of Teluk Bintuni, West Papua. The accelerated development that continues to develop will significantly affect the existence of wildlife in the Tomu District. The purpose of this study was to identify the diversity and distribution of coastal wildlife in Tomu district. In addition, this study wants to identify the structure of its use by the community. The study was conducted in Tomu District, Bintuni Bay Regency in January 2017. The method used was rapid observation in three sample points as representatives of three habitat types. In addition, interviews were conducted with community representatives in the Tomu District. The results showed that there were 44 species of birds, 3 types of mammals, and 5 types of herpetofauna found during the study. Based on information from the community, 3 species of animal were found in the study area but were not found during the study. The utilization structure by the community consists of the utilization of direct values (economic / recreation) and non-use value (conservation) and there is no utilization to take indirect values from their biological wealth.

Keywords: *Tomu District, biodiversity, wildlife, utilization structure, Bintuni Bay*

ABSTRAK

Distrik Tomu merupakan salah satu kawasan yang berada di daerah pesisir kabupaten teluk bintuni papua barat. Percepatan pembangunan yang terus berkembang ini akan berpengaruh secara nyata terhadap keberadaan satwa liar di Distrik Tomu. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengidentifikasi keragaman dan sebaran satwa liar pesisir di distrik Tomu. Selain itu penelitian ini hendak mengidentifikasi struktur pemanfaatannya oleh masyarakat. Penelitian dilakukan di Distrik Tomu Kabupaten Teluk Bintuni pada bulan Januari 2017. Metode yang digunakan adalah pengamatan cepat di tiga titik sampel sebagai perwakilan tiga tipe habitat. Selain itu dilakukan wawancara terhadap perwakilan masyarakat di Distrik Tomu. Hasil penelitian menunjukkan terdapat 44 jenis burung, 3 jenis mamalia, dan 5 jenis herpetofauna dijumpai selama studi. Berdasarkan keterangan masyarakat 3 jenis satwa terdapat di area studi namun tidak dijumpai selama studi. Struktur pemanfaatan oleh masyarakat terdiri dari pemanfaatan atas direct values (ekonomi/rekreasi) serta non-use value (konservasi) dan belum ada pemanfaatan untuk mengambil indirect values dari kekayaan hayatinya.

Kata kunci: Distrik Tomu, keanekaragaman hayati, satwa liar, struktur pemanfaatan, Teluk Bintuni

1. PENDAHULUAN

Distrik Tomu merupakan salah satu kawasan yang berada di daerah pesisir kabupaten teluk bintuni papua barat. Distrik ini relatif lebih berkembang dalam hal pembangunannya dari distrik lainnya di teluk bintuni. Percepatan pembangunan yang terus berkembang ini akan berpengaruh secara nyata terhadap keberadaan satwa liar di Distrik Tomu.

Keragaman dan sebaran satwa liar serta struktur pemanfaatannya di Papua Barat masih perlu diteliti lebih banyak karena belum ada kajian yang komprehensif bisa menjawab semua pertanyaan di atas (Kartikasari *et al.* 2012) maka data-data dasar dalam lingkup mikro merupakan salah satu cara untuk mengidentifikasi dan memperkaya data mengenai satwa liar.

Konvensi tentang Keanekaragaman Hayati (CBD) tahun 1992 pasal 7 menyatakan bahwa setiap negara yang meratifikasi CBD akan melakukan identifikasi komponen-komponen keragaman hayati penting guna kepentingan konservasi dan pemanfaatan secara berkelanjutan. Selain itu negara pihak ini akan melakukan monitoring, kategorisasi, dan mengelola data tersebut untuk digunakan sebagai perencanaan konservasi (Secretariat of CBD 2005).

Pada gilirannya, oleh karena hel tersebut paper ini hendak membantu memperkaya hasil identifikasi satwa liar di wilayah Papua Barat guna melengkapi riset-riset sebelumnya mengenai keragaman flora-fauna umum (Pattiselano 2003), burung (Pattiselano *et al.* 2018), ikan (Sulistiono 2016, Madiyani *et al.* 2017), mangrove (Taberima *et al.* 2014) maupun sosioekonomi (NORAD 2009). Harapannya artikel ini dapat memperkaya khazanah pengetahuan mengenai ekologi Papua Barat khususnya di Kabupaten Teluk Bintuni.

Pada kasus yang dikaji akan memberikan gambaran mengenai nilai dari keragaman hayati dan relasinya dengan aspek-aspek sosial ekonomi yang signifikan maka artikel ini hendak memetakan tiap keragaman hayati berdasarkan pemanfaatannya oleh masyarakat yang bersentuhan dengan ekosistem ini. Untuk itu penulis mencoba menggunakan alat valuasi atas keragaman hayati secara deskriptif kualitatif agar didapatkan informasi atas kondisi keragaman hayati dan seberapa besar ancaman yang dialami pada saat ini. Namun yang harus ditekankan adalah bahwa valuasi atas keragaman hayati tak hanya berjalan pada nalar ekonomi melainkan berakar pada ilmu alam dan ilmu sosial yang kemudian berimplikasi pada aktivitas ekonomi manusia. Relasi ini menghormati keragaman hayati, serta struktur dan fungsi ekosistem (Nunes *et al.* 2000)

Perkiraan nilai ini menggunakan pendekatan TEV (*Total Economic Values*) yang dikembangkan oleh UNEP (2006) Dengan mengetahui kondisi pada masa kini dapat diproyeksikan kondisi keragaman hayati di masa depan ketika berhadapan dengan pembangunan dan dinamika regional lain. Hal penting lain yang diharapkan dari artikel ini adalah adanya masukan bagi pembuat kebijakan serta meningkatkan pemahaman publik luas mengenai nilai manfaat dari ekosistem atau antar-ekosistem (Mace *et al.* 2012, Mwaipopo 2016) agar arah pembangunan daerah bisa selaras dengan konsep pembangunan yang berkelanjutan.

2. METODOLOGI PENELITIAN

2.1. Waktu dan Tempat

Penelitian dilakukan di Distrik Tomu Kabupaten Teluk Bintuni pada bulan Januari 2017. Pada bulan Januari migrasi satwa liar terutama di daerah pesisir

masih berlangsung, walaupun biasanya pada bulan ini satwa liar yang melakukan migrasi sedang menghabiskan waktunya untuk persiapan kembali ke daerah berkembang biaknya. Khusus ekoregion Papua-Papua barat, migrasi sebagian besar berasal dari Australia atau Selandia baru ataupun sebagai jalur migrasi satwa liar dari Asia ke daerah tropis.

Pengamatan satwa liar dilakukan di tiga tipe perwakilan habitat di sekitar Distrik Tomu yaitu habitat Pantai, Sepanjang Sungai Sebyar, dan Sekitar Pemukiman. Sementara pengamatan sosial dilakukan di perkampungan di Distrik Tomu.

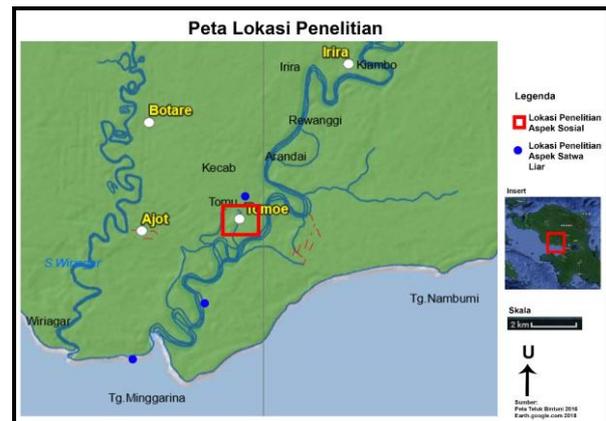
2.2. Metode Pengumpulan Data

Penelitian dilakukan pada dua dimensi yaitu dimensi satwa liar dan dimensi sosial. Metode yang digunakan dalam dimensi satwa liar ialah pengamatan cepat (*rapid assessment*) yaitu pengamat mencatat jenis-jenis satwa liar yang ditemukan dan tidak harus dilakukan pada suatu jalur khusus atau lokasi khusus. Metode ini dapat digunakan untuk mengetahui jenis-jenis satwa yang berada di lokasi pengamatan, tetapi tidak dapat digunakan untuk menghitung pendugaan populasi. Pengamat mencatat baik perjumpaan secara langsung maupun tidak langsung yang diketahui keberadaannya melalui jejak (jejak kaki, kotoran, rontokan rambut, dan bekas atau sisa makanannya).

Pengamatan dilakukan di tiga titik sampel sebagai perwakilan tiga tipe habitat untuk pengamatan mamalia dan herpetofauna. Pengamatan herpetofauna juga mengkombinasi dari metode *visual encounter survei*. Metode ini digunakan untuk mengamati keberadaan herpetofauna di suatu daerah. Pengamatan terhadap burung dilakukan pengamatan dengan metode *Point Count* (Bibby *et al.* 2000). Ketiga titik sampel ini

digunakan untuk perwakilan tiga tipe habitat yaitu habitat pantai, habitat riparian, dan habitat sekitar pemukiman. Pengamatan satwa liar dilakukan pada pagi (pkl 07.00) hingga sore hari (17.00) di tiap titik pengamatan.

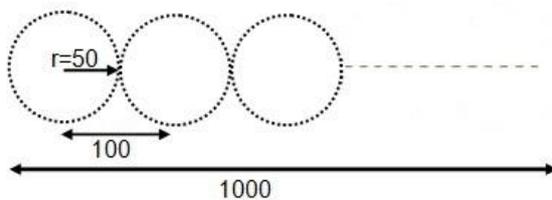
Pengamatan dilakukan dengan berdiri pada titik tertentu pada habitat yang diteliti kemudian mencatat perjumpaan terhadap burung dalam rentang waktu tertentu (van Helvoort 1981). Dalam penelitian ini jarak antar titik ditetapkan 100 m dengan radius pengamatan 50 m. Panjang jalur di setiap habitat adalah 1000 m dengan pengamatan pada setiap titik dilakukan selama 10 menit. Parameter yang diukur adalah jenis, jumlah individu dan waktu perjumpaan.



Gambar 1. Peta lokasi penelitian

Penelitian pada dimensi sosial dilakukan wawancara terhadap perwakilan masyarakat di Distrik Tomu. Perwakilan masyarakat Distrik Tomu ini dilakukan wawancara pada responden yang bisa merepresentasikan kondisi masyarakat Tomu. Tiap kampung dilakukan wawancara pada pejabat formal baik pejabat formal kampung maupun distrik. Selain itu dilakukan pula wawancara terhadap unsur pimpinan non formal seperti pemimpin adat dan pimpinan agama. Selain itu juga dilakukan terhadap ketua pemuda setempat dan

kepala dari organisasi keprofesian seperti kelompok tani maupun kelompok nelayan ataupun koperasi. Penggalan informasi juga dilakukan terhadap masyarakat biasa yang merupakan pendamping lapangan untuk pengamatan satwa liar. Para pedagang pun tidak luput dari beberapa bagian untuk diwawancarai, baik pedagang yang merupakan pendatang, maupun pedagang yang merupakan masyarakat asli setempat. Data sekunder dapat bersifat kuantitatif maupun kualitatif yang diperoleh dari studi literatur dan dari instansi terkait seperti Pemda, Distrik, Kampung, atau dari lembaga sosial sekitar.



Gambar 2. Metode penempatan titik sampel pada pengamatan *point count*

2.3. Analisis Data

Analisis data dilakukan dalam tiga tahapan. Tahap pertama yaitu analisis hasil pengamatan satwa liar, kemudian tahap kedua yaitu analisis terhadap data sosial yang didapatkan. Pada tahap ketiga yaitu mengkombinasi kedua hasil data yang telah didapat dengan menggunakan analisis tabular untuk mengetahui

hubungan kedua data tersebut. Secara skematis dijabarkan pada Gambar 3.

Tahap pertama yaitu pengolahan data satwa liar dilakukan dengan menghitung indeks keanekaragaman, pemerataan, dominansi jenis di tiap perwakilan habitat. Kekayaan jenis dilihat dari jumlah jenis yang dijumpai selama penelitian. Kekayaan jenis ini untuk melihat habitat mana yang lebih banyak jenisnya dan korelasinya dengan kondisi habitat. Keanekaragaman jenis ditentukan dengan menggunakan Indeks Keanekaragaman Shannon-Wiener (H') (Magurran 2004) dengan rumus:

$$H' = - \sum p_i \ln p_i$$

Keterangan:

H' = indeks keanekaragaman jenis

\ln = logaritma natural

P_i = proporsi nilai penting

Nilai indeks pemerataan berfungsi untuk mengetahui pemerataan setiap jenis dalam komunitas yang dijumpai. Hasil perhitungan ini akan menentukan bagaimana kestabilan suatu komunitas di tiap perwakilan habitat. Proporsi kelimpahan jenis dihitung dengan menggunakan indeks pemerataan (E) (Index of Evenness) (Krebs 1978) yaitu:

$$E = H' / \ln S$$

Keterangan:

S = Jumlah jenis

Penentuan nilai indeks pemerataan ini adalah untuk mengetahui pemerataan

Tabel 1. Kategori indeks keanekaragaman jenis

Nilai indeks <i>Shannon-Wiener</i>	Kategori
>3,322	Keanekaragaman tinggi, penyebaran jumlah individu tiap species tinggi dan kestabilan komunitas tinggi
1-3,322	Keanekaragaman sedang, penyebaran jumlah individu tiap species sedang dan kestabilan komunitas sedang
<1	Keanekaragaman rendah, penyebaran jumlah individu tiap species rendah dan kestabilan komunitas rendah

setiap jenis burung dalam komunitas yang dijumpai. Nilai indeks ini berkisar antara 0 – 1. Semakin nilai mendekati angka 1 maka semakin stabil komunitas burung di suatu habitat. Apabila nilai E mendekati 0 dapat dikatakan kondisi penyebaran jenis tidak stabil, sedangkan apabila nilai E mendekati 1 dapat dikatakan kondisi penyebaran jenis stabil (Krebs 1978).

Dominansi jenis digunakan untuk menetapkan jenis yang dominan di suatu komunitas. Hasil perhitungan akan memperlihatkan jenis-jenis yang dominan dan tidak. Penentuan nilai dominansi ini berfungsi untuk mengetahui atau menetapkan jenis-jenis dominan atau bukan. Jenis dominan di suatu komunitas ditentukan dengan menggunakan rumus menurut van Helvoort (1981), yaitu:

$$D_i = \frac{N_i \times 100\%}{N}$$

Keterangan:

D_i = indeks dominansi suatu jenis

N_i = jumlah individu suatu jenis

N = jumlah individu dari seluruh jenis

Kriteria:

$D_i = 0 - 2\%$ = jenis tidak dominan

$D_i = 2\% - 5\%$ = jenis subdominan

$D_i = > 5\%$ = jenis dominan

Tahap analisis data sosial dilakukan dengan analisis kualitatif matematis tabular. Data kuantitatif yang terkumpul dianalisis dengan metode matematik dan tabulasi sederhana seperti distribusi frekuensi. Apabila tersedia data yang bersifat runut waktu maka dilakukan pula analisis kecenderungan (*trend analysis*). Sedangkan data kualitatif dianalisis dan disajikan dalam bentuk deskripsi.

Angka pertumbuhan penduduk dihitung dengan metode matematik yang mengacu pada pertumbuhan penduduk secara aritmatik (*arithmetic rate of growth*) sebagai berikut:

$$P_n = P_o (1 + r)^t \times 100\%$$

Keterangan:

P_n = Jumlah penduduk pada tahun n (terakhir)

P_o = Jumlah Penduduk pada tahun awal (dasar)

r = Angka pertumbuhan penduduk

t = Periode waktu dalam tahun

Kepadatan penduduk di lokasi studi dihitung dengan menggunakan rumus sebagai berikut:

$$D = E/L$$

Keterangan:

D = Kepadatan penduduk (jiwa/km²)

E = Jumlah Penduduk (jiwa)

L = Luas Wilayah (km²)

Rasio jenis kelamin di lokasi studi dihitung dengan perbandingan antara laki-laki dan perempuan. Hal ini akan mempengaruhi secara langsung maupun tak langsung bagaimana pola pemanfaatan sumber daya alam yang ada di lokasi studi.

$$SR = [Lk/Pr] \times 100\%$$

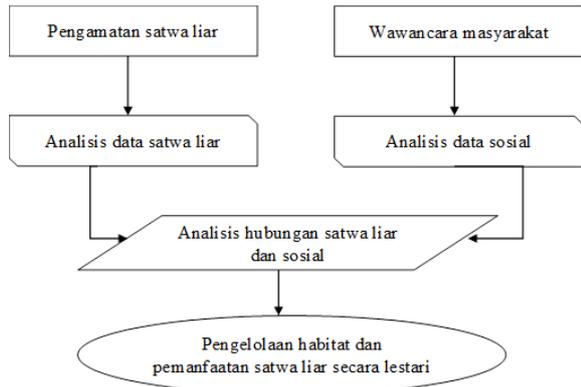
Keterangan:

SR = Rasio jenis kelamin

Lk = Jumlah Penduduk laki-laki (jiwa)

Pr = Jumlah penduduk perempuan (jiwa)

Data sekunder digunakan untuk mengetahui potensi lokal dari studi sebelumnya. Data yang telah terkumpul tersebut, digunakan untuk mengetahui potensi, lokasi dan jenis potensi. Teknik analisis data dari data sekunder dapat dilakukan dengan beberapa sub-tahap yaitu (i) analisis kualitatif dari satwa liar di area yang potensial (ii) analisis data dari sumber daya satwa liar yang dimanfaatkan dan status penggunaannya.



Gambar 3. Alur pengolahan dan analisis data

Analisis hubungan satwa liar dengan kondisi sosial masyarakat diukur dengan menghitung jumlah pemanfaatan satwa liar oleh masyarakat. Selain itu pola pemanfaatan dan juga presentase penggunaan satwa liar pun dihitung. Secara parsial pola pemanfaatan satwa liar oleh masyarakat dilihat dari keberadaannya di tiap tipe habitat. Presentase jumlah penduduk yang menggunakan satwa liar dalam kehidupan kesehariannya pun dihitung dan dihubungkan secara tabular.

3. HASIL DAN DISKUSI

3.1. Karakteristik Satwa Liar di Lokasi Studi

Distrik Tomu merupakan distrik yang termasuk baru di Kabupaten Teluk Bintuni. Distrik ini terbentuk dari pemekaran dari Distrik Aranday pada tahun 2007 mengacu pada Peraturan Daerah (Perda) No. 3 Tahun 2007 tentang Pembentukan Distrik di Kabupaten Teluk Bintuni. Masyarakat asli penduduk wilayah ini ialah Suku Sebyar dengan sub-suku Ndamban. Klan-klan yang terdapat di sub etnik Ndamban adalah Nawarisa, Kosepa, Kaitam, Inai, Gegetu, Efun, Kokop dan Kinder. Tiga klan yakni Nawarisa, Kosepa, Kaitam adalah klan-klan pemukim awal (*first settlers*) wilayah Tomu sedangkan lima klan yang disebut

kemudian, yaitu Inai, Gegetu, Efun, Kokop dan Kinder adalah klan pendatang wilayah Wiriagar darat.

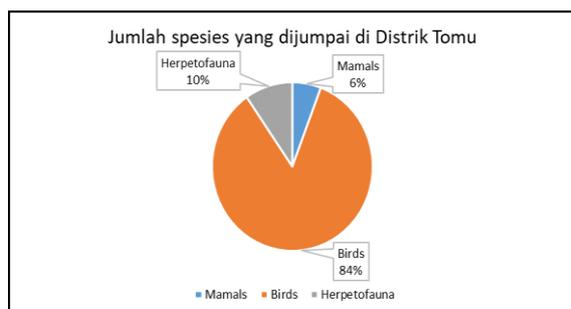
Karakter sosial ekonomi masyarakat Suku Sebyar kebanyakan hidup dari sumber daya laut dan pesisir, meskipun begitu kekayaan di darat seperti kayu dan lahan pertanian juga diolah oleh masyarakat Sebyar sebagai penghidupan. Pemanfaatan sumberdaya yang beragam ini juga termasuk pemanfaatan satwa liar di lingkup tanah adatnya. Pemanfaatan satwa liar juga dilakukan oleh pendatang, namun pendatang masih mengikuti aturan adat yang berlaku sehingga tidak pernah menimbulkan permasalahan yang berarti.

Jumlah penduduk pendatang sebanyak 325 pendatang dari papua dan 497 dari luar papua. Jumlah penduduk asli sebanyak 1752 sehingga total penduduk Distrik Tomu sebanyak 2574 jiwa. Distrik ini terdiri dari 11 kampung, di mana 10 kampung berada di pinggir Sungai Sebyar dan satu kampung berada di pesisir Teluk Bintuni.

Hasil pengamatan satwa liar secara total menunjukkan 44 jenis burung, 3 jenis mamalia, dan 5 jenis herpetofauna dijumpai selama studi. Seluruh jenis tersebut yang tersebar di ketiga perwakilan tipe habitat. Habitat pantai dijumpai 19 jenis burung dan satu jenis reptil. Habitat sungai (riparian) dijumpai 13 jenis burung, tiga jenis mamalia dan dua jenis reptil. Pada habitat sekitar pemukiman dijumpai 34 jenis burung dan tiga jenis reptil.

Ketiga tipe habitat masing-masing memiliki keragaman jenis yang berbeda. Ketiga tipe habitat dijumpai burung dan herpetofauna (reptil), namun hanya satu habitat yang dijumpai mamalia yakni pada habitat riparian. Habitat riparian memiliki tipikal tidak terganggu aktifitas manusia. Hal ini disinyalir habitat pantai dan pemukiman cenderung terganggu oleh

aktivitas manusia. Selain itu mamalia yang dijumpai di Distrik Tomu merupakan mamalia bukan tipe yang mudah berasosiasi dengan manusia. Keberadaan mamalia ini ada kemungkinan dijadikan satwa target berburu bagi masyarakat untuk memenuhi kehidupan kesehariannya.

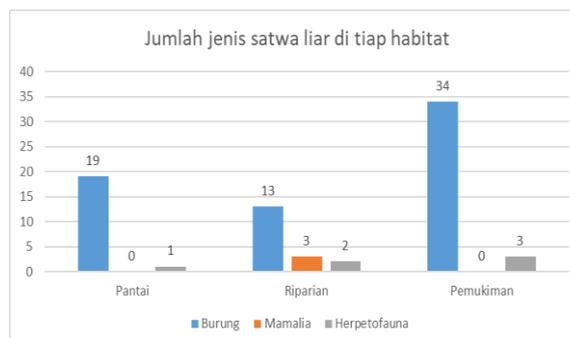


Gambar 4. Diagram perjumpaan satwa liar di Distrik Tomu

Mamalia yang dijumpai di Distrik Tomu ini ialah Babi hutan (*Sus scrofa*), Rusa timor (*Rusa timorensis*), dan Kalong vampir (*Pteropus vampyrus*). Ketiga jenis mamalia tersebut berdasar keterangan dari masyarakat merupakan satwa yang dijadikan target buru kecuali Kalong vampir. Babi hutan dan Rusa timor merupakan sumber protein yang baik bagi masyarakat. Perburuan kedua jenis mamalia ini pun tergolong jarang, hanya pada saat-saat tertentu saja. Belum ada aturan baku berdasarkan adat yang berlaku tentang sistematika berburu kedua satwa ini. Aturan adat hanya mengatur tentang pembagian tanah, apabila kedua satwa ini berada di dalam tanah adat maka hukumnya sah untuk diburu oleh anggota adat tersebut.

Keberadaan burung di tiap tipe habitat berhubungan dengan perilaku dan penyebaran burung. Hal ini sejalan dengan pernyataan Welty (1982) yang menyatakan burung merupakan satwa yang tersebar luas di berbagai tipe habitat, mulai dari laut dan pesisir hingga puncak-puncak gunung yang tinggi. Selain

itu jumlah jenis burung yang sangat beragam dan menempati berbagai relung ekologi di tiap habitat menjadikannya sangat efektif untuk menilai kesehatan suatu lingkungan. Hal ini lah yang menjadikan burung menjadi salah satu bio-indikator kesehatan lingkungan yang cukup baik.



Gambar 5. Diagram jumlah jenis satwa tiap taksa di tiap tipe habitat

Catatan Pattiselanno (2012) di lokasi yang sama (Sungai Sebyar) ditemukan 22 jenis burung, empat jenis mamalia, dan tiga jenis reptil. Perbedaan perjumpaan ini dikarenakan pada catatan Pattiselanno (2012) dilakukan pada bulan Juli – Agustus. Pada bulan tersebut di lokasi penelitian sedang berada di awal musim penghujan, sementara pada penelitian yang dilakukan kali ini dilakukan pada bulan Januari yang merupakan akhir musim penghujan di lokasi penelitian. Perbedaan musim ini menimbulkan perbedaan faktor pakan di sekitar lokasi penelitian. Pada awal musim penghujan bunga-bunga dari beberapa spesies tumbuhan baru bermekaran, namun pada akhir musim penghujan beberapa spesies tumbuhan tersebut telah berbuah masak atau telah melepas biji-bijiannya (Putri dan Pramono 2013).

Indeks keanekaragaman satwa tertinggi dijumpai pada habitat sekitar pemukiman. Hal ini berkaitan dengan keragaman habitat yang berada di sekitar pemukiman. Keragaman tipe habitat ini

Tabel 2. Indeks keanekaragaman, Kemerataan, dan Jumlah jenis yang dominan di ketiga tipe habitat

Jenis habitat	H'	E	Σ Dominan
Pantai	2,412075	0,819197	6
Riparian	2,263664	0,882537	7
Pemukiman	3,070905	0,870843	6

berpengaruh nyata pada keanekaragaman jenis burung (Wiens 1989). Pada habitat pemukiman setidaknya ada tiga macam tipe habitat yang berhimpitan satu dengan yang lainnya yaitu pemukiman penduduk, hutan rawa air tawar, dan hutan dataran rendah. Sementara pada habitat riparian hanya dua macam tipe habitat yang berhimpitan yaitu hutan rawa air tawar dan hutan dataran rendah. Pada habitat pantai hanya satu jenis habitat yang dijumpai yaitu hutan mangrove.

Indeks kemerataan jenis (E) keseluruhan lokasi studi menunjukkan kemerataan yang cukup stabil. Namun kestabilan ekosistem dari lokasi riparianlah yang paling stabil. Kemerataan ini menunjukkan kestabilan suatu ekosistem, sehingga semakin dekat nilai indeksnya dengan nilai 1, maka suatu komunitas tersebut semakin stabil (Krebs 1978). Lokasi riparian menjadi yang paling stabil karena pada lokasi ini masih cenderung tidak terganggu oleh aktivitas manusia. Pada lokasi pemukiman komunitas burung akan terganggu dengan berbagai macam aktivitas manusia yang ada di dalamnya. Sementara pada habitat pantai masyarakat masih sering memanfaatkan sumberdaya alam yang ada di pantai baik dalam mencari ikan, kepiting, udang, bahkan tidak sedikit dijumpai aktivitas penebangan pohon guna keperluan sehari-hari masyarakat.

Hasil perhitungan indeks dominansi jenis memperlihatkan ekosistem riparian terdapat tujuh jenis yang mendominasi lokasi tersebut. Sementara pada lokasi pemukiman dan ekosistem pantai

keduanya didominasi oleh enam jenis fauna. Ekosistem riparian merupakan ekosistem yang terpengaruh secara langsung oleh aliran sungai, dimana aliran air sungai sering merendam sebagian atau seluruh daerah ini. Pengaruhnya terutama dari daerah tampungan banjir yang membentuk susunan tanah dan vegetasi yang secara otomatis akan memberikan kekhasan tersendiri bagi ekosistem ini (Naiman dan Decamps 1997).



Gambar 6. Aktifitas pemanfaatan sumberdaya alam di sekitar Distrik Tomu, menangkap ikan

Pada ekosistem riparian jenis yang mendominasi ialah Olive-backed Sunbird (*Cinnyris jugularis*), Olive-crowned Flowerpecker (*Dicaeum pectorale*), Sulphur-crested Cockatoo (*Cacatua galerita*), Little Egret (*Egretta garzetta*), Black Lory (*Chalcopsitta atra*), Pinon Imperial-pigeon (*Ducula pinon*), dan Glossy Swiftlet (*Collocalia esculenta*). Spesies yang mendominasi tersebut memiliki tipe burung hutan dan juga burung yang memiliki ketergantungan

pada habitat berair. Little Egret merupakan spesies yang memiliki ketergantungan pada habitat berair. Pakan burung ini ialah berbagai jenis ikan, katak, *crustacea* (udang-udangan), serangga air, dan juga belalang (MacKinnon *et al.* 2010). Keberadaan pakan tersebut menjadikan burung ini tidak dapat terlepas dari habitat berair. Sementara aktivitas masyarakat Tomu pun tidak jauh dari aktivitas yang berhubungan dengan area perairan termasuk sungai sebyar. Oleh karena itu perlu ada perhatian khusus dalam pemanfaatan perairan Tomu agar dapat tercipta sinergi antara aktivitas manusia dengan kelestarian fauna.

Berdasarkan keterangan masyarakat 3 jenis satwa terdapat di area studi namun tidak dijumpai selama studi. Keterangan masyarakat ini berhubungan dengan pemanfaatan satwa liar oleh masyarakat, maka perlu masuk dalam daftar jenis satwa di Distrik Tomu. Ketiga jenis ini ialah Crocodile (*Crocodylus sp.*), Dusky Pademelon (*Thylogale brunii*), dan Victoria Crowned-pigeon (*Goura victoria*). Crocodile (buaya) menjadi satwa yang dilindungi oleh masyarakat. Berdasarkan wawancara masyarakat mempercayai bahwa leluhur mereka memiliki hubungan mistis tertentu dengan para buaya, sehingga mereka perlu menghormati dan melindungi buaya yang berada di Distrik Tomu. Siapapun wajib membiarkan buaya tetap hidup di alamnya, bila ada yang mengganggu maka buaya akan menyerang ke pemukiman sendiri ataupun beberapa ekor sekaligus.

Dusky Pademelon (kangguru tanah) dan Victoria Crowned-pigeon (Mambruk victoria) menjadi satwa yang digunakan oleh masyarakat untuk keperluan rekreasi. Sesekali dijumpai masyarakat yang memelihara kedua jenis ini, namun sebagian besar mengaku hanya senang melihat mereka saat di alam dengan

keunikan perilaku dan kecantikannya. Berdasarkan hasil wawancara dengan masyarakat juga terdapat responden yang mengaku pernah melepaskan kangguru tanah yang tidak sengaja terkena jerat dengan alasan lebih senang melihat kangguru tanah tersebut bergerak bebas di alam. Tidak ada kepercayaan tertentu terhadap kedua jenis ini dalam kepercayaan masyarakat, sehingga tidak ada aktivitas konservasi secara lokal.

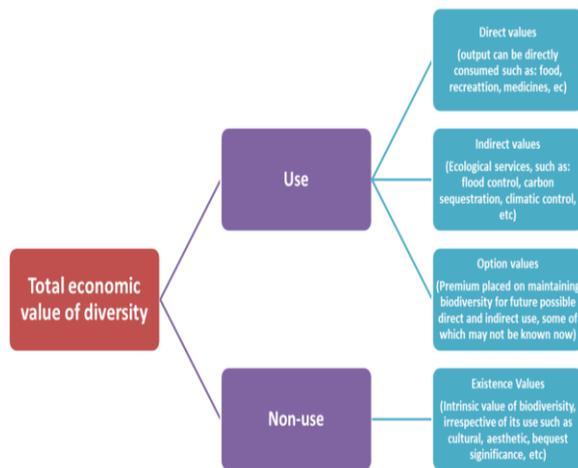
3.2. Struktur Pemanfaatan Hayati Fauna Distrik Tomu

Sesuai dengan Konvensi tentang Biodiversity pasal 7, mengetahui nilai dari keragaman hayati secara ekonomi berperan penting untuk perencanaan pengelolaan dan perlindungan keragaman hayati. Namun valuasi ekonomi di sini bukanlah semata melakukan penghitungan berdasarkan pemanfaatan secara langsung sebagai bahan mentah bagi produksi dan konsumsi manusia. Nilai dari keragaman hayati jauh lebih tinggi daripada sekedar sumber daya dalam kacamata komersial (Emerton 2001).

Oleh karena itu IUCN (1994) mendefinisikan tentang Total Economic Values of Diversity di mana terdapat pemanfaatan yang luas dari keragaman hayati baik pemanfaatan langsung, pemanfaatan non-komersial, fungsi-fungsi ekologis, serta pemanfaatan tanpa pemakaian (non-use benefit). Maka dari skema pemanfaatan ini kita bisa melihat arti penting keragaman hayati secara lebih luas. Setiap kerusakan atau degradasi pada tiap komponen keragaman hayati akan memiliki dampak lebih luas daripada sekedar hilangnya manfaat langsung. *Total economic values of biodiversity* dapat dilihat dalam Gambar 7 berikut ini:

Struktur pemanfaatan oleh masyarakat terdiri dari pemanfaatan

ekonomi komersial (*direct values*), rekreasi (*direct values*) dan konservasi (*existing values*). Pemanfaatan ekonomi komersial masyarakat didasari oleh penggunaan satwa liar guna kebutuhan-kebutuhan ekonomi seperti satwa yang diperdagangkan baik bagian tubuh atau seluruh tubuh satwa. Selain itu produk yang dihasilkan dari satwa liar yang dimanfaatkan untuk keperluan ekonomi juga dicatat sebagai satwa yang dimanfaatkan secara ekonomi. Pemanfaatan konservasi masyarakat didasari perilaku masyarakat dalam melindungi dan melestarikan satwa liar di habitatnya. Pemanfaatan rekreasi didasari kesukaan dan kesenangan untuk rekreasi dan hiburan di sela kesibukan keseharian.



Gambar 7. *Total economic value of biodiversity* (Emerton 2001)

Melihat dari data primer pemanfaatan di Tabel 3 di atas, struktur pemanfaatan satwa di Distrik Tomu terbanyak adalah pada non-use atau pemanfaatan atas existence values di mana keragaman hayati satwa tidak dimanfaatkan atau dibiarkan saja sebagai bagian dari kekayaan ekosistem distrik Tomu secara estetis serta membiarkan keragaman satwa sebagai warisan masa lalu dan warisan untuk generasi berikutnya. Secara proporsi keseluruhan

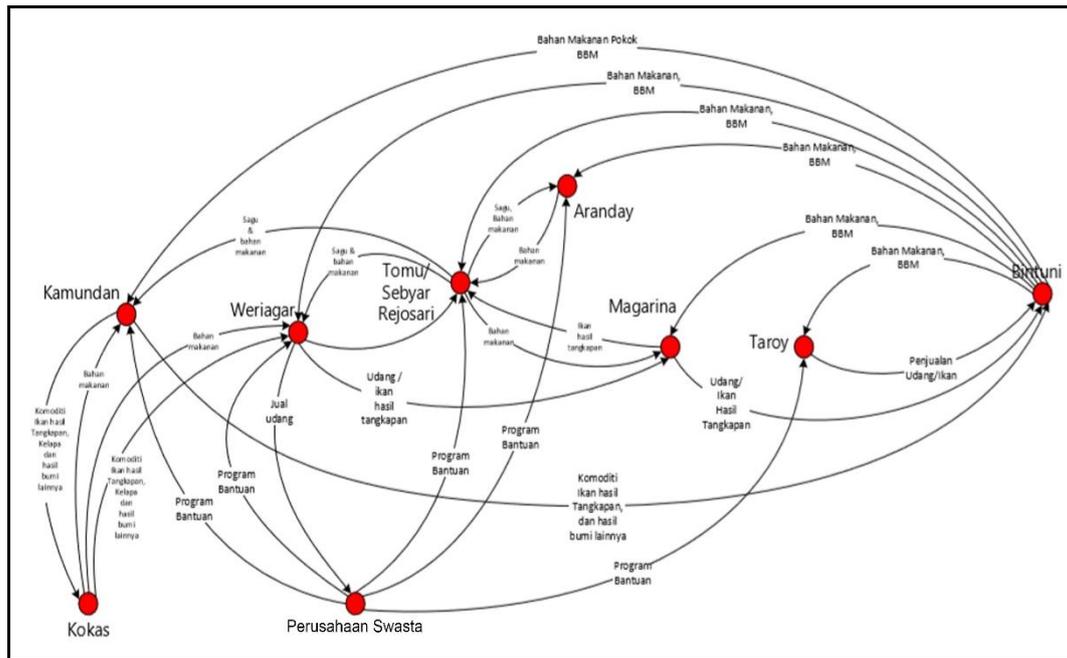
satwa liar yang teridentifikasi, hanya 40% dari seluruh spesies teridentifikasi yang dimanfaatkan oleh masyarakat. Sisanya 60% spesies yang teridentifikasi tidak diambil sama sekali oleh masyarakat baik nilai use-value maupun non-use valuenya.

Tabel 3. Jenis pemanfaatan satwa liar dan jumlah jenis yang dimanfaatkan

Jenis Pemanfaatan	Jumlah jenis yang dimanfaatkan
Commercial (<i>Direct values</i>)	8
Recreation (<i>Direct values</i>)	7
Conservation (<i>Option values</i>)	7
Non-use (<i>Existence values</i>)	33

Sumber: hasil wawancara masyarakat, diolah (2017)

Pemanfaatan secara komersial dengan memperjualbelikan satwa juga ditemukan meski lingkup pasar komersial masih terbatas di tingkat lokal. Arus barang dan jasa di Distrik Tomu dan sekitarnya membentuk sebuah pola hubungan relasi dagang antar daerah. Produk unggulan yang menjadi primadona ialah udang, gelembung renang ikan yang dikeringkan, sagu, dan komoditi hasil kebun seperti kelapa. Komoditi unggulan tersebut didistribusikan hingga ke luar wilayah, bahkan dikirim ke luar Kabupaten Teluk Bintuni. Kebutuhan bahan makanan pokok seperti beras, minyak goreng, gula dan sebagainya berasal dari luar daerah seperti dari Teluk Bintuni dan Kokas, Kabupaten Fak-fak. Arus barang dan jasa ini tidak luput dari alur penjualan satwa liar yang digunakan dalam kaitannya dengan pemanfaatan ekonomi komersial.



Gambar 8. Arus barang dan jasa di Distrik Tomu dan sekitarnya (Hamdani 2017)

Berdasarkan wawancara terdapat delapan jenis satwa yang dimanfaatkan untuk keperluan komersial yaitu Wandering Whistling-duck (*Dendrocygna arcuata*), Glossy Swiftlet (*Collocalia esculenta*), Pinon Imperial-pigeon (*Ducula pinon*), Pied Imperial-pigeon (*Ducula bicolor*), Black-capped Lory (*Lorius lory*), Mangrove Monitor (*Varanus indicus*), Wild Boar (*Sus scrofa*), dan Timor Deer (*Rusa timorensis*). Wandering Whistling-duck, Pinon Imperial-pigeon, Pied Imperial-pigeon, Wild Boar, dan Timor Deer dimanfaatkan sebagai bahan makanan untuk diperjualbelikan. Glossy Swiftlet dimanfaatkan untuk diambil sarangnya. Black-capped lory dimanfaatkan untuk diperjual belikan sebagai satwa peliharaan. Sementara itu Mangrove Monitor dimanfaatkan sebagai bahan pembuatan obat. Dari keterangan masyarakat pun hanya mengetahui perihal penggunaan tersebut, namun belakangan masyarakat mengakui sudah tidak dijumpai lagi pemburu yang menggunakan satwa tersebut untuk motif ekonomi.

Selain pemanfaatan langsung untuk kepentingan komersial, pemanfaatan langsung untuk rekreasi ditemukan khususnya untuk satwa jenis burung yang ditempatkan di rumah-rumah penduduk dalam kondisi terikat pada media yang statik. Pemanfaatan untuk rekreasi oleh masyarakat diketahui tujuh jenis yaitu Palm Cockatoo (*Probosciger aterrimus*), Sulphur-crested Cockatoo (*Cacatua galerita*), Eclectus Parrot (*Eclectus roratus*), Black Lory (*Chalcopsitta atra*), Golden Myna (*Mino anais*), Dusky Pademelon (*Thylogale brunii*), dan Victoria Crowned-pigeon (*Goura victoria*). Pemanfaatan rekreasi ini dilakukan oleh masyarakat karena satwa yang telah disebutkan memiliki keunikan baik bulu ataupun keunikan perilakunya. Palm Cockatoo, Sulphur-crestd Cockatoo, Eclectus Parrot, Black Lory, dan Golden Myna diketahui beberapa masyarakat memeliharanya. Namun masyarakat mengaku tidak memperjual belikan satwa-satwa tersebut. Satwa tersebut hanya untuk peliharaan pribadi guna keperluan rekreasi untuk dirinya.



Gambar 9. Sulphur-crested Cockatoo (*Cacatua galerita*), salah satu satwa yang dimanfaatkan untuk rekreasi

Pemanfaatan konservasi oleh masyarakat ditimbulkan dari kesadaran akan kelestarian satwa liar pada sebagian masyarakat. Hal ini tidak lepas dari berbagai program edukasi dari pemerintah ataupun pihak perusahaan swasta mitra pemerintah yang berada di sekitar Distrik Tomu. Selain itu pola pengambilan keputusan kolektif di tingkat elit mempengaruhi pola pemanfaatan untuk konservasi ini. Pola kekuasaan dan kepemimpinan yang ada di Suku Sebyar secara kolektif merupakan keputusan hasil musyawarah dari para pemimpin yaitu Kepala Kampung selaku pemegang kuasa formal administratif, Lembaga Adat sebagai pemegang amanah pelestarian adat-istiadat dan budaya, serta Tetua Marga sebagai pemegang kuasa atas urusan keluarga dan sumber daya yang ada dalam wilayah ulayat.

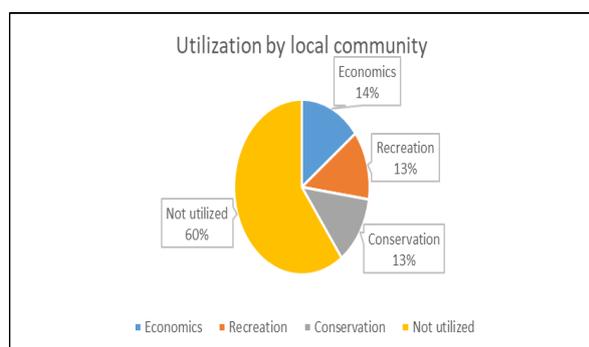
Masyarakat Suku Sebyar telah menyepakati dan diketahui oleh masyarakatnya terkait perlindungan satwa liar yang tidak diperkenankan untuk diburu, bahkan disakiti. Jenis pemanfaatan ini bisa dikategorikan pada pemanfaatan konservasi. Menurut keterangan masyarakat diketahui tujuh jenis satwa dimanfaatkan dalam rangka konservasi. Satwa tersebut ialah Brahminy Kite (*Haliastur indus*), White-

bellied Sea-eagle (*Haliaeetus leucogaster*), Papuan Hornbill (*Rhyticeros plicatus*), Double-eyed Fig-parrot (*Cyclopsitta diophthalma*), Pacific Bluetail Skink (*Emoia caeruleocauda*), Rainbow skink (*Carlia sp.*), dan Crocodile (*Crocodylus sp.*). Ketujuh jenis tersebut memang ada yang berhubungan dengan kepercayaan masyarakat dan penghormatan terhadap alam. Sebagian diketahui merupakan pengetahuan masyarakat hasil dari proses edukasi dan sosialisasi dari pihak luar suku seperti dari pemerintah ataupun perusahaan swasta mitra pemerintah.

Namun sebagai catatan, jenis pemanfaatan yang tidak ditemui di Distrik Tomu berdasarkan skema total value of biodiversity adalah ecological service atau pada lingkup lebih kecil adalah ecosystem service. Pemanfaatan tidak langsung memberikan peluang untuk menjembatani antara pemanfaatan komersial dan non-use values karena kekayaan hayati akan bisa memberikan keuntungan komersial sepanjang keberadaannya tetap dipertahankan tanpa membahayakan fungsi ekologisnya. Hal ini dikarenakan terbatasnya akses pada daerah Tomu yang masih memberi batasan pada perluasan pasar bagi pemanfaatan jasa ekosistem seperti untuk ekowisata. Selain itu, belum ada riset mendalam untuk mengetahui seberapa besar pemanfaatan tidak langsung satwa bagi jasa ekologi.

Pada catatan IUCN (1994) wilayah pesisir atau riparian pesisir memiliki potensi besar baik dalam pemanfaatan nilai langsung, nilai tidak langsung, maupun option values serta non-use dalam bentuk penjualan satwa non-dilindungi dan perikanan, ekoturisme, pengobatan, jasa pelayanan (*supporting services such as transportation*), pengayaan dan persebaran kekayaan genetik, indikator kualitas udara, perlindungan

dari tsunami dan badai laut, gizi keluarga, serta konservasi satwa-vegetasi eksotik).



Gambar 10. Pemanfaatan satwa liar oleh masyarakat Distrik Tomu

Pola pemanfaatan nilai satwa oleh masyarakat Distrik Bintuni ini dibagi menjadi tiga macam yaitu untuk pemanfaatan nilai langsung secara ekonomi komersial (*direct values*), pemanfaatan nilai langsung dalam bentuk rekreasi (*direct values*), dan pemanfaatan nilai eksistensi konservasi (*non-use*) serta tidak ditemukan adanya tipe pemanfaatan untuk mengambil *indirect-use* dari satwa liar tersebut.

Hal temuan ini cukup mirip dengan pemanfaatan satwa liar oleh Orang Rimba di Sumatera yang terbagi menjadi empat bentuk yakni untuk dijual (*direct values*), konsumsi (*direct values*), pengobatan (*direct values*), dan adat (konservasi/*non-use*) (Novriyanti *et al.* 2014). Masyarakat adat di Sumatera (Orang Rimba) dan di Papua (Suku Sebyar) memiliki kesamaan pola yakni pada pemanfaatan satwa liar untuk konsumsi, obat-obatan, dan untuk keperluan ekonomi namun tak mengambil manfaat dari nilai tidak langsungnya. Secara adat pun kedua masyarakat ini memiliki keterikatan hubungan dengan jenis-jenis satwa tertentu yang menjadikan jenis tersebut dikonservasi secara adat. Perbedaannya hanya pada pemanfaatan untuk rekreasi. Orang Rimba tidak mengenal pemanfaatan untuk rekreasi, sementara masyarakat Sebyar

memiliki pola pemanfaatan untuk rekreasi baik untuk dirinya sendiri maupun orang-orang di sekitarnya

4. KESIMPULAN

Satwa liar yang dijumpai di Distrik Tomu terdiri dari 44 jenis burung, 3 jenis mamalia, dan 5 jenis herpetofauna. Lokasi yang memiliki kekayaan jenis tertinggi yaitu pada habitat sekitar pemukiman. Berbanding lurus dengan indeks keanekaragaman tertinggi di habitat sekitar pemukiman. Tiga jenis satwa didapat dari keterangan masyarakat namun tidak dijumpai saat pengamatan. Pemanfaatan satwa liar oleh masyarakat terdiri dari pemanfaatan nilai langsungnya secara komersial yaitu delapan jenis satwa, pemanfaatan nilai langsung sebagai rekreasi yaitu tujuh jenis satwa, dan pemanfaatan konservasi (*non-use*) yaitu tujuh jenis satwa. Proporsi pemanfaatan dari seluruh jenis 13% untuk pemanfaatan rekreasi, 13% untuk pemanfaatan konservasi, dan 14% untuk pemanfaatan komersial. Pemanfaatan tidak langsung berupa pemanfaatan nilai tidak langsung dalam bentuk jasa ekosistem tidak ditemukan.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada PKSPL LPPM IPB yang telah memberikan kesempatan kepada penulis untuk melakukan penelitian ini. Semoga artikel ini bisa bermanfaat untuk banyak pihak dan dapat berkontribusi untuk pengelolaan satwa liar yang ada di Indonesia.

DAFTAR PUSTAKA

Bibby C, Martin J, Stuart M. 2000. *Teknik-teknik Lapangan Survei Burung*.

- Bogor (ID): Birdlife International Indonesia Programme.
- Emerton, Lucy. 2001. *The Use of Economic Measures in National Biodiversity Strategies and Action Plans: A Review of Experiences, Lesson Learned and Ways Forward*. IUCN — The World Conservation Union, Regional Environmental Economics Programme for Asia, Karachi
- [IUCN] International Union for the Conservation of Nature. 1994. *The Economic Value of Biodiversity*. IUCN and Earthscan: London
- Kartikasari, S.N; Marshall, Andrew J; Beehler, Bruce M (eds). 2012. *Ekologi Papua*. Yayasan Pustaka Obor Indonesia dan Conservation International: Jakarta
- Krebs CJ. 1978. *Ecological Methodology*. New York (US): Harper dan Row Publisher.
- MacKinnon J, K Phillipps, dan B van Balen. 2010. *Seri Panduan Lapangan: Burung-burung di Sumatera, Jawa, Bali dan Kalimantan*. Bogor (ID): Pusat Penelitian dan Pengembangan Biologi LIPI.
- Mace, M Georgina, K Norris, dan AH Fitte. 2012. *Trends in Ecology and Evolution* January 2012, Vol. 27, No. 1
- Madiyahani KDP, J Triastuti, dan KT Pursetyo. 2018. Inventory of the tropical coral reef fishes in Wondama Bay regency, West Papua, Indonesia. *IOP Conf. Series: Earth and Environmental Science* 137 (2018) 012095 doi :10.1088/1755-1315/137/1/012095
- Magurran A. 2004. *Ecological diversity and its measurement*. London (UK): Croom Helmed Limited.
- Mwaipopo, Rosemarie. 2016. Significant Social and Economic Aspects of Biodiversity Conservation. *FinalRESOCR* indd 149-162
- Naiman RJ, dan H Decamps. 1997. The ecology of interfaces: riparian zones. *Annual review ecology and systematics* vol 28: 43 – 61.
- [NORAD] Norwegian Agency for Development Cooperation. 2009. *Environmental and Socio-Economic Baseline study – Papua, Indonesia*. NORAD: Oslo
- Novriyanti, B Masy'ud, dan M Bismark. 2014. Pola dan Nilai Lokal Etnis dalam pemanfaatan satwa pada Orang Rimba Bukit Duabelas Provinsi Jambi. *Jurnal Penelitian Hutan dan Konservasi Alam* vol 11 (3): 299 – 313.
- Nunes PALD, van den Bergh, CJM Jeroen, dan P Nijkamp. 2000. *Ecological-Economic Analysis and Valuation of Biodiversity*. Tinbergen Institute Discussion Paper TI 2000-100/3: Amsterdam
- Pattiselano F. 2003. The Wildlife Value: Example from West Papua, Indonesia. *Tigerpaper* Vol. 30: No. 1 Jan-Mar, 2003
- Pattiselanno F. 2004. Mengungkap Potensi Satwa di Sepanjang Sungai Sebyar, Aranday, Teluk Bintuni. *Warta Konservasi Lahan Basah* Vol 20 (4): 3 & 18.
- Pattiselano F, AYS Arobaya, dan AO Wanma. 2018. Birds at Sebyar River, Aranday, Bintuni, West Papua. *Scripta Biologica* Volume 5 Number 2 June 2018. pp 61-64
- Putri KP, dan AS Pramono. 2013. Perkembangan Bunga, Buah dan Keberhasilan Produksi Jenis Saga (*Adenantha pavonina* L.). *Jurnal Penelitian Tanaman Hutan* Vol 10 (3): 147 – 154.
- Secretariat of Convention on Biological Diversity. 2005. *Handbook of the Convention on Biological Diversity Including its Cartagena Protocol on*

- Biosafety*, 3rd edition, (Montreal, Canada).
- Suyanto B. 2008. Industrialisasi MIGAS dan Eksistensi Masyarakat Lokal: Hasil study di Teluk Bintuni. *Masyarakat Kebudayaan dan Politik*, Th XXI (2): April-Juni 2008.
- Taberima S, YD Nugroho, dan D Murdiyarso. 2014. The distribution of carbon stock in selected mangrove ecosystem of wetlands Papua: Bintuni, Teminabuan, and Timika Eastern Indonesia. *International Conference on Chemical, Environment & Biological Sciences* (CEBS-2014) Sept. 17-18, 2014 Kuala Lumpur (Malaysia)
- van Helvoort B. 1981. *Bird Population in The Rural Ecosystem of West Java*. Wageningen (NL): Nature Conservation Departement Agricultural University.
- Welty CJ. 1982. *The Life of Bird. 3rd Edition*. Philadelphia (US): Saunders College Publishing.
- Wiens JA. 1989. *The Ecology of Birds Communities (Volume 2, Processes and Variations)*. Cambridge (UK): Cambridge University Press.

