

**STUDI KERAGAMAN HAYATI DAN
KAJIAN SOSIAL EKONOMI MASYARAKAT
DI KAWASAN KORIDOR EKOLOGI YANG MENGHUBUNGKAN
ANTARA TAMAN NASIONAL KAYAN MENTARANG
DAN BETUNG KERIHUN DI LONG APARI,
KUTAI BARAT, KALIMANTAN TIMUR**



Kerjasama :

**Pusat Penelitian Hutan Tropis
Universitas Mulawarman
(PPHT-Unmul)**

dengan

**WWF - Indonesia
*Heart of Borneo Programme***

Desember 2009



PPHT Unmul

**Studi Keragaman Hayati & Kajian Sosial Ekonomi Masyarakat
di Kawasan Koridor Ekologi antara
TN Kayan Mentarang & TN Betung Kerihun
di Long Apari, Kutai Barat, Kalimantan Timur**

Rachmat Budiwijaya Suba

Chandradewana Boer

Sutedjo

Johanes Hang Kueng

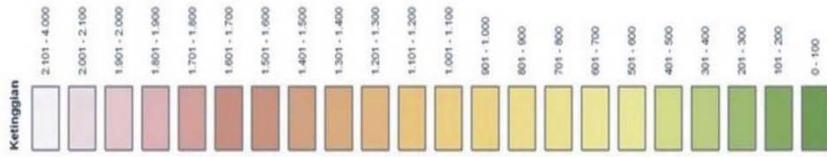
Rita Diana

Mochamad Syoim

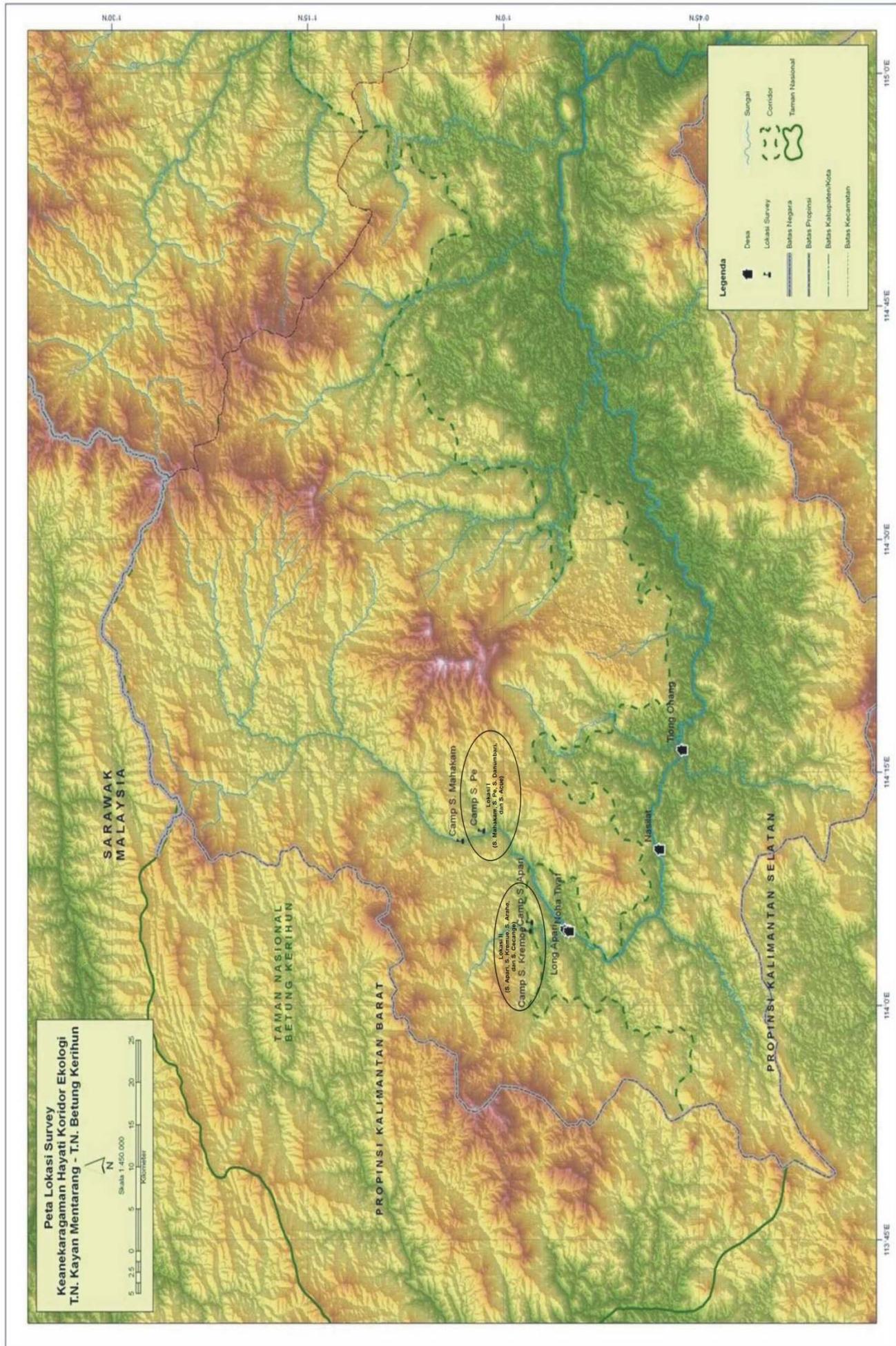
Mohammad Mustaqim

Harmonis

Ibrahim



Sumber:
 - MODIFIED DEM
 - MODIFIED USGS
 - BAPPEDA
 - Kalimantan Timur
 - BAKOSURTANAL
 - Survey Lapangan
 - 1:11,2009
 - ArcGIS Spatial



Daftar Isi

Halaman Judul	i
Peta Situasi Lokasi Penelitian	ii
Daftar Isi	iii
Daftar Tabel	vi
Daftar Gambar	ix
Prakata	xiii
Ucapan Terima Kasih	xv
Biodata para Kontributor	xvi
I. Pendahuluan	I-1
A. Latar Belakang	I-1
B. Ruang Lingkup	I-2
II. Keadaan Umum Lokasi Penelitian	II-1
A. Kabupaten Kutai Barat	II-1
B. Kecamatan Long Apari	II-1
1. Kondisi Umum	II-1
2. Aksesibilitas ke Lokasi Penelitian	II-2
C. Lokasi Penelitian	II-7
1. Eko-Biologi Kehati	II-7
2. Bidang Sosial Kemasyarakatan	II-8
III. Metodologi Penelitian	III-1
A. Bidang Eko-Biologi Kehati	III-1
1. Flora	III-1
2. Fauna	III-2
a. Mamalia Darat	III-2
b. Avifauna	III-8
c. Amfibi dan Reptil	III-10
d. Ikhtiofauna	III-12
e. Kupu-kupu	III-14
B. Bidang Sosial dan Ekonomi Masyarakat	III-15

IV. Keragaman Flora	IV-1
A. Hasil Utama	IV-1
1. Kelompok Vegetasi Pepohonan dalam Plot Penelitian	IV-1
2. Kelompok Vegetasi di Luar Plot Penelitian	IV-4
3. Kelompok Vegetasi Rotan	IV-4
4. Kelompok Vegetasi Tumbuhan Bawah (<i>Understorey Species</i>)	IV-5
5. Kelompok Vegetasi Habitus Liana	IV-7
6. Kelompok Vegetasi Habitus Epiphyt.....	IV-7
7. Kelompok Tumbuhan Berkhasiat Obat	IV-8
B. Hasil Penunjang.....	IV-9
C. Analisis Hasil	IV-10
V. Keragaman Fauna	V-1
A. Mamalia Darat	V-1
1. Chiroptera (Kelelawar).....	V-1
2. Scandentia dan Rodentia	V-9
3. Primata	V-16
4. Carnivora	V-17
5. Artiodactyla.....	V-22
B. Avifauna.....	V-26
1. Pengantar	V-26
2. Keragaman Jenis.....	V-27
3. Kelas Makan.....	V-33
4. Jenis-jenis yang Sering Ditemukan (<i>Common Species</i>) dan Seharusnya Ditemukan	V-34
C. Amfibi dan Reptil.....	V-37
1. Pengantar	V-37
2. Keanekaragaman Amfibi	V-37
D. Ikhtiofauna	V-42
1. Pengantar	V-42
2. Komposisi dan Keanekaragaman Jenis.....	V-44
3. Potensi Jenis Ikan Sebagai Komoditas Konsumsi dan Hias.....	V-51
4. Jenis-jenis Ikan Penting dan Kebijakan Konservasi.....	V-52
E. Kupu-kupu	V-53
1. Keragaman Jenis.....	V-53
2. Komposisi dan Dominansi	V-57

VI. Kondisi Sosial Ekonomi Masyarakat.....	VI-1
A. Pengantar	VI-1
B. Kependudukan.....	VI-2
C. Struktur Organisasi Kampung	VI-6
D. Mata Pencaharian.....	VI-9
E. Fasilitas Sosial Kemasyarakatan	VI-11
1. Pendidikan.....	VI-11
2. Kesehatan	VI-13
3. Keagamaan	VI-17
4. Transportasi.....	VI-19
F. Situasi Pemanfaatan Sumber Daya Alam Hayati.....	VI-23
1. Tinjauan Ethnobotani.....	VI-23
2. Tinjauan Ethnozologi	VI-28
3. Spesifik Lokasi.....	VI-34
G. Pola Pemanfaatan dan Tata Guna Lahan.....	VI-41
1. Ladang dan Bekas Ladang.....	VI-45
2. Kebun Buah.....	VI-47
3. Hutan/Tanah Adat.....	VI-48
4. Sungai	VI-50
H. Potensi Konflik dan Ancaman Terhadap SDA	VI-51
VII. Kesimpulan dan Rekomendasi	VII-1
A. Kesimpulan.....	VII-1
B. Rekomendasi.....	VII-6
Daftar Pustaka	DP-1
Lampiran	Lamp-1

Daftar Tabel

Nomor	<u>Tubuh Utama</u>	Halaman
Tabel II-01.	Luas dan Batas Wilayah Kabupaten Kutai Barat dan Kecamatan Long Apari.....	II-2
Tabel II-02.	Sarana Transportasi dari Ibukota Provinsi Menuju Kecamatan Long Apari.....	II-5
Tabel II-03.	Kondisi Umum Kedua Site Penelitian Ekobiologi Kehati.....	II-7
Tabel II-04.	Luas dan Batas Wilayah di Lima Kampung Kecamatan Long Apari	II-9
Tabel III-01.	Lokasi yang Dijadikan Sampel dalam Penelitian di Kecamatan Long Apari.....	III-16
Tabel IV-01.	Dominasi Relatif (DR), Kerapatan Relatif (KR), Frekuensi Relatif (FR) dan Nilai Penting Suku (NPS) dari Vegetasi Pepohonan pada Plot Penelitian di Long Apari	IV-1
Tabel IV-02.	Daftar Nama Jenis dan Suku Beberapa Jenis Pohon di Luar Plot Penelitian	IV-4
Tabel IV-03.	Daftar Nama Jenis Rotan yang Dijumpai pada Lokasi Penelitian ...	IV-5
Tabel IV-04.	Daftar Nama Jenis Tumbuhan Bawah yang Dijumpai pada Lokasi Penelitian	IV-5
Tabel IV-05.	Jenis Epiphyt yang Dijumpai pada Lokasi Penelitian	IV-8
Tabel IV-06.	Daftar Nama Jenis Tumbuhan yang Dapat Digunakan Sebagai Bahan Obat bagi Masyarakat Sekitar Hutan di Lokasi Penelitian ...	IV-9
Tabel V-01.	Hasil Penangkapan Jenis Kelelawar di Lokasi Penelitian	V-1
Tabel V-02.	Hasil Pengamatan Jenis-jenis dari Ordo Scandentia dan Rodentia di Lokasi Penelitian	V-9
Tabel V-03.	Hasil Pengamatan Jenis-jenis dari Ordo Carnivora di Lokasi Penelitian	V-17
Tabel V-04.	Hasil Pengamatan Jenis-jenis dari Ordo Artiodactyla di Lokasi Penelitian	V-22
Tabel V-05.	Daftar Jenis Burung Berikut Nama Famili dan Nama Indonesiannya	V-28

Tabel V-06. Kelas Makan Jenis-jenis Burung yang Ditemukan Selama Penelitian	V-34
Tabel V-07. Famili, Jenis dan Jumlah Individu Kodok dan Katak Hasil Investigasi Lapangan Berdasarkan Lokasi Pengamatan	V-38
Tabel V-08. Tipe Habitat yang Didiami oleh Katak dan Kodok yang Ditemukan di Lokasi Penelitian	V-41
Tabel V-09. Jenis Ikan yang Terdapat di Hulu Sungai Mahakam	V-45
Tabel V-10. Jumlah Jenis, Indeks Keanekaragaman dan Indeks Kemerataan Ikan di Hulu Sungai Mahakam	V-50
Tabel V-11. Jenis, Jumlah Individu dan Status Kupu-kupu Hasil Investigasi Lapangan Berdasarkan Lokasi Pengamatan	V-53
Tabel V-12. Tingkat Dominansi Jenis Kupu-kupu di Kawasan Hutan Sungai Pe (KHP)	V-58
Tabel V-13. Tingkat Dominansi Jenis Kupu-kupu di Sempadan Sungai Pe (SSP)	V-61
Tabel V-14. Tingkat Dominansi Jenis Kupu-kupu di Kawasan Sekitar Sepan....	V-63
Tabel V-15. Tingkat Dominansi Jenis Kupu-kupu di Kawasan Hutan Sungai Kremoe (HHK).....	V-66
Tabel VI-01. Administrasi dan Kependudukan di Kecamatan Long Apari.....	VI-3
Tabel VI-02. Suku-suku di Lima Kampung Kecamatan Long Apari	VI-5
Tabel VI-03. Struktur Organisasi dan Pengurusnya di Lima Kampung Kecamatan Long Apari.....	VI-7
Tabel VI-04. Mata Pencarian Masyarakat di Lima Kampung Kecamatan Long Apari.....	VI-9
Tabel VI-05. Infrastruktur Perekonomian di 5 Kampung Kecamatan Long Apari.	VI-11
Tabel VI-06. Infrastruktur Pendidikan di Lima Kampung Kecamatan Long Apari	VI-12
Tabel VI-07. Kondisi Rumah Pendudukan di Lima Kampung Kecamatan Long Apari.....	VI-14
Tabel VI-08. Infrastruktur Kesehatan di Lima Kampung Kecamatan Long Apari.	VI-15
Tabel VI-09. Infrastruktur Olah Raga di Lima Kampung Kecamatan Long Apari.	VI-16
Tabel VI-10. Jumlah Jiwa Pemeluk Agama di Lima Kampung Kecamatan Long Apari	VI-17
Tabel VI-11. Infrastruktur Keagamaan dan Adat di Lima Kampung Kecamatan Long Apari	VI-18
Tabel VI-12. Fasilitas Transportasi di Lima Kampung Kecamatan Long Apari....	VI-20
Tabel VI-13. Infrastruktur Komunikasi di Lima Kampung Kecamatan Long Apari	VI-21

Tabel VI-14. Daftar Genus Jamur Liar yang Teridentifikasi dari Lokasi Penelitian Vegetasi	VI-26
Tabel VI-15. Informasi Kehadiran Jenis Mamalia oleh Masyarakat Lokal di Lokasi Penelitian	VI-29
Tabel VI-16. Tipe dan Jenis Penggunaan Lahan pada Masyarakat di Kecamatan Long Apari.....	VI-43
Tabel VI-17. Pola Adaptasi Lahan Masyarakat di Lima Kampung Kecamatan Long Apari.....	VI-46
Tabel VI-18. Tipe-tipe Suksesi Ladang dan Cirinya Berdasarkan Tumbuhan yang Hadir pada Tiga Suku di Kecamatan Long Apari.....	VI-47
Tabel VI-19. Lokasi Pemanfaatan SDA di Lima Kampung Kecamatan Long Apari.....	VI-49
Tabel VI-20. Kondisi Flora dan Fauna yang Mulai Menurun di Kecamatan Long Apari.....	VI-54
Tabel VI-21. Potensi Konflik dan Ancaman Terhadap Keberadaan SDA di Kecamatan Long Apari.....	VI-55

Lampiran

Tabel 01. Luas Bidang Dasar dan Frekuensi Tiap Suku yang Ditemukan di Lokasi Penelitian	Lamp-1
Tabel 02. Harga Beberapa Bahan Pokok di Kampung-Kampung Kecamatan Long Apari.....	Lamp-28
Tabel 03. Jenis-jenis Hasil Sumber Daya Alam yang Memiliki Pasar di Kecamatan Long Apari.....	Lamp-29
Tabel 04. Beberapa Jenis Peralatan Beraktifitas yang Digunakan Masyarakat di Kecamatan Long Apari	Lamp-31
Tabel 05. Data Responden dan Nara Sumber di Kampung Long Apari.....	Lamp-34
Tabel 06. Data Responden dan Nara Sumber di Kampung Noha Tivab.....	Lamp-35
Tabel 07. Data Responden dan Nara Sumber di Kampung Noha Silat.....	Lamp-36
Tabel 08. Data Responden dan Nara Sumber di Kampung Noha Boan	Lamp-37
Tabel 09. Data Responden dan Nara Sumber di Kampung Long Penaneh 1.	Lamp-38
Tabel 10. Data Responden dan Nara Sumber di Kecamatan Long Apari.....	Lamp-39
Tabel 11. Kalender Musim dalam Beraktifitas di Kecamatan Long Apari.....	Lamp-40

Daftar Gambar

Nomor	<u>Tubuh Utama</u>	Halaman
Gambar II-01.	Salah Satu Jeram di Sungai Mahakam yang Harus Dilewati dalam Perjalanan Menuju ke Long Apari	II-3
Gambar III-01.	Tipe Kamera Otomatis yang Digunakan dalam Survei Mamalia Darat	III-2
Gambar III-02.	Bagian-bagian Tubuh yang Diukur untuk Mengidentifikasi Jenis Mamalia Kecil.....	III-5
Gambar III-03.	Perangkap Harpa yang Dipasang Melintang di Jalan Setapak/Lorong Hutan.....	III-6
Gambar III-04.	Bagian Tubuh Kelelawar yang Diukur Sebagai Alat Identifikasi Jenis.	III-7
Gambar III-05.	Pemasangan Mist-net di Lokasi Penelitian	III-9
Gambar III-06.	Penggunaan Jaring Insang atau Pukat untuk Penangkapan Jenis Ikan di Bagian Sungai yang Berarus Deras	III-13
Gambar III-07.	<i>Bait Trap</i> (A) dan <i>Insect Net</i> (B) yang Dipergunakan dalam Pengumpulan Spesimen Kupu-kupu.....	III-15
Gambar III-08.	<i>Focus Group Discussion</i> dengan Beberapa Warga Kampung...	III-18
Gambar III-09.	Wawancara dengan Salah Seorang Tokoh Masyarakat	III-19
Gambar III-10.	Diagramatik Tahapan dan Metodologi Studi	III-20
Gambar IV-01.	Kondisi Pohon Berdiameter > 10 cm yang Sangat Rapat (dari Kanan ke Kiri: Dipterocarpaceae, Myrtaceae dan Lauraceae) di Lokasi Sungai Kremoe pada Elevasi 525 m dpl.....	IV-3
Gambar IV-02.	Buah <i>Shorea</i> spp. di Lokasi Sungai Kremoe.....	IV-3
Gambar IV-03.	Kondisi Lantai Hutan dengan Serasah yang Sangat Tebal dan Ditumbuhi Paku-pakuan pada Plot Elevasi 635 m dpl Sei Pe....	IV-7
Gambar IV-04.	Bunga dan Buah <i>Eurycoma longifolia</i> (Pasak Bumi) di Lokasi Sungai Pe	IV-8
Gambar IV-05.	<i>Mangifera similis</i> (Anacardiaceae) di Lokasi Sungai Pe, Salah Satu Jenis Endemik Kalimantan yang Mulai Sulit Ditemukan	IV-12

Gambar IV-06.	<i>Lansium domesticum</i> di Sungai Kremoe.....	IV-12
Gambar IV-07.	Buah <i>Ficus geocarpa</i> (Famili Moraceae) di Lokasi Sungai Pe...	IV-12
Gambar IV-08.	Resin atau Damar yang Terdapat di Lokasi Sungai Pe.....	IV-13
Gambar IV-09.	Komunitas Arecaceae di Pinggir Sungai Long Apari.....	IV-13
Gambar IV-10.	<i>Shorea parvifolia</i> yang Merupakan Jenis Dominan serta Bunga dan Buah <i>Eurycoma longifolia</i> (Pasak Bumi) di Lokasi Sungai Pe	IV-13
Gambar V-01.	<i>Balionycteris maculata</i> (Codot Sayap-totol)	V-2
Gambar V-02.	<i>Cynopterus brachyotis</i> (Codot Krawar)	V-3
Gambar V-03.	<i>Macroglossus minimus</i> (Codot-pisang Coklat).....	V-3
Gambar V-04.	<i>Hipposideros cervinus</i> (Barong Rusa)	V-4
Gambar V-05.	<i>Hipposideros galeritus</i> (Barong Penang)	V-4
Gambar V-06.	<i>Rhinolopus trifoliatus</i> (Kelelawar-ladam Lapet-kuning)	V-5
Gambar V-07.	<i>Kerivoula hardwickii</i> (Lenawai Coklat Terawang).....	V-5
Gambar V-08.	<i>Kerivoula intermedieta</i> (Lenawai Sabah)	V-6
Gambar V-09.	<i>Kerivoula minuta</i> (Lenawai Kecil).....	V-6
Gambar V-10.	<i>Kerivoula papillosa</i> (Lenawai Besar)	V-7
Gambar V-11.	<i>Myotis ridleyi</i> (Lasiwen Ridley)	V-7
Gambar V-12.	<i>Phoniscus atrox</i> (Lenawai Gigi-beralur)	V-8
Gambar V-13.	<i>Nannosciurus melanotis</i> (Bajing-kerdil Telinga-hitam)	V-10
Gambar V-14.	<i>Rattus exulans</i> (Tikus Ladang)	V-11
Gambar V-15.	<i>Lenothrix canus</i> (Tikus-pohon Kelabu)	V-12
Gambar V-16.	<i>Leopoldamys sabanus</i> (Tikus-raksasa Ekor-panjang)	V-12
Gambar V-17.	<i>Maxomys ochraceiventer</i> (Tikus-duri Perut-Kastanye)	V-13
Gambar V-18.	<i>Maxomys rajah</i> (Tikus-duri Coklat)	V-13
Gambar V-19.	Sarang Landak di Lokasi Penelitian.....	V-14
Gambar V-20.	Sekelompok Landak Raya Berhasil Terekam Kamera Otomatis di Lokasi Penelitian	V-15
Gambar V-21.	Seekor Landak Butun Berhasil Terekam Kamera Otomatis di Lokasi Penelitian.....	V-15
Gambar V-22.	Bekas Cakar Beruang Madu pada Batang Pohon yang Berhasil Ditemukan di Lokasi Penelitian	V-17
Gambar V-23.	Seekor Tenggalung Malaya Melintas di Depan Kamera Otomatis	V-18

Gambar V-24.	Seekor Musang Luwak Melintas di Depan Kamera Otomatis	V-19
Gambar V-25.	Seekor Binturung Melintas di Depan Kamera Otomatis.....	V-19
Gambar V-26.	Feses yang Kemungkinan Besar Berasal dari Kelompok Kucing-kucingan,Ditemukan pada Batu Besar di Salah Satu Anak Sungai Pe	V-21
Gambar V-27.	Pelanduk Napu yang Tertangkap Kamera Otomatis.....	V-22
Gambar V-28.	Feses Kijang yang Ditemukan di Lokasi Penelitian.....	V-22
Gambar V-29.	Kijang Muncak yang Tertangkap Kamera Otomatis di Lokasi Penelitian	V-23
Gambar V-30.	Rusa Sambar yang Tertangkap Kamera Otomatis	V-23
Gambar V-31.	Feses Rusa Sambar di Lokasi Sopan.....	V-24
Gambar V-32.	Babi Berjenggot yang Tertangkap Kamera Otomatis.....	V-24
Gambar V-33.	<i>Rooting Sign</i> Babi Berjenggot yang Ditemukan di Lokasi Penelitian	V-25
Gambar V-34.	Jumlah Jenis Burung yang Teridentifikasi Melalui Metode Pengenalan Lewat Suara (S) Lebih Banyak Dibandingkan dengan Penangkapan dengan Menggunakan Jala (J) dan Pengamatan dengan Bantuan Teropong (T).....	V-28
Gambar V-35.	Kelas Makan dari Jenis-jenis Burung yang Ditemukan di Lokasi Penelitian	V-33
Gambar V-36.	Dua Jenis dari Kelompok Famili Dilindungi (Bucerotidae dan Accipitridae) yang Teramati di Lokasi Penelitian; Rangkok Badak (<i>Buceros rhinoceros</i>) dan Elang-ular Bido (<i>Spilornis cheela</i>)	V-35
Gambar V-37.	Salah Satu Burung Endemik Borneo di Lokasi Penelitian, Berencet Leher-hitam (<i>Napothera atrigularis</i>)	V-35
Gambar V-38.	Sempidan Biru (<i>Lophura ignita nobilis</i>) yang Terekam Kamera Otomatis di Lokasi Penelitian.....	V-36
Gambar V-39.	Kuau Raja (<i>Argusianus argus</i>) yang Terekam Kamera Otomatis di Lokasi Penelitian.....	V-36
Gambar V-40.	Persentase Famili Katak dan Kodok yang Ditemukan	V-39
Gambar V-41.	Jumlah Individu Katak dan Kodok yang Ditemukan Berdasarkan Familinya	V-39
Gambar V-42.	<i>Limnonectes kuhlii</i> , Jenis yang Dominan di Lokasi Penelitian ...	V-40
Gambar V-43.	Koleksi Ikan (Famili dan Jumlah Jenis) di Hulu Sungai Mahakam	V-47
Gambar V-44.	Prosentase Famili dan Jumlah Jenis Ikan di Hulu Sungai Mahakam	V-47

Gambar V-45.	Prosentase Ikan Terkoleksi yang Berpotensi Sebagai Ikan Hias dan Konsumsi	V-51
Gambar V-46.	Dua Jenis Ikan Bernilai Konservasi di Perairan Deras Hulu Mahakam, Soan (<i>Mastacembelus maculatus</i>) dan Terakhi (<i>Anguilla anguilla</i>)	V-52
Gambar V-47.	Indeks Keragaman, Jumlah Jenis dan Jumlah Individu Kupu-kupu pada Masing-masing Lokasi	V-56
Gambar V-48.	Komposisi Jenis Kupu-kupu pada Kawasan Hutan Sungai Pe ..	V-57
Gambar V-49.	Kondisi Penutupan Vegetasi Hutan di Sungai Pe	V-59
Gambar V-50.	Kupu-kupu <i>Eurema ada</i> Merupakan Jenis Dominan di KHP	V-59
Gambar V-51.	Komposisi Jenis Kupu-kupu pada Lokasi Sempadan Sungai Pe	V-60
Gambar V-52.	Kondisi Sempadan Sungai Pe yang Rimbun Tertutup Vegetasi	V-62
Gambar V-53.	Kumpulan Kupu-kupu Penghisap Cairan Mineral yang Didominasi <i>Appias</i> sp. dan <i>Eurema ada</i>	V-62
Gambar V-54.	Komposisi Jenis Kupu-kupu pada Lokasi Sepan	V-62
Gambar V-55.	<i>Lamproptera meges</i> yang Memanfaatkan Air Sepan Sebagai Pasokan Nutrisi).....	V-65
Gambar V-56.	<i>Trogonoptera brookiana</i> dan <i>Graphium</i> spp. yang Juga Tertarik pada Garam Mineral	V-65
Gambar V-57.	Komposisi Jenis Kupu-kupu pada Kawasan Hutan Sungai Kremoe	V-66
Gambar VI-01.	Beberapa Contoh Jamur Liar di Lokasi Penelitian	VI-27
Gambar VI-02.	Beberapa Bukti Perburuan oleh Masyarakat Lokal	V-32

Lampiran

Gambar 01.	Beberapa Jenis Burung yang Terdokumentasi Selama Penelitian	Lamp-3
Gambar 02.	Jenis-jenis Amfibi yang Teridentifikasi Selama Penelitian.....	Lamp-6
Gambar 03.	Jenis-jenis Reptil yang Teridentifikasi Selama Penelitian	Lamp-8
Gambar 04.	Jenis-jenis Ikan yang Teridentifikasi Selama Penelitian.....	Lamp-9
Gambar 05.	Foto Spesimen Kupu-kupu yang Teridentifikasi di Lokasi Penelitian	Lamp-14
Gambar 06.	Beberapa Jenis Tumbuhan Bawah di Lokasi Penelitian	Lamp-20
Gambar 07.	Beberapa Jenis Jamur Liar yang Teridentifikasi di Lokasi Penelitian	Lamp-23

Prakata

Puji syukur kehadiran Tuhan Yang Maha Kuasa, atas segala berkah dan limpahan rahmat serta pertolongan-Nya, usaha keras dan koordinasi Tim Pelaksana serta dukungan dari Pemrakarsa – WWF Regional Kalimantan, kegiatan eksplorasi dan laporan akhir **“Studi Keragaman Hayati & Kajian Sosial Ekonomi Masyarakat di Kawasan Koridor Ekologi antara TN Kayan Mentarang & TN Betung Kerihun di Long Apari, Kutai Barat, Kalimantan Timur”** ini dapat diselesaikan dengan baik.

Laporan ini berisi informasi mengenai hasil eksplorasi kekayaan hayati terpilih. Beberapa komponen hayati yang diteliti diantaranya flora, dari tumbuhan lantai hutan sampai pepohonan, termasuk eksplorasi awal terhadap keberadaan jamur, kemudian fauna yang meliputi mamalia darat, aves, reptil, amfibi, ikhtiofauna (ikan air tawar di perairan deras) dan salah satu dari kelompok serangga, yaitu kupu-kupu. Dari beberapa komponen hayati tersebut, beberapa jenis diantaranya merupakan representasi *primary forest dependent species* (jenis-jenis dengan preferensi habitat hutan primer).

Aspek sosial-ekonomi masyarakat di kawasan koridor ekologi tersebut dibahas dengan sangat mendalam. Selain mencoba mengetahui kondisi sosial-ekonomi masyarakat dalam kaitannya dengan pemanfaatan sumber daya alam dan mengidentifikasi jenis-jenis hayati yang mengalami kerusakan dan kelangkaan, output studi diarahkan untuk mengidentifikasi dan menganalisis pemanfaatan sumber daya alam oleh masyarakat di Kecamatan Long Apari serta dampak yang ditimbulkannya.

Keberadaan hutan di kawasan koridor ekologi yang menghubungkan Taman Nasional Betung Kerihun dan Taman Nasional Kayan Mentarang di Kalimantan Timur memang masih menyimpan keragaman jenis yang tinggi baik dari sisi flora maupun faunanya. Walaupun demikian, terdapat indikasi kelangkaan beberapa jenis hayati yang diakibatkan oleh pola-pola ekstraksi yang telah dilakukan sejak lama dan turun-temurun, perlahan-lahan memberikan andil terhadap penurunan kepadatan lokal beberapa jenis hayati.

Studi sosial kemasyarakatan menunjukkan masih tingginya ketergantungan masyarakat terhadap pemanfaatan beberapa komponen hayati untuk pemenuhan kebutuhan sehari-hari baik subsisten maupun tunai. Faktor kebijakan pemerintah tetap merupakan *key point* yang sangat berpengaruh terhadap perubahan sosial ekonomi dan budaya masyarakat (yang diikuti dengan penyesuaian dan perubahan pola pikir dan motivasi) dalam melestarikan kearifan tradisional dan pengelolaan sumber daya alam, atau bahkan mungkin sebaliknya, malah berpotensi dalam menurunkan kualitas dan kuantitasnya.

Kami menganggap bahwa kajian ini merupakan langkah ilmiah yang penting bagi pemahaman kesinambungan kawasan dalam upaya konservasi keanekaragaman hayati jangka panjang. Kami berharap rekomendasi dari kajian ini dapat diterapkan, serta studi lebih lanjut dapat membuka peluang untuk menghasilkan pilihan-pilihan yang bijak dan tepat.

Dengan adanya kajian ini diharapkan terbuka pula peluang perbaikan di masa datang. Disadari sepenuhnya bahwa dokumen ini masih terus memerlukan penyempurnaan untuk menggambarkan implementasinya. Kekeliruan dan perkembangan baru adalah hal-hal yang tidak dapat dihindarkan. Untuk itu kami sangat berterima kasih terhadap kritik dan saran penyempurnaan terhadap laporan kajian ini, yang dapat dialamatkan ke ppht-unmul@telkom.net.

PPHT/Pusrehut Universitas Mulawarman
Samarinda, Kalimantan Timur
Desember 2009

Ucapan Terimakasih

Pendanaan utama yang memungkinkan kami untuk melaksanakan dan mengembangkan studi ini berasal dari WWF. Kami sangat berterima kasih sekali atas dukungan tersebut.

Ucapan terima kasih juga ditujukan pada para asisten penelitian di lapangan, Raharjo Ari Swasono, Firman Abadi A.T., Liliek Budiarti, Reski Udayanti, Tri Cahyono dan Asbona. Kami berterima kasih juga kepada Mahendra Moonstar atas sumbangan fotonya untuk digunakan dalam laporan ini. Tak lupa kepada segenap masyarakat Kampung Long Apari atas dukungan mereka selama penelitian di lapangan.

Biodata para Kontributor

Boer, Chandra. Lahir di Bukittinggi, Sumatera Barat pada tahun 1959. Menyelesaikan pendidikan doktor di University of Wuerzburg, Jerman, dalam bidang ekologi satwaliar. Tercatat sebagai staf pengajar di Fakultas Kehutanan Universitas Mulawarman sejak tahun 1986 sampai sekarang. Telah melakukan penelitian dan membimbing mahasiswa dalam penelitian satwaliar, khususnya burung di Kalimantan Timur selama 20 tahun lebih.

Diana, Rita. Lahir di Loa Kulu, Kalimantan Timur pada tahun 1964. Memiliki gelar Master di bidang ekofisiologi tumbuhan. Rita terlibat dalam berbagai penelitian tentang ekologi hutan, vegetasi, taksonomi tumbuhan dan konservasi, terutama Kalimantan Timur.

Hang Kueng, Johanes. Lahir di Long Ka'ai, Kutai Barat pada tahun 1946. Memiliki gelar S2 bidang sosiologi dari Universitas Gadjah Mada. Tercatat sebagai staf pengajar di Fakultas Kehutanan Universitas Mulawarman sejak tahun 1983 sampai sekarang. Saat ini banyak terlibat dalam riset-riset sosial kemasyarakatan, terutama masyarakat pedalaman Kalimantan Timur.

Harmonis. Lahir di Balikpapan, Kalimantan Timur pada tahun 1974. Sejak tahun 1999 menjadi staf dosen dan peneliti pada Laboratorium Perlindungan Hutan, Fakultas Kehutanan Universitas Mulawarman. Memiliki gelar M.Sc. pada bidang Entomologi dari University of Freiburg, Jerman. Saat ini sedang sedang menjalani riset doktoralnya pada universitas yang sama dengan tema disertasi mengenai biodiversitas kupu-kupu tropis.

Ibrahim. Lahir di Pare-pare, Sulawesi Selatan pada tahun 1969. Sarjana Kehutanan ini memfokuskan kegiatan penelitiannya di bidang sosial kemasyarakatan. Banyak terlibat dalam kegiatan CSF (Center for Social Forestry) dan PPLH (Pusat Penelitian Lingkungan Hidup) yang berkaitan dengan penggalan data dan informasi sosial, ekonomi dan budaya masyarakat.

Mustakim, Mohammad. Lahir pada tahun 1974 di Bojonegoro, Jawa Timur. Meraih gelar M.Si. bidang Ilmu Perairan pada Institut Pertanian Bogor. Sejak tahun 2005 tercatat sebagai staf pengajar dan peneliti pada Fakultas Perikanan Universitas Mulawarman pada program studi Manajemen Sumber Daya Perairan. Saat ini penelitiannya berfokus pada ekobiologi perairan tawar.

Suba, Rachmat Budiwijaya. Lahir pada tahun 1976 di Tarakan, Kalimantan Timur. Menyelesaikan studi M.Sc.-nya pada bidang Keanekaragaman Hayati di University of Leiden, Belanda pada tahun 2007. Sebagai staf pengajar dan peneliti di Fakultas Kehutanan Universitas Mulawarman pada bidang yang sama sejak tahun 2000, dengan memfokuskan keahliannya pada bidang ekologi dan konservasi kelompok satwa mamalia, lebih spesifik lagi pada ekologi komunitas herbivora besar tropis.

Sutedjo. Lahir di Madiun, Jawa Timur pada tahun 1959. Menyelesaikan pendidikan doktor di University of Hamburg, Jerman, dalam bidang biologi pada tahun 1999. Tercatat sebagai staf pengajar di Laboratorium Ekologi Hutan, Fakultas Kehutanan Universitas Mulawarman. Saat ini penelitiannya berfokus pada dinamika spesies dan stabilitas ekosistem.

Syoim, Mochamad. Lahir di Tanjung Gondang pada tahun 1975. Sebagai dosen dan peneliti di Fakultas Kehutanan Universitas Mulawarman ini, Sarjana Kehutanan ini memfokuskan minatnya pada ekologi dan konservasi kelompok herpetofauna. Saat ini sedang menyelesaikan pendidikan S2-nya dengan tema penelitian pada bidang tersebut.

Bab I. Pendahuluan

Chandradewana Boer, Rachmat Budiwijaya Suba dan Ibrahim

A. Latar Belakang

Keragaman jenis makhluk hidup atau yang biasa disebut dengan istilah *biodiversity* adalah salah satu alasan yang kuat untuk mengatakan mengapa hutan-hutan di daerah tropis, termasuk di Kalimantan Timur, harus dijaga kelestariannya. Tingginya tingkat keragaman biologi yang ada menjadi petunjuk yang baik tentang kualitas dari hutan Indonesia, karena keragaman biologi menjanjikan masa depan kehidupan dan kesejahteraan manusia yang lebih baik. Betapa banyaknya jenis kayu yang belum dimanfaatkan secara optimal, kekayaan tumbuhan obat dan satwaliar, mulai dari mamalia seperti primata dan lainnya, serta hewan melata seperti ular dan banyak sekali jenis reptil.

Keberadaan hutan di daerah koridor ekologi yang menghubungkan Taman Nasional Kayan Mentarang di Kalimantan Timur dan Taman Nasional Betung Kerihun di Kalimantan Barat diduga menyimpan keragaman jenis yang tinggi baik dari sisi flora maupun faunanya. Daerah ini sepertinya dibelah atau dipisahkan oleh Sungai Mahakam yang semakin ke hulu menjadi semakin menyempit dan dangkal, sehingga sangat banyak riam bermunculan di sepanjangnya. Belum lagi daerah ini masih luput atau belum terjamah oleh tangan-tangan jahil para pencuri kayu ataupun perusahaan hutan yang tidak bertanggung jawab. Diperkirakan kekayaan jenis tumbuhannya dapat mencapai tingkat keragaman jenis tertinggi, karena juga ketinggiannya dari permukaan laut masih termasuk kategori dataran rendah (di bawah 600 meter dpl). Alasan lainnya adalah sudah sangat dekatnya lokasi koridor ekologi dengan garis perbatasan dengan Negara Bagian Serawak di sebelah Utara dan batas Provinsi Kalimantan Barat di sebelah Barat yang memang secara historis belum banyak terjamah oleh tangan manusia.

Ekspedisi dalam rangka eksplorasi keragaman hayati telah dilaksanakan di kawasan koridor ekologi antara TN Kayan Mentarang dan TN Betung Kerihun di Long Apari, Kutai Barat, Kalimantan Timur. Namun karena kemampuan yang terbatas, maka ekspedisi ini hanya membatasi pada beberapa grup taksonomi, antara lain: flora (dari tumbuhan lantai hutan sampai pepohonan), termasuk eksplorasi awal terhadap keberadaan jamur liar, mamalia darat, burung, serangga (khususnya kupu-kupu), reptil dan amfibi serta jenis-jenis ikan perairan

air tawar di daerah hulu sungai dalam kawasan hutan. Studi sosial ekonomi kemasyarakatan, pola pemanfaatan lahan dan pola penggunaan sumber daya hutan pada level subsisten juga didiskusikan dalam rangka memperoleh gambaran dan hubungannya dengan biodiversitas yang ada di kawasan koridor tersebut.

B. Ruang Lingkup Kegiatan

Ruang lingkup pekerjaan dalam ekspedisi ini adalah eksplorasi keragaman jenis flora dan fauna terpilih seperti yang telah disebutkan sebelumnya. Status dan klasifikasi flora dan fauna yang berhasil teridentifikasi dalam pekerjaan ekspedisi ini diarahkan untuk memperoleh informasi mengenai status kelangkaan, tingkat endemisitas maupun level komersialisasinya oleh masyarakat lokal di Long Apari.

Terkait dengan aspek sosial-ekonomi masyarakat, maka tujuan ekspedisi ini adalah: (1) Untuk mengidentifikasi dan menganalisis pemanfaatan sumber daya alam oleh masyarakat di Kecamatan Long Apari serta dampak yang ditimbulkannya; (2) Untuk mengetahui kondisi sosial-ekonomi masyarakat dalam kaitannya dengan pemanfaatan sumber daya alam; (3) Untuk mengidentifikasi jenis-jenis yang mengalami kerusakan dan kelangkaan yang paling parah.

Bab II. Keadaan Umum Lokasi Penelitian

Ibrahim dan Chandradewana Boer

A. Kabupaten Kutai Barat

Kabupaten Kutai Barat merupakan pemekaran dari Kabupaten Kutai (sekarang Kutai Kartanegara) di Provinsi Kalimantan Timur, yang ditetapkan sebagai kabupaten bersamaan dengan kabupaten-kota lainnya, yaitu; Kabupaten Nunukan, Kabupaten Malinau, Kabupaten Kutai Timur dan Kota Bontang, berdasarkan Undang-Undang Nomor 47 Tahun 1999 tertanggal 04 Oktober 1999 tentang Pembentukan wilayah. Luas wilayah Kabupaten Kutai Barat sekitar 31.628,70 km² yang terbagi dalam 21 kecamatan dengan 223 kampung. Secara geografis, Kabupaten Kutai Barat terletak pada; 113⁰45'05" BT – 116⁰31'19" BT dan pada 1⁰31'35" LU dan 1⁰10'16" LS. Secara administrasi batas wilayahnya; sebelah Utara dengan Kabupaten Malinau dan Serawak (Malaysia Timur); sebelah Timur dengan Kabupaten Kutai Kartanegara; sebelah Selatan dengan Kabupaten Pasir; dan sebelah Barat dengan Provinsi Kalimantan Tengah (Kalteng) dan Provinsi Kalimantan Barat (Kalbar).

B. Kecamatan Long Apari

1. Kondisi Umum

Salah satu kecamatan yang ada di Kutai Barat yang menjadi lokasi studi adalah Kecamatan Long Apari. Luas wilayahnya 5.290 km² (sekitar 5,9% dari luas wilayah Kabupaten Kutai Barat secara keseluruhan), dengan jumlah penduduk sekitar 4.391 jiwa yang tersebar dalam 10 (sepuluh) kampung. Kecamatan yang berada pada wilayah paling hulu Kutai Barat ini juga merupakan kecamatan yang berada pada hulu Sungai Mahakam. Sehingga tidak mengherankan jika memiliki topografi yang masih sangat ekstrim, selain daratan yang berbukit dan bergunung jalur sungainyaupun sepanjang perjalanan masih dipenuhi dengan jeram-jeram ganas. Adapun batas-batas wilayah secara administratif Kecamatan Long Apari, sebelah Utara berbatasan dengan Negara Serawak (Malaysia Timur), sebelah Timur berbatasan dengan Kabupaten Malinau dan Kecamatan Long Pahangai, sebelah Selatan berbatasan dengan Provinsi Kalteng dan sebelah Barat berbatasan dengan Provinsi Kalbar (lihat Tabel II-01).

Tabel II-01. Luas dan Batas Wilayah Kabupaten Kutai Barat dan Kecamatan Long Apari

No.	Deskripsi	Kabupaten Kutai Barat	Kecamatan Long Apari
1.	Batas Wilayah		
	Sebelah Utara	Kabupaten Malinau dan Serawak (Malaysia Timur)	Serawak (Malaysia Timur)
	Sebelah Timur	Kabupaten Kutai Kartanegara	Kabupaten Malinau dan Kecamatan Long Pahangai
	Sebelah Selatan	Kabupaten Pasir	Provinsi Kalimantan Tengah
	Sebelah Barat	Provinsi Kalimantan Tengah dan Provinsi Kalimantan Barat	Provinsi Kalimantan Barat
2.	Luas (km ²)	31.628,70 km ²	5.290 km ²
3.	Jumlah Kecamatan	21 kecamatan	-
4.	Jumlah Kampung	223 kampung	10 Kampung

Sumber: Data Primer (2009) dan Profil Kecamatan (2008) (Modifikasi)

Kecamatan Long Apari meliputi 10 (sepuluh) kampung; Tiong Ohang sebagai ibukota kecamatan, Tiong Bu'u, Long Kerioq, Long Apari, Noha Tivab, Noha Silat, Noha Buan, Long Penaneh 1, Long Penaneh 2 dan Long Penaneh 3. Kesepuluh kampung yang ada mayoritas dihuni oleh penduduk asli yaitu Suku Auheng dan Seputan, sedangkan satu suku lokal lainnya yaitu Buket merupakan sub Suku Dayak dari Malaysia namun sudah sangat lama mendiami Kampung Noha Tivab yang bersebelahan dengan Kampung Long Apari.

2. Aksesibilitas ke Lokasi Penelitian

Kecamatan Long Apari yang berada paling hulu di DAS Mahakam juga berbatasan dengan negara tetangga Malaysia, tepatnya Serawak. Namun pembangunan dan ketersediaan infrastruktur dan sarana umum lainnya masih sangat terbatas. Termasuk sarana dan prasarana transportasi, selain terbatas juga berbiaya sangat mahal. Kondisi topografi yang masih ekstrem (sebagaimana dijelaskan sebelumnya) juga menjadi faktor utama mengapa sarana transportasi menjadi sedemikian mahal dan terbatas. Tidak mengherankan jika Kecamatan Long Apari lekat dengan sebutan kecamatan perbatasan yang sarat akan keterisoliran. Hal ini semakin diperkuat juga dengan terbatasnya sarana informasi pada wilayah Long Apari.

Untuk menuju Kecamatan Long Apari, dari ibukota propinsi Samarinda dapat ditempuh dengan menggunakan kombinasi beberapa moda, melalui air

(sungai), darat dan udara. Melalui air (sungai) menjadi sarana transportasi yang paling umum digunakan oleh masyarakat. Dengan menggunakan kapal penumpang yang setiap hari mudik (dengan biaya Rp 250.000,-/orang), akan menyusuri sepanjang Sungai Mahakam dengan waktu tempuh 2 malam 3 hari. Itupun hanya sampai Kecamatan Long Bagun mengingat jalur sungai selanjutnya yang sudah semakin mendangkal, berarus deras dan dipenuhi dengan jeram, sementara badan kapal yang dirancang tidak untuk jalur sungai seperti itu. Selanjutnya penumpang dapat mengganti alat transportasi dalam bentuk lainnya yaitu *speed boat* atau *long boat*. Waktu tempuh dengan menggunakan *long boat* dari Long Bagun sampai di kecamatan memakan waktu \pm 8 jam dengan biaya Rp 500.000,-/orang, sedangkan dengan menggunakan *speed boat* hanya memakan waktu 4 jam namun biayanya lebih mahal yaitu Rp 800.000,-/orang.



Gambar II-01. Salah Satu Jeram di Sungai Mahakam yang Harus Dilewati dalam Perjalanan Menuju ke Long Apari

Kendala terbesar perjalanan melalui sungai ini adalah waktu tempuh yang begitu lama mengingat kapal yang digunakan hanya bermesin untuk kecepatan standar (tidak terlalu laju). Hal ini terkait bahwa masyarakat yang mayoritas mendiami pinggir sungai merasa keberatan jika mesin kapal yang digunakan yang bermesin cepat/laju, semisal mesin *speed boat* karena gelombang yang dihasilkannya dianggap mengganggu aktifitas masyarakat selain menggoyang rakit atau MCK juga mengganggu pada saat nelayan menangkap ikan di sungai.

Perjalanan dari Long Bagun menuju Kecamatan Long Apari (Tiong Ohang) akan melewati tiga jeram, yaitu; Jeram Haloq, Jeram Udang dan Jeram Panjang. Ketiga jeram ini memiliki tingkat bahaya yang sama dengan segala keunikannya. Jeram Udang pada saat air sedang pasang akan memiliki tingkat kerawanan yang tinggi dibandingkan dua jeram lainnya, dan sebaliknya pada saat air surut justru Jeram Haloq dan Jeram Panjang-lah yang sangat berbahaya (dalam istilah lokal: 'mengamuk'). Sehingga tidak jarang ditemukan cerita tentang *long boat* atau perahu yang karam akibat melewati jeram-jeram tersebut. Bahkan pada saat tim penelitian dalam perjalanan menuju lokasi, bertemu dengan rombongan pekerja perusahaan kayu yang *long boat*-nya karam di Jeram Udang.

Transportasi darat dengan menggunakan kendaraan roda empat, dari Samarinda sampai Tering melalui jalan provinsi dapat ditempuh dalam 7 – 8 jam, dengan biaya Rp 150.000,-/orang. Kemudian untuk menuju Long Bagun sarana transportasi dilanjutkan dengan menggunakan *speed boat* selama 4 jam (Rp 250.000,-/orang) atau dengan kapal penumpang (Batuah) dengan biaya Rp 200.000,-/orang, waktu tempuhnya cukup lama yaitu 24 jam. Selanjutnya perjalanan menuju Kecamatan Long Apari sama dengan uraian di atas dengan menggunakan sarana air. Sebagai informasi tambahan, bahwa perjalanan darat melalui mobil perusahaan dapat dilanjutkan sampai daerah dimana perusahaan tersebut beroperasi seperti sekitar wilayah Long Pahangai namun kondisi jalan yang tidak memadai sewaktu-waktu berpotensi amblas jika perjalanan pada saat musim hujan dan bila musim kemarau akan bermandikan debu jalanan.

Sarana transportasi melalui udara dengan menggunakan pesawat berbadan kecil, baik dari Bandara Temindung Samarinda atau Melak harga tiketnya sama yaitu Rp 165.000,-/orang. Harga tiket terbilang murah karena armada ini masih disubsidi oleh Pemerintah Kabupaten Kutai Barat. Namun jika tidak jeli harga tiket akan menjadi Rp 500.000,-/orang atau naik hampir 3 kali lipatnya karena sudah melalui calo. Tujuan akhir dari rute ini hanya sampai pada bandara di Kampung Datah Dawai yang berada di Kecamatan Long Pahangai di hilir Kecamatan Long Apari, sehingga perjalanan masih harus dilanjutkan dengan transportasi sungai untuk menuju kecamatan.

Salah satu kelemahan dari penggunaan jasa transportasi pesawat ini adalah adanya kemudahan bagi pejabat sehingga penerbangan setiap saat bisa digeser jika ada pejabat dan keluarganya ingin berpergian. Di samping itu

keterbatasan armada yang tersedia membuat pemesanan pesawat harus jauh-jauh hari sebelumnya bahkan menurut informasi masyarakat, pemesanan tiket minimal 1 bulan sebelumnya itupun belum tentu dapat.

Di ibukota kecamatan, yaitu Tiong Ohang, alat transportasi untuk menuju kampung-kampung di sekitarnya menggunakan ces (perahu motor) bermesin 10 – 12 pk dengan biaya bervariasi. Kampung terjauh dari ibukota kecamatan adalah Long Apari dan juga Noha Tivab yang memakan waktu sekitar 3 jam. Dengan menggunakan ces berkapasitas 5 (lima) orang termasuk motoris plus barang bawaan dikenakan biaya Rp 800.000,-/ces atau carter. Hitungan bahan bakar memang termasuk sangat mahal karena diperkirakan hanya memakan sekitar 25 liter pulang pergi (pp), jika 1 liternya bensin Rp 13.000,-, maka hanya memakan biaya Rp 325.000,-. Namun resiko perjalanan yang melalui sungai yang berarus deras dan beberapa jeram (paling ganas Jeram Baru) membuatnya mahal. Di samping itu penggunaan ces carteran termasuk sangat jarang hanya dilakukan oleh orang luar yang punya kepentingan bisnis maupun penelitian.

Terkait informasi sarana dan prasarana transportasi beserta waktu tempuh dan pembiayaannya, dapat dilihat pada Tabel II-02.

Tabel II-02. Sarana Transportasi dari Ibukota Provinsi Menuju Kecamatan Long Apari

No.	Rute	Sarana	Biaya (Rp)	Waktu	Keterangan
1.	Samarinda/Melak – Dajah Dawai	Pesawat	165.000,-/org	1,5 jam 50 menit	<ul style="list-style-type: none"> • Harga PP sama • Subsidi Pemerintah • Via Calo 500.000/org • Pesan tiket minimal 1 bulan sebelumnya
2.	Samarinda – Long Bagun	Kapal	250.000,-/org	2 mlm 3 hr	Harga PP sama
3.	Samarinda – Melak/Tering	Mobil	150.000,-/org 900.000,- /carter	7 jam	Harga PP sama

Tabel II-02. Lanjutan

No.	Rute	Sarana	Biaya (Rp)	Waktu	Ket.
4.	Tering – Long Bagun	Speed Boat	250.000,-/org 4.000.000,- /carter	4 jam	Muat 10 orang
	Tering – Long Bagun	Kapal	200.000,-/org	24 jam	Kapal Batuah
	Long Bagun – Tering	Speed Boat	300.000,-/org 2.500.000,- /carter	2,5 jam	-
5.	Long Bagun – Kec. Long Apari	Speed Boat	800.000,-/org	4 jam	-
	Long Bagun – Kec. Long Apari	Long Boat	500.000,-/org 8.000.000,- /carter	8 jam	Muat 4 ton
	Kec. Long Apari – Long Bagun	Speed Boat	400.000,-/org	2,5 jam	-
	Kec. Long Apari – Long Bagun	Long Boat	300.000,-/org 2.500.000,- /carter	5 jam	-
6.	Kec. Long Apari – Noha Silat	Ces	350.000,-/ces	1 jam	<ul style="list-style-type: none"> • Ces 10 – 12 pk • Muat 5 orang dgn motorisnya
	Noha Silat – Kec. Long Apari	Ces	300.000,-/ces	0,5 jam	-
7.	Kec. Long Apari – Long Apari/ Noha Tivab	Ces	800.000,-/ces	3 jam	-
	Long Apari/Noha Tivab – Kec. Long Apari	Ces	600.000,-/ces	1,5 jam	-
8.	Datah Dawai – Kec. Long Apari	Ces	600.000,- - 800.000,-/ces	3 jam	-
	Kec. Long Apari – Datah Dawai	Ces	500.000,-/ces	2 jam	-

Sumber: Data Primer (2009)

C. Lokasi Penelitian

Lokasi penelitian dalam ekspedisi ini terbagi menjadi 2 (dua) yaitu lokasi penelitian bidang eko-biologi kehati dan sosial ekonomi.

1. Eko-biologi Kehati

Lokasi penelitian bidang eko-biologi dapat dikatakan merupakan bagian dari hutan tropis dataran rendah yang terletak di bagian paling hulu dari Sungai Mahakam. Pemukiman masyarakat terakhir yang berada pada daerah tersebut adalah Long Apari. Base camp peneliti dibangun pada lokasi setelah ladang 'aktif' terakhir yang dilewati sepanjang sungai. Namun selama waktu penelitian beberapa kali peneliti mengamati bahwa ada saja masyarakat yang melewati kawasan tersebut terus ke arah hulu, baik untuk mencari ikan atau berburu.

Lokasi penelitian eko-biologi terbagi lagi menjadi 2 site yaitu Site Sungai Pe dan Site Sungai Kremoe. Secara umum, kondisi kedua site tersebut dapat dijelaskan pada Tabel II-03.

Tabel II-03. Kondisi Umum Kedua Site Penelitian Ekobiologi Kehati

Sungai Pe	Sungai Kremoe
Sungai Pe adalah anak Sungai Mahakam	Sungai Kremoe adalah salah satu anak Sungai Apari yang juga merupakan anak Sungai Mahakam
Diperkirakan lebih besar dan lebar dari sungai Kremoe	Lebih kecil
Berada di sebelah timur Sungai Mahakam	Berada di sebelah barat Sungai Mahakam
Bekas kampung lama masyarakat	Hutan alam yang berbatasan langsung dengan ladang terakhir masyarakat
Camp dibangun langsung di pinggir sungai	Camp dibangun di pinggir sungai yang berdampingan dengan rumah peladang pada daerah ladang di tepi sungai
Lokasi penelitian langsung di sekitar camp	Lokasi penelitian masih dibatasi oleh areal ladang sekitar 50 – 100 meter
Areal penelitian memiliki kelerengan yang curam (di atas 70%)	Sama
Banyak ditemukan lebah hutan baik di camp dipinggir sungai sampai di areal berhutan sebagai petunjuk musim bunga dan buah	Tidak atau sedikit sekali ditemukan lebah
Lebih sering kejadian hujan (3 hari hujan dari 5 hari penelitian)	Lebih jarang (2 hari hujan dari sekitar 7 hari penelitian)

2. Bidang Sosial Kemasyarakatan

Dari sepuluh kampung yang ada di Kecamatan Long Apari, dipilih hanya 5 (lima) kampung untuk diteliti secara sosial ekonomi dan budaya terkait keterikatan masyarakat terhadap bentang alam dan keanekaragaman hayatinya. Adapun kampung yang dimaksud; Long Apari dengan luas 2.200 km² terletak paling hulu, sebelah utaranya berbatasan langsung dengan Serawak (Malaysia Timur), sebelah timur dengan Noha Silat, selatan Noha Tivab dan sebelah barat dengan Kalbar; Untuk Kampung Noha Tivab yang bersebelahan (utara) dengan Long Apari memiliki luas 280 km², sebelah timurnya berbatasan dengan Noha Silat, selatan berbatasan dengan Sungai Mahakam dan Kalteng dan sebelah baratnya dengan Kalbar; Kampung ketiga yaitu Noha Silat dengan luas 220 km², secara administrasi pada bagian utaranya bersebelahan dengan Long Apari dan Noha Tivab, bagian timur dengan Tiong Ohang, bagian selatan dengan Kalteng dan bagian barat dengan Kalbar; Noha Boan yang memiliki luas 200 km², sebelah utaranya adalah Tiong Ohang dan Tiong Bu'u, sebelah timurnya dengan Long Kuling, sebelah selatannya dengan Kalteng dan sebelah baratnya dengan Kalbar; Kampung terakhir yaitu Long Penaneh 1 dengan luas 420 km² berada pada bagian hilir Kecamatan Long Apari, pada sisi utaranya berbatasan dengan Long Keriok, pada sisi timur dengan Long Kuling, sisi selatan berbatasan dengan Sungai Mahakam dan Kalteng dan sisi baratnya dengan Long Penaneh 2 (Tabel II-04).

Tabel II-04. Luas dan Batas Wilayah di Lima Kampung Kecamatan Long Apari

No.	Deskripsi	Kampung				
		Long Apari	Noha Tivab	Noha Silat	Noha Boan	Long Penaneh 1
1.	Batas Wilayah					
	Utara	Serawak (Malaysia Timur)	Long Apari	Long Apari dan Noha Tivab	Tiong Ohang dan Tiang Bu'u	Long Kerioq
	Timur	Noha Silat	Noha Silat	Tiong Ohang	Long Kuling (Kec. Long Pahangai)	Long Kuling (Kec. Long Pahangai)
	Selatan	Noha Tivab	Sungai Mahakam dan Kalimantan Tengah	Kalimantan Tengah	Kalimantan Tengah	Sungai Mahakam dan Kalimantan Tengah
	Barat	Kalimantan Barat	Kalimantan Barat	Kalimantan Barat	Kalimantan Barat	Long Penaneh 2
2.	Luas (km ²)	2.200	280	220	200	420

Sumber: Data Primer (2009)

Umumnya luas kampung yang di-*resettlement* secara administrasi pemerintahan hanya berdasarkan wilayah yang ditempati saat ini artinya wilayah adat (bekas kampung, ladang hingga hutan adat) belum dimasukkan luasannya secara administrasi namun secara lisan diakui bahwa areal tersebut masih merupakan hak milik masyarakat yang di-*resettlement*.

Bab III. Metodologi Penelitian

Chandradewana Boer, Rita Diana, Rachmat Budiwijaya Suba, Mochamad Syoim,
Mohammad Mustakim, Harmonis dan Ibrahim

A. Bidang Eko-Biologi Kehati

Secara umum metodologi yang digunakan dalam eksplorasi biodiversity ini adalah metode pengamatan langsung, pengamatan tidak langsung, penangkapan dan pelepasan kembali. Untuk memudahkan pekerjaan dan memperjelas orientasi para peneliti, telah dibuat jalur sepanjang kurang lebih 1 km sampai dengan 1,5 km ke arah dalam hutan dari bagian tepi sungai memotong variasi topografi, sehingga pada beberapa bagian dari transek berada pada ketinggian di atas 500 meter dari permukaan laut.

Transek yang dibuat juga dimaksudkan agar para peneliti dapat menguasai medan sehingga tidak perlu terjadi kejadian kehilangan arah ataupun tersesat. Kemudian dalam pelaksanaan pekerjaan, masing-masing peneliti sesuai dengan bidangnya membagi wilayah penelitian dan mengklaim sebagian daripadanya sebagai plot penelitian atau tempat untuk meletakkan kamera trapping, perangkap ataupun jala kabut dan harpa. Pertelaan rinci dari masing-masing bidang akan disampaikan tersendiri sesuai dengan tema biodiversity yang diteliti dan dieksplorasi.

Pada kesempatan yang lain para peneliti juga secara bebas dapat memilih tempat-tempat tertentu (*purposive*) sebagai lokasi pengamatan ataupun plot penelitiannya untuk meletakkan perangkap kupu-kupu dan sebagainya. Atau misalnya menemukan anak sungai di dalam kawasan, atau daerah rumpang akibat jatuhnya pohon ataupun menemukan pohon buah yang sering dan banyak dikunjungi oleh satwaliar, bahkan jejak kaki mamalia dicari secara sengaja pada bagian-bagian hutan yang memungkinkan untuk melihatnya, seperti daerah yang berawa atau memiliki struktur tanah yang lembut dan liat. Beberapa obyek penelitian seperti kupu-kupu dan capung segera ditangkap di tempat dimana mereka pada waktu itu ditemukan dan banyak kasus lain yang mungkin terjadi di luar transek yang dibuat sebelumnya untuk memudahkan pekerjaan.

1. Flora

Plot penelitian terletak pada 2 (dua) lokasi yang agak berjauhan namun secara umum kondisi hutan hampir sama yaitu di sekitar camp sungai Pe pada

ketinggian 303 – 635 m dpl dan camp Sungai Kremoe pada ketinggian 313 – 545 m dpl.

Sub-plot penelitian dibuat secara random di sebelah kiri dan kanan transek dengan ukuran 20 m x 20 m. Penentuan lokasi sub-plot tersebut didasarkan pada perbedaan ketinggian dimana sub-plot dibuat pada setiap ketinggian yang berbeda. Jumlah sub-plot secara keseluruhan mulai dari ketinggian 303 m dpl sampai 635 m dpl adalah 27 sub-plot atau setara dengan luas 10.800 m².

Metode pengambilan data hanya difokuskan pada vegetasi pepohonan (*trees*) dengan batas minimum lingkaran batang 32 cm atau diasumsikan telah mempunyai garis tengah minimum 10 cm. Data-data vegetasi yang diperoleh diidentifikasi dan dihitung nilai-nilai kuantitatifnya, antara lain kerapatan, frekuensi sebaran serta basal area sebagai refleksi dominansinya. Nilai penting jenis juga pada akhirnya dapat dihitung, baik pada tingkat suku maupun tingkat jenis.

Vegetasi di luar batasan tersebut, termasuk individu anakan pepohonan dikelompokkan ke dalam tumbuhan bawah (*understorey species*).

2. Fauna

a. Mamalia Darat

Mamalia darat yang dimaksud dalam penelitian ini adalah kelompok jenis mamalia yang hidup di daratan baik secara terestrial maupun arboreal. Mamalia terbang juga merupakan hal yang dibicarakan dalam penelitian ini.

Secara umum, pengamatan untuk mamalia dilakukan pada transek. Pengamatan juga dilakukan pada sopan (yaitu sumber-sumber garam pada pinggir sungai tertentu) dan tepi-tepi sungai (diantaranya Sungai Pe dan anak-anak sungainya; Sungai Apari dan beberapa anak sungainya seperti Sungai Arahe, Arase dan Secange; serta Sungai Kremoe). Beberapa metode pengamatan yang diaplikasikan pada transek dan lokasi-lokasi tersebut di atas diantaranya:

1) Signs Searching

Metode ini merupakan pengamatan terhadap tanda-tanda yang ditinggalkan oleh satwa. Kehadiran beberapa jenis mamalia dapat diindikasikan dari tanda-tanda yang ditinggalkan di suatu tempat. Beberapa tanda yang dicatat

keberadaannya yaitu kotoran, jejak kaki, bekas cakaran, suara, bunyi, bau dan sarang.

2) Camera Trapping



Gambar III-01. Tipe Kamera Otomatis yang Digunakan dalam Survei Mamalia Darat

Kamera otomatis merupakan modifikasi dari sebuah kamera biasa yang dihubungkan dengan sensor gerak inframerah. Sensor ini berfungsi untuk mendeteksi setiap pergerakan (satwa) di depan kamera. Gerakan yang ditimbulkan akan mempengaruhi sensor yang secara otomatis juga memotret satwa yang melintas di depan kamera tersebut.

Pemasangan kamera otomatis sangat efektif dilakukan untuk mendeteksi kehadiran mamalia (berukuran sedang sampai besar) yang pada umumnya memiliki sensitifitas tinggi terhadap kehadiran manusia di sekitarnya dan aktif pada malam hari (satwa nokturnal). Jenis-jenis dengan karakter demikian lebih mudah diidentifikasi melalui gambar yang tercetak dari hasil cetak foto kamera otomatis. Namun tidak menutup kemungkinan bila mamalia kecil dan burung-burung yang aktif di atas tanah dapat mengaktifkan sensor kamera. Kamera otomatis yang digunakan ini menggunakan negatif film ASA-400.

Kamera otomatis dipasang secara purposif pada titik-titik tertentu di sisi kanan dan atau kiri transek. Beberapa diantaranya dipasang pada sopan. Oleh karena survei kamera otomatis ini adalah untuk mengetahui kehadiran jenis tertentu di suatu areal (*presence-absence survey*), sehingga untuk memancing kedatangan satwa ke area target kamera, dipasang umpan berupa udang, pisang atau nangka di depan kamera.

3) Live Trapping

a) Pemerangkapan menggunakan *cage trap*

Perangkap (*cage trap*) digunakan untuk mengidentifikasi jenis-jenis mamalia kecil, terutama tikus, bajing dan tupai. Pemasangan perangkap

dilakukan karena beberapa jenis mamalia kecil memiliki kemiripan sehingga cukup sulit untuk diidentifikasi tanpa melakukan penangkapan.

Bahan-bahan yang digunakan dalam metode ini adalah sebagai berikut:

- Umpan, berupa pisang dan kelapa.
- *Diethyl ether*, untuk membius mamalia kecil yang tertangkap

Sedangkan beberapa peralatan yang digunakan adalah sebagai berikut:

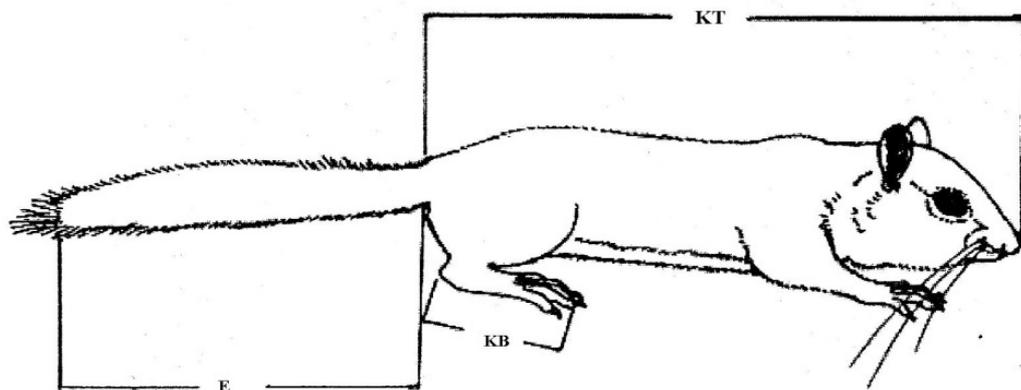
- *Cage trap*, digunakan untuk menangkap mamalia kecil.
- Kamera digital, digunakan untuk dokumentasi.
- Buku panduan lapangan “*Mamalia di Kalimantan, Sabah, Sarawak dan Brunei Darussalam*” oleh Payne dkk. (2000), digunakan untuk membantu identifikasi mamalia kecil yang tertangkap.
- Pita, digunakan untuk penandaan perangkap.
- Kantong plastik ukuran 40 cm x 60 cm, digunakan untuk wadah membius.
- Kapas putih, digunakan untuk membius, dengan dibasahi *diethyl ether* secukupnya dan dimasukkan dalam kantong plastik.
- Timbangan, untuk mengukur berat badan mamalia kecil yang tertangkap.
- Penggaris, digunakan untuk mengukur panjang badan dan panjang ekor mamalia kecil.

Setelah kondisi perangkap lengkap, perangkap kemudian dibungkus menggunakan plastik bening yang diikat dengan karet gelang agar melindungi mamalia kecil yang terperangkap dari air hujan. Perangkap kemudian diletakkan pada titik-titik pengamatan yang telah ditentukan pada transek dan diberi tanda pada vegetasi di sekitar perangkap diletakkan. Pemeriksaan keadaan perangkap dilakukan pada pagi hari dan dicatat ke dalam *tally sheet*.

Perangkap yang berisi mamalia kecil diambil dari titik pemasangan untuk diidentifikasi, dan umpan yang habis diganti dengan umpan baru. Identifikasi dan pengukuran morfologis dilakukan untuk mengetahui jenisnya secara pasti. Adapun tahapan kegiatan dalam proses pengukuran mamalia kecil yang tertangkap adalah sebagai berikut:

- Mamalia kecil yang tertangkap dimasukkan ke dalam kantong plastik.
- Kapas yang telah diberi obat bius dimasukkan ke dalam kantong plastik, kemudian kantong plastik diikat agar uap obat bius tidak keluar.

- Setelah tidak sadarkan diri, mamalia kecil dikeluarkan dari kantong plastik untuk dilakukan pengukuran-pengukuran:
 - Panjang kepala dan tubuh (KT), yaitu pengukuran panjang mulai dari ujung hidung sampai ujung anus, atau dapat dihitung dengan mengukur panjang total dikurangi panjang ekor.
 - Panjang ekor (E), yaitu panjang dari sendi ekor ke ujung ekor, tidak termasuk bulu yang panjang di ujung ekor.
 - Panjang telapak kaki belakang (KB), yaitu panjang dari tumit sampai ujung jari yang terpanjang, kecuali cakar.
 - Panjang telinga (T), yaitu panjang dari lubang luar ke ujung daun telinga.
 - Berat (B), yaitu berat tubuh mamalia kecil yang dihitung dalam gram.



Gambar III-02. Bagian-bagian Tubuh yang Diukur untuk Mengidentifikasi Jenis Mamalia Kecil (Payne dkk., 2000)

- b) Pemerangkapan menggunakan *harp trap*
- Penentuan lokasi perangkap harpa adalah menyilang pada lorong-lorong atau jalan-jalan setapak di hutan dan di sekitar pohon yang sedang berbuah yang diharapkan jalan yang akan dilalui oleh kelelawar. Perangkap harpa harus dipasang di tempat yang agak terbuka karena di tempat yang tumbuhannya lebat kelelawar tidak bisa menggunakan sayapnya dengan bebas untuk terbang.
 - Pemasangan perangkap harpa, dengan cara mengikat kedua sisi tiang perangkap harpa dengan tali kemudian mengikatkan kedua ujung tali ke pohon yang ada di sebelah kanan dan kiri lorong atau jalan setapak sehingga posisi perangkap harpa menyilang.

- Perangkat harpa dipasang pada lorong-lorong atau jalan setapak yang sudah diberi tanda dengan menggunakan pita warna merah muda dengan cara mengikatkannya pada pohon dekat perangkat, yang membantu peneliti pada malam harinya dalam menemukan lokasi pemasangan harpa.

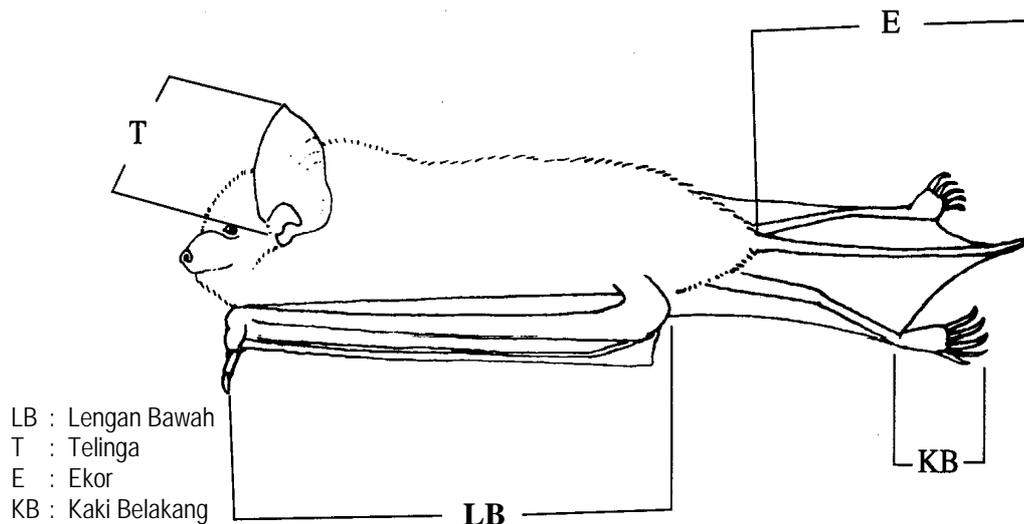


Gambar III-03. Perangkat Harpa yang Dipasang Melintang di Jalan Setapak/Lorong Hutan

Kelelawar yang telah tertangkap diidentifikasi berdasarkan prosedur di bawah ini:

- Kelelawar diambil pelan-pelan dari kantong dengan tiga jari tangan untuk memegang, yaitu ibu jari, jari telunjuk dan jari tengah, kemudian diamati morfologinya seperti warna bulu bentuk hidung gigi, dan lain-lain;
- Diukur panjang lengan bawah kelelawar dengan menggunakan jangka sorong dan atau mistar;
- Diukur berat badan kelelawar dengan memasukkannya kedalam kantong kain dengan menenangkannya terlebih dahulu sehingga kelelawar tidak bergerak (diam) ditimbang dengan timbangan digital;

- Agar tidak terjadi kesalahan dalam identifikasi diukur panjang ekor, telinga dan kaki kelelawar dengan menggunakan mistar;
- Mencatat hasil pengamatan, kemudian kelelawar diidentifikasi sampai tingkat jenis dengan menggunakan kunci identifikasi kelelawar Kalimantan oleh Payne dkk. (2000) yang telah disederhanakan oleh Strueibig (2005).



Gambar III-04. Bagian Tubuh Kelelawar yang Diukur Sebagai Alat Identifikasi Jenis

4) Informasi Masyarakat

Informasi dari masyarakat lokal setempat juga merupakan data bagi kehadiran kelompok ini di wilayah studi.

Untuk memudahkan identifikasi mamalia darat baik yang berhasil terekam kamera otomatis maupun yang teramati secara langsung, digunakan buku panduan lapangan oleh Payne dkk. (2000), sedangkan untuk mengenali fitur-fitur yang mengindikasikan kehadiran mereka di lokasi studi digunakan manual lapangan untuk identifikasi hidupan liar oleh Rabinowitz (1997).

Studi ini diarahkan untuk mengkaji status keberadaan dan informasi ekologis jenis-jenis mamalia darat di areal bersangkutan. Data dan informasi ekologis masing-masing jenis diperoleh dari berbagai pustaka dan kajian-kajian ekologis jenis bersangkutan yang telah dilakukan sebelumnya. Mengingat masih banyak jenis yang besar kemungkinan tidak teridentifikasi dalam survei lapangan ini, informasi yang dikumpulkan dan dikompilasi kajiannya tidak hanya untuk jenis-jenis yang berhasil ditemukan langsung di lapangan, tetapi juga untuk jenis-

jenis mamalia darat yang besar kemungkinan daerah sebarannya masih meliputi wilayah studi. Hal ini juga didasarkan pada teori penyebaran jenis dan kemiripan habitat.

Data jenis mamalia yang berhasil diidentifikasi ditabulasi berdasarkan ordo, famili, genus dan spesies. Daftar tersebut juga menampilkan sumber-sumber data masing-masing jenis yang ditemukan seperti pertemuan langsung, identifikasi foto, perangkap, kotoran, jejak kaki, tanda-tanda lain (sarang, kupasan kulit pohon, cakaran, tempat berkubang, suara dan bunyi). Sebagai informasi tambahan, ditambahkan keterangan mengenai status jenis mamalia yang teridentifikasi di site pengamatan berdasarkan Peraturan Pemerintah No. 7 tahun 1999 tentang Pengawetan Jenis Tumbuhan dan Satwa.

b. Avifauna

Keragaman Avifauna dipelajari dengan beberapa metode, yaitu melalui penangkapan dengan menggunakan jala kabut (*mist net*) dan pengamatan dengan menggunakan teropong (10 x 40) serta dengan pendengaran atau identifikasi melalui suara burung. Prinsip yang digunakan adalah *concentration count*, yaitu melakukan pekerjaan identifikasi pada saat-saat burung aktif pada pagi hari (07.30 – 10.00) dan pada sore hari (16.00 – 18.00).

1) Penangkapan dengan Mist Net

Jala kabut dipasang secara berturutan pada daerah berhutan sebanyak 2, 3 dan atau 10 jala sekaligus. Jala yang digunakan memiliki besar mata jala 35 mm, panjang sekitar 6 dan 8 meter serta tinggi jala sekitar 2 meter. Sebagian besar jala dipasang tegak lurus dengan kemiringan topografi atau memanjang pada daerah perlintasan satwa ataupun dipasang pada daerah perairan (dekat sungai, daerah sepan dan lainnya). Jala dibiarkan terbuka sepanjang pagi, siang dan sore hari bahkan sampai malam hari, hanya pada beberapa kasus saja jala ditutup pada malam hari (khususnya bila jala berada pada lintasan kelelawar) ataupun pada kasus hujan besar di sore hari menjelang malam. Jala diperiksa setiap 2 jam sekali dan lebih sering dilihat pada saat hujan turun.



Gambar III-05. Pemasangan Mist-net di Lokasi Penelitian

Burung-burung yang tertangkap di jala segera dilepas agar jala tidak menjadi rusak ataupun burung menjadi luka atau banyak kehilangan bulu-bulunya. Keberadaan kelelawar yang tertangkap pada jala seringkali juga menyulitkan peneliti untuk melepaskannya. Tapi sumbangan jala burung untuk menambah keragaman jenis kelelawar cukup signifikan daripada hanya mengandalkan penangkapan dengan menggunakan harpa saja. Pengalaman juga menunjukkan bahwa kelelawar bertahan hidup lebih baik dan lama pada jala dibandingkan burung, sehingga pelepasan burung dilakukan pertama kali sebagai prioritas sebelum melepaskan kelelawar. Dugaan bilamana kelelawar banyak tertangkap di jala akan berdampak pada sedikitnya burung yang masuk tidaklah signifikan, mengingat kelelawar aktif pada malam hari dan pagi hari seringkali ditemukan kelelawar dan burung terperangkap pada jala yang sama. Melepas kelelawar adalah lebih lama dan sulit dibandingkan burung, karena selain bagian tubuh kelelawar yang unik tetapi juga jenis ini akan menggigit tangan peneliti pada saat pelepasan. Hambatan lain misalnya adalah terperangkapnya jenis kumbang hutan juga akan membawa masalah dalam membuat jala bersih, tapi kejadian tersebut hanya terjadi pada beberapa kasus atau tempat saja, seperti halnya kelelawar.

Burung-burung yang tertangkap dipasang ring plastik pada kaki kanannya untuk melihat adanya tangkap ulang. Ring plastik diperkirakan tidak akan terlalu

mengganggu kebebasan burung-burung tersebut untuk bergerak, sehingga keraguan pemasangannya dihilangkan walaupun periode penelitian adalah cukup singkat. Setelah diidentifikasi burung-burung itu kemudian diambil gambarnya untuk kepentingan dokumentasi. Dipersiapkan juga beberapa kantong kain untuk keperluan menyimpan burung yang baru dilepas dari jala atau untuk juga menyimpan burung yang tertangkap menjelang malam hari. Bila kejadian hujan besar dan banyak burung tertangkap, maka burung-burung itu segera dilepas dari jala, diidentifikasi dan dilepaskan ataupun diperlakukan sedemikian rupa agar burung-burung tersebut dapat diselamatkan.

2) Pengamatan dengan Bantuan Teropong

Pengamatan dengan bantuan teropong dilakukan di sepanjang transek yang dijalani, walaupun kondisi hutan yang tertutup rapat sangat mempengaruhi pekerjaan identifikasi. Normalnya pengamatan yang berhasil adalah dengan adanya bantuan sinar matahari di daerah tepi hutan atau pada daerah jatuhnya pohon (rumpang). Teropong yang digunakan adalah Merek Nikon dengan ukuran 10 x 40.

Pengamatan dilakukan sepanjang hari sejak pagi sampai siang dan sore hari, dimana semua jenis burung yang teramati dicatat dan diidentifikasi baik melalui pengamatan ciri-ciri morfologinya, tetapi juga melalui suaranya bilamana dikenali. Identifikasi melalui suara dirasakan sebagai salah satu metode yang sangat membantu, mengingat pengamatan di dalam hutan tropis adalah sangat sulit untuk dilakukan karena rerimbunan dedaunan dan sedikitnya sinar matahari yang masuk ke dalam hutan.

c. Amfibi dan Reptil

1) Teknik Pengambilan Data

Pencarian data dilakukan dengan menggunakan metode survei perjumpaan visual (*Visual Encounter Survey*) dan penangkapan pada spesies yang menjadi obyek studi. Pencarian amfibi dilakukan di sungai dan anak sungai pada lokasi penelitian. Selain dilakukan di sungai pencarian juga dilakukan pada daratan dengan membuat jalur pengamatan. Pengamatan dilakukan pada malam hari, dimulai pada pukul 20.00 dan berakhir pada pukul 23.00. Pada siang hari juga dilakukan pengamatan terutama pada jalur darat, selain untuk mencari spesies hal ini juga untuk dapat memahami kondisi habitat lokasi penelitian.

Pengamatan memakan waktu 8 hari efektif. Jumlah hari pengamatan efektif yang relatif sedikit disebabkan oleh kendala seringnya terjadi hujan pada malam hari, hal ini membuat pengamatan tidak dapat dilaksanakan dengan optimal.

Spesies yang belum dikenali dilakukan penangkapan untuk kemudian diidentifikasi lebih lanjut. Identifikasi menggunakan *A field guide to the frogs of Borneo* oleh Robert F. Inger dan Robert B. Stuebing (2005).

2) Lokasi Penelitian/Pengamatan

Lokasi pengamatan amfibi dilakukan pada dua lokasi pengamatan, masing-masing lokasi dilakukan pada anak-anak sungai dan jalur pengamatan di darat:

a) Kawasan Hutan Sempadan Sungai Pe

Lokasi berada pada ketinggian 300 – 500 meter di atas permukaan laut. Memiliki kelerengan yang relatif curam. Pada lokasi ini pengamatan dilaksanakan pengamatan pada tiga anak sungai Pe dan sekali pada jalur pengamatan darat. Kondisi anak sungai pada umumnya berbatu dan sedikit berpasir, tutupan tajuk relatif rapat, lebar sungai 2-5 meter, pada beberapa bagian badan sungai dijumpai batang-batang pohon yang telah tumbang.

b) Kawasan Hutan Sempadan Sungai Kremoe

Lokasi ini kondisinya relatif sama dengan lokasi pertama. Pada lokasi ini pengamatan dilakukan pada 3 anak sungai (dua anak Sungai Apari dan satu anak sungai Kremoe) dan satu kali pengamatan di jalur darat.

3) Analisis Data

Untuk menganalisis tingkat keragaman dan dominansi jenis dilakukan pengolahan data dengan mempergunakan formula indeks keanekaragaman jenis Shannon-Wiener dan persentase dominansi. Formula tersebut dalam bentuk persamaan sebagai berikut:

$$H' = \sum \frac{ni}{N} \times \ln \frac{N}{ni}$$

Dimana: H' = Indeks keanekaragaman jenis Shannon-Wiener
 Ni = Jumlah individu jenis (i)
 N = Jumlah individu keseluruhan

Dengan kriteria: H' < 1 = keanekaragaman jenisnya rendah
 1 < H' < 3 = keanekaragaman jenisnya sedang
 H' > 3 = keanekaragaman jenisnya tinggi

$$Di (\%) = \frac{ni}{N} \times 100$$

d. Ikhtiofauna**1) Waktu dan Lokasi Survei**

Survei dilaksanakan pada bulan Nopember – Desember 2009 di perairan Hulu Sungai Mahakam. Identifikasi sampel ikan dilakukan di Laboratorium Ekobiologi Perairan Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan Universitas Mulawarman. Stasiun penelitian ditentukan berdasarkan pertimbangan jarak dengan base camp agar efisiensi dan efektifitas operasional pelaksanaan dapat tercapai. Di samping itu, karakteristik lingkungan sungai, yang dijadikan sebagai lokasi koleksi ikan terdiri dari sungai utama dan anak sungai sehingga bias data dapat dikurangi. Berdasarkan pertimbangan tersebut dilakukan ditentukan dua lokasi survei. Lokasi survei I pada Sungai Mahakam, Sungai Pe, Sungai Danumbari dan Sungai Acue, lokasi survei II Sungai Apari, Sungai Arahe, Sungai Kremoe dan Sungai Secange.

2) Metode Pengumpulan Data

Pengumpulan data jenis ikan menggunakan metode survei berdasarkan data primer dan sekunder. Data primer diperoleh dengan mengkoleksi ikan yang dilakukan dengan menggunakan racun tuba dan alat tangkap yang dipergunakan oleh nelayan setempat, seperti jaring insang/pukat, jala dan pancing. Jaring insang dan pancing dipasang di waktu sore hari dan diangkat pada waktu pagi harinya. Jala merupakan alat tangkap aktif yang dioperasikan setiap harinya. Penggunaan racun tuba dilakukan karena pertimbangan aman bagi manusia dan di perairan tropis racun tuba dapat mengalami degradasi dan hancur dalam waktu 24 jam. Data sekunder dilakukan dengan mewawancarai masyarakat yang tinggal di sekitar lokasi survei.

Ikan hasil koleksi dipisahkan berdasarkan habitat pengamatan. Sampel ikan kemudian difoto dan segera diawetkan dalam larutan formalin 4-10% kemudian dimasukkan ke dalam toples kedap udara dan diberi label, untuk selanjutnya dianalisis di laboratorium. Di Laboratorium ikan direndam dengan air bersih selama beberapa jam, kemudian direndam dengan larutan alkohol 70%. Pengamatan di laboratorium meliputi pengukuran morfologi ikan untuk identifikasi jenis. Identifikasi jenis ikan dilakukan dengan menggunakan buku acuan Weber dan Beaufort, 1916; Saanin, 1968; Kottelat *et al.*, 1993, dan media internet dengan alamat web site <http://www.fishbase.com>.



Gambar III-06. Penggunaan Jaring Insang atau Pukat untuk Penangkapan Jenis Ikan di Bagian Sungai yang Berarus Deras

3) Analisis Data

Indeks keanekaragaman (diversitas) Shannon-Weaner yaitu suatu perhitungan matematik yang menggambarkan sejumlah spesies serta total individu yang ada dalam satu komunitas. Indeks keanekaragaman Shannon dan Weaver dapat dihitung sebagai berikut (Parson *et al.*, 1977):

$$H' = -\sum_{i=1}^n P_i \ln P_i$$

Keterangan: H' = Indeks keanekaragaman Shannon- Weaner

P_i = n_i/N

n_i = Jumlah individu jenis ke- i

N = Jumlah seluruh individu

Dengan kriteria: $H' = 0 - 1$; Keanekaragaman jenis rendah

$H' = 1 - 3$; Keanekaragaman jenis sedang

$H' = > 3$; Keanekaragaman jenis tinggi

Untuk menghitung indeks kemerataan ikhtiofauna yang dikemukakan oleh Magurran (1982) sebagai berikut :

$$E = H/H \text{ maks}$$

Keterangan	E	=	Indeks keseragaman
	H'	=	Indeks keanekaragaman
	H maks	=	ln S
	S	=	Jumlah Spesies

Indeks pemerataan berkisar antara 0-1. Apabila nilai mendekati 1 sebaran individu antar jenis merata. Nilai E mendekati 0 apabila sebaran individu antar jenis tidak merata atau ada jenis tertentu yang dominan.

e. Kupu-kupu

Pengamatan dan inventarisasi kupu-kupu dikonsentrasikan pada empat lokasi, yaitu pada kawasan hutan Sungai Pe, sempadan Sungai Pe, kawasan sekitar Sepan (sumber air garam mineral) yang terletak di Sungai Arahe dan kawasan hutan Sungai Kremoe. Khusus untuk kawasan hutan Sungai Pe dan Kremoe, dilakukan pada jalur transek dengan arah tegak lurus sungai yang masing-masing berjarak 1 km.

Pengumpulan sampel lapangan dilakukan selama 10 hari (20 – 30 Nopember 2009), dengan pembagian waktu 3 hari pada kawasan hutan Sungai Pe, 2 hari pada sempadan Sungai Pe, 3 hari di sekitar Sepan dan 2 hari terakhir pada kawasan hutan Sungai Kremoe.

Dalam kegiatan pengumpulan sampel dipergunakan dua jenis perangkap, yaitu jaring serangga (*insect net*) dan perangkap umpan (*bait trap*). Jaring serangga dipergunakan untuk mengumpulkan spesimen kupu-kupu dengan perburuan obyek secara manual, sementara *bait trap* dengan menggunakan umpan khusus, yang terdiri dari pisang, gula dan ragi roti. *Bait trap* digantung pada pohon-pohon dengan penggantian umpan dilakukan setiap pagi hari.

Setiap spesimen yang tertangkap akan dimasukkan ke dalam kertas papilot, yang kemudian diuapi oleh alkohol 70% dalam botol (*killing bottle*). Koleksi spesimen yang didapatkan dari lapangan, selanjutnya dibawa ke Laboratorium Perlindungan Hutan Fakultas Kehutanan Universitas Mulawarman untuk dilakukan fiksasi, pengeringan, identifikasi dan analisis jenis. Referensi yang digunakan dalam identifikasi adalah Fleming (1983); Otsuka (1988); Suguru and Haruo (1997); Tsukada *et al.* (1982); Tsukada and Nishiyama (1980); Tsukada *et al.* (1985); Tsukada *et al.* (1981) dan Bährmann (1990).



Gambar III-07. *Bait Trap* (A) dan *Insect Net* (B) yang Dipergunakan dalam Pengumpulan Spesimen Kupu-kupu

Data yang telah dikumpulkan berdasarkan hasil identifikasi jenis, diolah dan dianalisis berdasarkan kebutuhan. Dalam menganalisis tingkat keragaman dan dominansi jenis dilakukan pengolahan data khusus dengan mempergunakan formula tertentu. Berikut formula yang dipergunakan untuk mendukung arah pembahasan:

Indeks Keragaman (Simpson-Indeks):

$$D = \frac{1}{\sum \left[\frac{n_i}{N} \right]^2}$$

- D : Indeks keragaman Simpson
 Ni : Jumlah individu jenis (i)
 N : Jumlah individu keseluruhan

Dominansi Jenis:

$$D_i (\%) = \frac{\text{Jumlah individu jenis (i)}}{\text{Jumlah seluruh individu dari seluruh jenis}} \times 100$$

B. Bidang Sosial dan Ekonomi Masyarakat

Penelitian aspek sosial ekonomi dan budaya (sosekbud) terkait keterikatan atau ketergantungan masyarakat terhadap keragaman hayati (ethnobiologi) dan tata guna lahan (etnoekologi) di Kecamatan Long Apari, secara keseluruhan dilaksanakan selama 3 bulan (12 minggu) dalam bulan Nopember 2009 – Januari 2010. Waktu tersebut terbagi atas beberapa aktivitas: studi pustaka/studi dokumentasi (2 minggu); pengumpulan data lapangan (3 minggu);

pengolahan/analisis data dan penyusunan laporan (7 minggu). Waktu di atas belum termasuk dalam padu serasi hasil setiap aspek penelitian lainnya dalam bentuk konsep akhir (final draft) dokumen laporan serta penyempurnaan akhir (finalisasi) dokumen laporan berdasarkan hasil konsultasi.

Kecamatan Long Apari sebagai lokasi penelitian terdiri dari 10 (sepuluh) kampung tetapi tidak semua kampung dijadikan sampel untuk diteliti hanya dipilih 5 (lima) kampung. Penentuan lima kampung tersebut menggunakan teknik *non random sampling* (sampel yang tidak dipilih secara acak) sehingga tidak semua kampung mempunyai kesempatan sama untuk dapat dipilih menjadi sampel. Adapun teknik *Non random sampling* secara spesifik adalah teknik *Purposive sampling*, yaitu sampel diambil dengan tujuan tertentu. Pemilihan sampel disebabkan oleh faktor yang telah direncanakan oleh peneliti, yaitu berdasarkan faktor keterwakilan lokasi dan suku. Untuk wilayah/lokasi lebih difokuskan pada keterwakilan kampung yang berada paling dekat dengan koridor ekologi. Sedangkan untuk keterwakilan suku, mengingat di Kecamatan Long Apari dihuni 3 (tiga) sub suku Dayak berbeda maka ketiganya dianggap perlu untuk diteliti. Kampung-kampung yang dimaksud adalah sebagai berikut; Long Apari, Noha Tivab, Noha Silat, Noha Boan dan Long Penaneh 1. Lebih jelasnya tersaji pada Tabel III-01.

Tabel III-01. Lokasi yang Dijadikan Sampel dalam Penelitian di Kecamatan Long Apari

No.	Kampung	Luas Km ²	Jumlah		Rata-Rata Jiwa/KK	Kepadatan Jiwa/Km ²	Arti Nama Kampung
			Jiwa	KK			
1.	Long Apari	2.200	557	147	3 – 4	0,25/km ²	Long: muara Apari: nama sei./ padi
2.	Noha Tivab	280	207	57	4	0,74/km ²	Noha: karangan Tivab: nama sei.
3.	Noha Silat	220	397	97	4	1,80/km ²	Noha: karangan Silat: buang/ tangkis
4.	Noha Boan	200	645	140	4 – 5	3,23/km ²	Noha: karangan Boan: emas
5.	Long Penaneh 1	420	704	104	4	1,68/km ²	Long: muara Penaneh: nama sei.
	Jumlah	3.320	2.510	545	-	-	-

Sumber: Data Primer (2009) dan Profil Kecamatan (2008) (Modifikasi)

Data detil dari masyarakat diperoleh utamanya dari masyarakat sebagai informan kasus dan informan kunci di lima kampung Kecamatan Long Apari, yaitu: Long Apari, Noha Tivab, Noha Silat, Noha Boan dan Long Penaneh 1. Data/informasi tambahan juga dikumpulkan dari masyarakat sekitar lima kampung tersebut termasuk kecamatan setempat.

Penelitian ini menggunakan kombinasi teknik dan metode studi dokumentasi, observasi lapangan, Focus Group Discussion (FGD), Partisipatif, Interview dan pengisian kuesioner. Lebih detil dan sekaligus sebagai tahapan kegiatan diuraikan sebagai berikut:

- a. *Studi Dokumentasi*: termasuk di dalamnya adalah mempelajari peta lokasi penelitian dan tulisan yang terkait dengan lokasi Kecamatan Long Apari. Kegiatan dilakukan sebelum pelaksanaan pengumpulan data lapangan, dengan maksud untuk memperoleh gambaran yang lebih lengkap dan komprehensif mengenai lokasi penelitian;
- b. *Observasi Lapangan*: setelah pengamatan dilakukan pada peta yang tersedia, selanjutnya kegiatan langsung dilakukan ke lapangan. Observasi lapangan (*direct method*) dilakukan sebanyak dua kali, yaitu sebelum dan setelah pengumpulan data/informasi dari masyarakat maupun tokoh-tokoh masyarakat sebagai bentuk checking silang;
- c. *Focus Group Discussion (FGD)*: ditujukan khususnya bagi informan kasus dan informan kunci di masing-masing kampung. Proses keterwakilan dilakukan dengan mengkombinasikan informan berdasarkan usia, jabatan maupun jenis kelamin. Pertanyaan-pertanyaan kunci selain berhubungan dengan informasi umum kampung serta masyarakat, juga utamanya merujuk pada informasi/data yang dimaksud pada penjelasan di atas;



Gambar III-08. *Focus Group Discussion* dengan Beberapa Warga Kampung

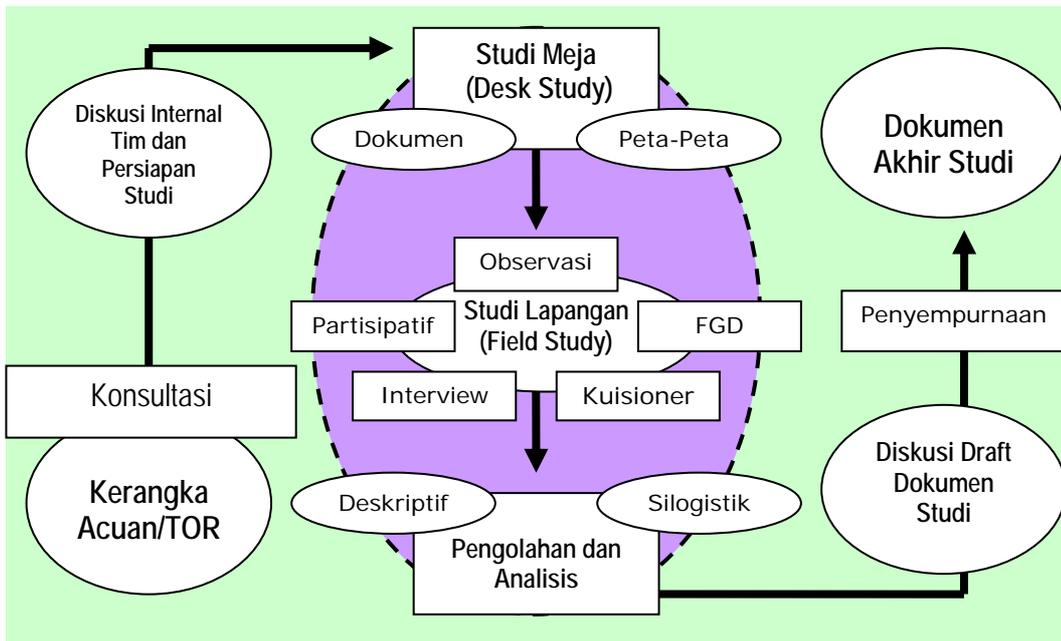
- d. *Partisipatif*: dimaksudkan pada pembuatan peta tataguna lahan (lokasi ladang, kebun maupun hutan adat masyarakat setempat), kalender musim dan pemanfaatan keanekaragaman hayati oleh masyarakat. Pada proses ini keterwakilan pesertanya sama dengan FGD. Pertanyaan-pertanyaan kunci yang harus dijawab langsung digambarkan atau dituliskan oleh informan yang bersangkutan pada media yang tersedia.
- e. *Interview* (wawancara terbuka): dilakukan terhadap beberapa informan kasus dan khususnya informan kunci (*key informants*) dalam hal ini adalah tokoh masyarakat pada setiap kampung yang dikunjungi. Dikatakan informan kunci, karena pada dasarnya individu-individu ini dipandang memiliki pengetahuan dan pandangan yang komprehensif dan lebih lengkap dari anggota masyarakat lainnya tentang situasi dan kondisi yang dimaksud. Bagi tokoh yang tidak bisa hadir saat FGD dan partisipatif dikarenakan sesuatu alasan didatangi ke rumah masing-masing (*door to door*). Interview ini sekaligus juga sebagai cross silang atas jawaban hasil FGD dan partisipatif.



Gambar III-09. Wawancara dengan Salah Seorang Tokoh Masyarakat

- f. *Pengisian Kuesioner*: selain dimaksudkan untuk mendapatkan data pribadi responden juga diperuntukkan untuk mendapatkan gambaran data yang dimaksud secara personal dari masyarakat kampung yang dijadikan responden.

Keseluruhan data/informasi baik yang bersifat primer atau sekunder dikumpulkan/dikompilasi dan diedit (guna menghilangkan keragu-raguan data) untuk mendapatkan kualitas data/informasi yang diinginkan. Pentabulasian data/informasi disesuaikan dengan klasifikasi berdasarkan tujuan penelitian untuk komponen sosial. Analisis data dilakukan secara deskriptif kualitatif dalam bentuk uraian merujuk pada informasi teoritik dan urutan logis (silogistik) guna menjelaskan gambaran umum hasil penelitian, baik lokasi-lokasi tataguna lahan termasuk keterikatan masyarakat terhadap keragaman hayati pada kampung-kampung yang diteliti di Kecamatan Long Apari. Secara diagramatik, metodologi studi ini dapat disajikan pada Gambar III-10.



Gambar III-10. Diagramatik Tahapan dan Metodologi Studi Sosial Ekonomi Masyarakat

Bab IV. Keragaman Flora

Rita Diana dan Sutedjo

A. Hasil Utama

Gambaran singkat dari hasil pendataan vegetasi pada plot analisis diperoleh data kuantitatif sebagai berikut.

- ✚ Berhasil didata 585 individu pohon (diameter 10 cm atau lebih).
- ✚ Dari hasil identifikasi diketahui bahwa jumlah individu pohon sebagaimana tersebut di atas berasal dari lebih 150 jenis dan 46 suku.
- ✚ Kelompok suku dengan nilai penting suku dominan adalah berturut-turut Dipterocarpaceae, Lauraceae, Euphorbiaceae, Myrtaceae dan Moraceae.
- ✚ Jenis-jenis dominan utama berdasar nilai penting jenis berturut-turut adalah *Shorea pauciflora* King., *Shorea lamellata* Foxw. dan *Litsea firma*.

Gambaran secara umum menunjukkan adanya beberapa kelompok vegetasi yang diperoleh selama ekspedisi, yaitu:

1. Kelompok Vegetasi Pepohonan dalam Plot Penelitian

Sebagaimana diuraikan pada bagian metode penelitian bahwa luasan plot yang dianalisa adalah sebelumnya diperoleh data sejumlah 585 individu pohon (trees), yang terdiri dari lebih 150 jenis dan berasal dari 46 suku atau famili. Hasil selengkapnya disajikan pada Tabel IV-01.

Tabel IV-01. Dominasi Relatif (DR), Kerapatan Relatif (KR), Frekuensi Relatif (FR) dan Nilai Penting Suku (NPS) dari Vegetasi Pepohonan pada Plot Penelitian di Long Apari

No.	Suku	N	F	LBD (m ²)	KR	FR	DR	NPS
1	Dipterocarpaceae	86	23	18,5340	14,7009	6,8047	39,0671	60,5727
2	Lauraceae	56	19	5,0301	9,5726	5,6213	10,6027	25,7967
3	Euphorbiaceae	40	18	2,3907	6,8376	5,3254	5,0393	17,2023
4	Myrtaceae	42	18	2,2111	7,1795	5,3254	4,6606	17,1656
5	Moraceae	20	14	3,2308	3,4188	4,1420	6,8101	14,3709
6	Fagaceae	24	15	1,2719	4,1026	4,4379	2,6810	11,2215
7	Ebenaceae	19	12	0,8172	3,2479	3,5503	1,7225	8,5207
8	Bombacaceae	15	12	0,6670	2,5641	3,5503	1,4059	7,5202
9	Anonaceae	16	12	0,3309	2,7350	3,5503	0,6975	6,9828
10	Myristicaceae	14	8	0,8692	2,3932	2,3669	1,8321	6,5922
11	Sapindaceae	14	10	0,4626	2,3932	2,9586	0,9750	6,3267
12	Tymelaeaceae	13	10	0,5109	2,2222	2,9586	1,0768	6,2576
13	Anacardiaceae	15	9	0,3887	2,5641	2,6627	0,8193	6,0461

Tabel IV-01. Lanjutan

No.	Suku	N	F	LBD (m ²)	KR	FR	DR	NPS
14	Sapotaceae	11	10	0,4725	1,8803	2,9586	0,9959	5,8348
15	Meliaceae	14	8	0,4296	2,3932	2,3669	0,9056	5,6656
16	Flacourtiaceae	11	8	0,5744	1,8803	2,3669	1,2107	5,4579
17	Hypericaceae	10	9	0,4678	1,7094	2,6627	0,9860	5,3582
18	Clusiaceae	11	8	0,5157	1,8803	2,3669	1,0869	5,3341
19	Apocynaceae	9	7	0,6350	1,5385	2,0710	1,3385	4,9480
20	Rubiaceae	9	6	0,6402	1,5385	1,7751	1,3495	4,6631
21	Alangiaceae	10	7	0,3745	1,7094	2,0710	0,7893	4,5697
22	Crypteroniaceae	8	5	0,7500	1,3675	1,4793	1,5810	4,4278
23	Dilleniaceae	8	6	0,5737	1,3675	1,7751	1,2093	4,3520
24	Bursaceae	8	7	0,2639	1,3675	2,0710	0,5563	3,9948
25	Magnoliaceae	8	6	0,3389	1,3675	1,7751	0,7144	3,8570
26	Sterculiaceae	6	5	0,4213	1,0256	1,4793	0,8880	3,3929
27	Proteaceae	7	5	0,2381	1,1966	1,4793	0,5019	3,1778
28	Verbenaceae	6	6	0,1072	1,0256	1,7751	0,2260	3,0268
29	Melastomaceae	5	4	0,4351	0,8547	1,1834	0,9171	2,9552
30	Elaeocarpaceae	6	5	0,2072	1,0256	1,4793	0,4367	2,9416
31	Lecythidaceae	6	4	0,2735	1,0256	1,1834	0,5764	2,7855
32	Celastraceae	5	4	0,2905	0,8547	1,1834	0,6123	2,6504
33	Oxalidaceae	5	5	0,1425	0,8547	1,4793	0,3003	2,6343
34	Olacaceae	4	3	0,4315	0,6838	0,8876	0,9095	2,4809
35	Chrysobalanaceae	6	4	0,1194	1,0256	1,1834	0,2517	2,4608
36	Rosaceae	3	3	0,4678	0,5128	0,8876	0,9860	2,3864
37	Fabaceae	4	3	0,2649	0,6838	0,8876	0,5584	2,1297
38	Icacinaceae	5	3	0,1407	0,8547	0,8876	0,2967	2,0389
39	Polygalaceae	5	3	0,0420	0,8547	0,8876	0,0886	1,8309
40	Cornaceae	4	3	0,1067	0,6838	0,8876	0,2250	1,7963
41	Tiliaceae	4	2	0,2439	0,6838	0,5917	0,5141	1,7896
42	Caesalpiniaceae	3	1	0,4245	0,5128	0,2959	0,8949	1,7036
43	Simaurobaceae	4	2	0,1863	0,6838	0,5917	0,3927	1,6682
44	Sabiaceae	3	3	0,0460	0,5128	0,8876	0,0970	1,4974
45	Datisceae	2	2	0,0785	0,3419	0,5917	0,1655	1,0991
46	Theaceae	1	1	0,0227	0,1709	0,2959	0,0478	0,5146
	Total	585	338	47,4415	100	100	100	300

Selain tabulasi data vegetasi dan Nilai Penting Suku-nya, disajikan tabulasi nama jenis vegetasi beserta nilai penting jenisnya sebagaimana disajikan pada lampiran.



Gambar IV-01.
Kondisi Pohon Berdiameter > 10 cm yang Sangat Rapat (dari Kanan ke Kiri: Dipterocarpaceae, Myrtaceae dan Lauraceae) di Lokasi Sungai Kremoe pada Elevasi 525 m dpl



Gambar IV-02. Buah *Shorea* spp. di Lokasi Sungai Kremoe

2. Kelompok Vegetasi di Luar Plot Penelitian

Untuk menambah informasi tentang keberadaan jenis vegetasi pada kawasan penelitian, maka selain pendataan di dalam plot juga dilakukan di luar/di sekitar plot. Hasil pendataan disampaikan pada Tabel IV-02.

Tabel IV-02. Daftar Nama Jenis dan Suku Beberapa Jenis Pohon di Luar Plot Penelitian

No.	Nama Jenis	Suku
1	<i>Pentaspadon motleyi</i>	Anacardiaceae
2	<i>Mangifera similis</i>	Anacardiaceae
3	<i>Durio graveolens</i>	Bombacaceae
4	<i>Durio zebetinus</i>	Bombacaceae
5	<i>Sindora leiocarpa</i>	Caesalpiniaceae
6	<i>Kayea borneensis</i>	Clusiaceae
7	<i>Octomeles sumatrana</i>	Datisceae
8	<i>Dillenia reticulata</i>	Dilleniaceae
9	<i>Dipterocarpus</i> sp1.	Dipterocarpaceae
10	<i>Dipterocarpus</i> sp2.	Dipterocarpaceae
11	<i>Hopea rudiformis</i>	Dipterocarpaceae
12	<i>Parashorea lucida</i>	Dipterocarpaceae
13	<i>Shorea pinanga</i>	Dipterocarpaceae
14	<i>Macaranga gigantea</i>	Euphorbiaceae
15	<i>Cratoxylum</i> sp.	Hypericaceae
16	<i>Lansium domesticum</i>	Meliaceae
17	<i>Artocarpus rigidus</i>	Moraceae
18	<i>Artocarpus dadah</i>	Moraceae
19	<i>Ficus geocarpa</i>	Moraceae
20	<i>Ardisia</i> sp.	Myrsinaceae
21	<i>Tristanopsis</i> sp.	Myrtaceae
22	<i>Nageia wallichiana</i>	Podocarpaceae
23	<i>Carallia brachiata</i>	Rhizophoraceae
24	<i>Neolamarckia cadamba</i>	Rubiaceae
25	<i>Neolamarckia chineensis</i>	Rubiaceae
26	<i>Myrmeconuclea strigosa</i>	Rubiaceae
27	<i>Lepisanthes</i> sp.	Sapindaceae
28	<i>Madhuca pallida</i>	Sapotaceae
29	<i>Duabanga moluccana</i>	Sonnerabaceae
30	<i>Adinandra dumosa</i>	Theaceae

3. Kelompok Vegetasi Rotan

Jenis-jenis Rotan adalah jenis tumbuhan non kayu yang sering dijumpai pada sekitar lokasi penelitian. Jenis-jenis ini paling banyak dimanfaatkan oleh masyarakat di sekitar hutan baik untuk keperluan sendiri maupun dijual setelah

diolah oleh para wanita sebagai bahan kerajinan seperti lampit, anjat, alas kasur dan berbagai hasil kerajinan lainnya. Umumnya kelompok vegetasi famili *Arecaceae* ini tumbuh subur pada areal hutan yang mempunyai kelembaban tinggi baik pada hutan yang masih primer maupun hutan yang hutan sekunder. Beberapa jenis rotan yang sering dijumpai selama penelitian disajikan pada Tabel IV-03.

Tabel IV-03. Daftar Jenis Rotan yang Dijumpai pada Lokasi Penelitian

No.	Nama Botanis	Nama Perdagangan
1.	<i>Calamus caesius</i> Bl.	Rotan Sega
2.	<i>Calamus trachycoleus</i> Becc.	Rotan Jahab
3.	<i>Calamus flabellatus</i> Becc.	Rotan Besi
4.	<i>Calamus crinita</i> Bl.	Rotan Pulut
5.	<i>Calamus laevigatus</i> Mart. Var	Rotan Belah
6.	<i>Calamus manau</i> Miq.	Rotan Manau
7.	<i>Calamus nigricans</i>	Rotan Kehes
8.	<i>Calamus tomentosus</i> Becc.	Rotan Butit
9.	<i>Calamus</i> sp.	Rotan Sega-pirit
10.	<i>Daemonorops korthalsii</i>	Rotan Jelayan
11.	<i>Daemonorops fissa</i> Bl.	Rotan Seletup
12.	<i>Daemonorops angustifolia</i>	Rotan Kotok
13.	<i>Korthalsia echinometra</i> Becc.	Rotan Pulut-putih

4. Kelompok Vegetasi Tumbuhan Bawah (*Understorey Species*)

Sejumlah tumbuhan bawah atau tumbuhan lantai hutan juga didata keberadaannya. Meski secara ekonomis belum banyak berperan, tumbuhan bawah secara ekologis penting bagi kelangsungan ekosistem setempat, baik dari aspek regenerasi maupun mikroklimatis. Daftar jenis beberapa jenis tumbuhan bawah yang sering dijumpai pada lokasi penelitian disajikan pada Tabel IV-04.

Tabel IV-04. Daftar Nama Jenis Tumbuhan Bawah yang Dijumpai pada Lokasi Penelitian

No.	Nama Botanis	Suku
1	<i>Colocasia</i> sp.	Araceae
2	<i>Dieffenbachia</i> sp.	Araceae
3	<i>Scindapsus pictus</i>	Araceae
4	<i>Livistona</i> sp1.	Arecaceae
5	<i>Livistona</i> sp2.	Arecaceae
6	<i>Begonia</i> sp1.	Begoniaceae
7	<i>Begonia</i> sp2.	Begoniaceae
8	<i>Begonia</i> sp3.	Begoniaceae

Tabel IV-04. Lanjutan

No.	Nama Botanik	Suku
9	<i>Begonia</i> sp4.	Begoniaceae
10	<i>Bauhinia</i> sp.	Caesalpinaceae
11	<i>Microlepia</i> sp.	Denndroideaceae
12	<i>Dracaena</i> sp.	Dracaenaceae
13	<i>Milletia</i> sp.	Euphorbiaceae
14	<i>Erythrina</i> sp.	Fabaceae
15	<i>Heterogonium</i> sp.	Grammitidaceae
16	<i>Curculigo</i> sp.	Hypoxidaceae
17	<i>Lycopodium</i> sp1.	Lycopodiaceae
18	<i>Lycopodium</i> sp2.	Lycopodiaceae
19	<i>Hosta</i> sp.	Liliaceae
20	<i>Caminsia</i> sp.	Maranthaceae
21	<i>Calathea</i> sp.	Maranthaceae
22	<i>Donax</i> sp.	Maranthaceae
24	<i>Otenanthe</i> sp.	Maranthaceae
25	<i>Clidemia</i> sp.	Melastomaceae
26	<i>Stephania japonica</i>	Menispermaceae
27	<i>Streblus</i> sp.	Moraceae
28	<i>Horsfieldia</i> sp.	Myristicaceae
29	<i>Labisia pumila</i>	Myrsinaceae
30	<i>Syzigium</i> sp1.	Myrtaceae
31	<i>Rodamnia</i> sp.	Myrtaceae
32	<i>Ziziphus</i> sp.	Rhamnaceae
33	<i>Uncaria</i> sp.	Rubiaceae
34	<i>Pandanus</i> sp1.	Pandanaceae
35	<i>Pandanus</i> sp2.	Pandanaceae
36	<i>Ligodium</i> sp1.	Schizaeaceae
37	<i>Ligodium</i> sp2.	Schizaeaceae
38	<i>Slaginella</i> sp1.	Selaginellaceae
39	<i>Slaginella</i> sp2.	Selaginellaceae
40	<i>Symplocos</i> sp.	Symplocaceae
41	<i>Costus speciosus</i>	Zingiberaceae
42	<i>Globba</i> sp1.	Zingiberaceae
43	<i>Globba</i> sp2.	Zingiberaceae
44	<i>Amonum</i> sp.	Zingiberaceae
45	<i>Etilingera</i> sp.	Zingiberaceae
46	<i>Alpinia</i> sp.	Zingiberaceae
47	<i>Homstedtia</i> sp.	Zingiberaceae
48	<i>Plagiostachys</i> sp.	Zingiberaceae
49	<i>Tacca</i> sp1.	Taccaceae
50	<i>Tacca</i> sp2.	Taccaceae



Gambar IV-03. Kondisi Lantai Hutan dengan Serasah yang Sangat Tebal dan Ditumbuhi Paku-pakuan pada Plot Elevasi 635 m dpl Sei Pe

5. Kelompok Vegetasi Habitus Liana

Jenis liana yang banyak dijumpai pada lokasi penelitian adalah termasuk liana berkayu seperti *Fibraurea* sp., bisa dimanfaatkan sebagai obat dari suku Menispermaceae. Disamping itu terdapat pula beberapa jenis liana tidak berkayu yang secara kuantitas sanantara sangat sedikit, antara lain dari suku Convolvulaceae, Cucurbitaceae, Rhamnaceae, Rubiaceae, Rutaceae dan Vitaceae.

6. Kelompok Vegetasi Habitus Epiphyt

Kelimpahan tumbuhan habitus epiphyt merupakan salah satu indikator spesifik hutan hujan tropis yang belum terganggu. Kondisi mikroklimatis yang sangat lembab serta tajuk yang rapat menjadikan tumbuhan epiphyt mudah berkembang.

Tabel IV-05. Jenis Epiphyt yang Dijumpai pada Lokasi Penelitian

No.	Nama Botanis	Suku
1.	<i>Asplenium</i> sp.	Aspleniaceae
2.	<i>Humata</i> sp.	Davalliaceae
3.	<i>Bulbophyllum</i> sp.	Orchidaceae
4.	<i>Coelogyne</i> sp.	Orchidaceae
5.	<i>Bulbophyllum</i> sp.	Orchidaceae
6.	<i>Eris</i> sp.	Orchidaceae
7.	<i>Arundina</i> sp.	Orchidaceae
8.	<i>Cymbidium</i> sp.	Loranthaceae
9.	<i>Loranthia</i> sp.	Loranthaceae
10.	<i>Amyema</i> sp.	Loranthaceae
11.	<i>Medinilla</i> sp.	Melastomataceae

7. Kelompok Tumbuhan Berkhasiat Obat

Secara umum banyak dijumpai jenis tumbuhan berkhasiat obat dari habitus herba dimana beberapa jenis belum diketahui nama botanisnya terutama pada lokasi plot Sungai Kremoe, sedangkan pada lokasi plot penelitian Sungai Pe sekitar ketinggian 400 – 600 m dpl, jenis *Eurycoma longifolia* (Pasak Bumi) melimpah bahkan dijumpai batang dengan tinggi di atas 10 meter. Pada Tabel IV-6 disajikan beberapa jenis tumbuhan yang dikenal berkhasiat sebagai obat.



Gambar IV-04. Bunga dan Buah *Eurycoma longifolia* (Pasak Bumi) di Lokasi Sungai Pe

Tabel IV-06. Daftar Nama Jenis Tumbuhan yang Dapat Digunakan Sebagai Bahan Obat bagi Masyarakat Sekitar Hutan di Lokasi Penelitian

No.	Nama Botanis	Suku
1	<i>Eurycoma longifolia</i>	Simaroubaceae
2	<i>Cosciniun</i> sp.	Menispermaceae
3	<i>Fibraurea</i> sp.	Menispermaceae
4	<i>Cinnamomum</i> sp.	Lauraceae
5	<i>Labisia pumila</i>	Myrsinaceae
6	<i>Luvunqa</i> sp.	Rutaceae
7	<i>Ficus deltoidea</i>	Moraceae
8	<i>Prunus</i> sp.	Rosaceae
9	<i>Curculigo</i> sp.	Hypoxidaceae
10	<i>Ligodium</i> sp	Schizaeaceae

B. Hasil Penunjang

Beberapa jenis vegetasi yang dijumpai sepanjang tepi Sungai Mahakam, Sungai Pe dan Sungai Kremoe diantaranya adalah sebagai berikut:

- ✚ Rengas (*Parishia isignis* Hook.f.)
- ✚ Rengas (*Gluta wallichii*)
- ✚ Sengkuang (*Dracontomelon dao* (Blanco) Merr. & Rolfe.)
- ✚ Bayur (*Pterospermum javanicum* Jungh.)
- ✚ Nibung (*Oncosperma honidurn* Schell.)
- ✚ Risi Besar (*Caryota* sp.)
- ✚ Banggeris (*Koompassia excelsa* (Becc.) Taub.)
- ✚ Sagu Nang'a (*Eugeissona tristis* Grill.)
- ✚ Keruing Sungai (*Dipterocarpus oblongifolius* Bl.)
- ✚ Tengkwang (*Shorea pinanga*)

Jenis Banggeris merupakan pohon tempat lebah bersarang dan saat pengambilan data di lapangan ada beberapa pohon yang ditempati lebah, namun tidak ada peneliti menjumpai masyarakat sekitar yang memanfaatkannya. Demikian pula halnya dengan Sagu yang dahulu merupakan bahan makanan pengganti beras dan minyak Tengkwang yang dimanfaatkan sebagai bahan pengganti minyak, pada saat ini kurang dimanfaatkan oleh masyarakat setempat.

Keruing merupakan jenis dari suku Dipterocarpa yang menyolok di tepi sungai karena pada saat penelitian pohon-pohon Keruing sedang berbuah

dengan warna keperakan. Namun jenis ini tidak lagi dijumpai ketika perjalanan makin ke hulu dimana ketinggian dari permukaan laut makin meningkat.

Secara umum semakin ke hulu sungai dengan kondisi tanah bebatuan, terutama di sekitar sungai yang dangkal atau sering terdapat riam dimana arus makin deras, jenis vegetasi umum antara lain seperti:

- ✚ Pohon-pohon Asam Payang (*Mangifera* sp.), Matoa (*Pometia pinnata* (L.) Merr.), maupun Pelawan (*Tristaniaopsis* sp.),
- ✚ Berbagai jenis epifit terutama anggrek makin sering dijumpai,
- ✚ Makin banyak pula dijumpai beragam pepakuan dan liana berkayu,
- ✚ Beragam jenis rotan kadang-kadang dijumpai,
- ✚ Keberadaan lumut mulai banyak dijumpai khususnya lumut yang menempel di bebatuan.

Setelah keluar Sungai Mahakam dan masuk ke sungai yang lebih kecil, baik Sungai Pe maupun Sungai Kremoe, di sepanjang sungai tidak lagi terlihat jenis Keruing sedangkan jenis Bayur dan Sengkuang makin sering dijumpai.

C. Analisis Hasil

Sebagian besar jenis vegetasi yang didata dalam plot penelitian merupakan jenis yang komersil penghasil utama kayu yaitu meranti-merantian dari suku Dipterocarpaceae dan medang-medangan (Lauraceae). Selain itu banyak pula didata jenis-jenis penghasil buah dari suku Euphorbiaceae dan Moraceae. Dari 152 jenis yang ditemukan terdapat lebih dari 10 jenis dari suku Dipterocarpaceae, Arecaceae, Ebenaceae, Euphorbiaceae dan Moraceae adalah merupakan jenis endemik Kalimantan.

Lokasi penelitian dengan ketinggian berkisar 303 – 635 m dpl yang secara teoritis masih tergolong hutan hujan tropis dataran rendah mendekati hutan dipterocarpa dataran tinggi (masih di bawah 800 m dpl) dimana terbukti suku Dipterocarpaceae menempati NPS tertinggi dengan NPJ tertinggi jenis *Shorea parvifolia* Dyer. Suku Dipterocarpaceae dengan jumlah individu 86 individu sekitar 15% dari 585 individu dari keseluruhan individu yang ditemukan di lokasi penelitian. Jika dilihat dari luasan plot 1,08 hektar dijumpai 585 individu, merupakan jumlah individu yang sangat fantastis namun jika dicermati dari jumlah jenis pohon berdiameter di atas 10 cm yang ditemukan 152 jenis masih relatif sama dengan yang pernah dilaporkan di Bukit Lagong Malaysia dan

Wanariset Samboja (Whitmore, 1998).

Pada ketinggian di atas 600 m dpl ditemukan beberapa jenis tumbuhan dari suku Podocarpaceae tingkat sapihan dan beberapa jenis pohon dari suku Fagaceae serta jenis-jenis Meranti Gunung, suku Dipterocarpaceae yang umumnya merupakan vegetasi hutan dipterocarpa dataran tinggi. Bukti lain jika lokasi penelitian mendekati ekosistem hutan dipterocarpa dataran tinggi adalah walaupun jenis *Dipterocarpus* spp. banyak terlihat di sekitar Sungai Apari, namun tidak satu individu yang ditemukan pada lokasi penelitian karena genera ini umumnya hanya ditemukan > 280 m dpl.

Hal lain yang menarik adalah masih banyak dijumpai jenis-jenis dari suku Euphorbiaceae yang menempati NPS urutan ketiga setelah Dipterocarpaceae dan Lauraceae walau dari jumlah individu lebih kecil dari suku Myrtaceae yang menempati urutan NPS keempat. Hal ini karena pohon-pohon suku Euphorbiaceae secara fisiognomi mempunyai profil yang lebih besar dan tinggi bila dibandingkan dengan umumnya jenis-jenis tersebut yang tumbuh di daerah hutan tropis lain.

Pada kenyataan lain juga menarik untuk dicermati, bahwa walaupun hanya didominasi jenis-jenis meranti (*Shorea* spp.) karena hanya satu jenis *Parashorea* dan *Hopea* yang dijumpai, namun sebagai suku dengan nilai penting tertinggi, maka Dipterocarpaceae layak disebut sebagai penghuni utama daerah lokasi penelitian. Dengan populasinya (86 individu) dimana suku terbesar kedua, Lauraceae didukung 56 individu. Kenyataan ini makin memperkuat asumsi bahwa kawasan hutan hujan dipterocarpa dataran rendah dan dataran tinggi didominasi oleh suku Dipterocarpaceae dan Lauraceae.



Gambar IV-05. *Mangifera similis* (Anacardiaceae) di Lokasi Sungai Pe, Salah Satu Jenis Endemik Kalimantan yang Mulai Sulit Ditemukan



Gambar IV-06. *Lansium domesticum* di Sungai Kremoe



Gambar IV-07. Buah *Ficus geocarpa* (Famili Moraceae) di Lokasi Sungai Pe

Gambar IV-08. Resin atau Damar yang Terdapat di Lokasi Sungai Pe



Gambar IV-09. Komunitas Arecaceae di Pinggir Sungai Long Apari

Gambar IV-10. *Shorea parvifolia* yang Merupakan Jenis Dominan serta Bunga dan Buah *Eurycoma longifolia* (Pasak Bumi) di Lokasi Sungai Pe



Bab V. Keragaman Fauna

Rachmat Budiwijaya Suba (*Mamalia Darat*), Chandradewana Boer (*Avifauna*), Mochamad Syoim (*Amfibi & Reptil*), Mohammad Mustakim (*Ikhtiofauna*) dan Harmonis (*Kupu-kupu*)

A. Mamalia Darat

1. Chiroptera (Kelelawar)

Kelelawar merupakan kelompok vertebrata yang beragam yang hidup di hutan hujan “Old World” dan kontribusinya mencapai setengah dari spesies mamalia hutan. Ordo Chiroptera terbagi menjadi dua sub-ordo yaitu Megachiroptera dan Microchiroptera. Sebagian besar Megachiroptera adalah herbivora (pemakan buah, daun, nektar dan serbuk sari), berukuran tubuh relatif besar dengan bobot badan 10 gram untuk ukuran terkecil dan ukuran terbesar dapat mencapai 1.500 gram, memiliki telinga luar yang sederhana tanpa tragus, jari kedua kaki depan bercakar dan mata berkembang relatif baik. Sedangkan Microchiroptera merupakan insectivora dan hanya sebagian kecil yang omnivora, karnivora, piscivora, frugivora, nectarivora atau sanguivora. Kelelawar pemakan serangga yang paling kecil mempunyai bobot 2 gram dan paling besar 196 gram dengan lengan bawah sayap 22 – 115 cm. Microchiroptera umumnya menggunakan ekolokasi sebagai alat pengendali gerakannya di tempat yang gelap dan menentukan posisi serangga yang akan dimangsanya (Payne dkk., 2000).

Hasil tangkapan kelelawar dalam penelitian ini terdiri dari 4 famili. Data selengkapnya dapat dilihat pada Tabel V-01.

Tabel V-01. Hasil Penangkapan Jenis Kelelawar di Lokasi Penelitian

Sub Ordo	Famili	Spesies	Jumlah Individu
Megachiroptera	Pteropodidae	<i>Balionycteris maculata</i>	5
		<i>Cynopterus brachyotis</i>	14
		<i>Macroglossus minimus</i>	2
Microchiroptera	Hipposideridae	<i>Hipposideros cervinus</i>	15
		<i>Hipposideros galeritus</i>	1
	Rhinolophidae	<i>Rhinolopus trifoliatus</i>	2
	Vespertilionidae	<i>Kerivoula hardwickii</i>	1
		<i>Kerivoula intermedieta</i>	2
		<i>Kerivoula minuta</i>	1
		<i>Kerivoula papillosa</i>	3
		<i>Myotis ridleyi</i>	6
<i>Phoniscus atrox</i>	1		

Kelelawar merupakan spesies penyerbuk bagi pohon, serta merupakan penyebar biji yang penting, umumnya jenis-jenis yang termasuk dalam genus *Cynopterus*. Jumlah individu jenis *Cynopterus brachyotis* yang tertangkap termasuk tinggi dibandingkan jenis lainnya, setidaknya mengindikasikan tingginya proses penyerbukan pada saat penelitian dilakukan (periode tersebut ditunjukkan oleh masa berbunga massal pohon-pohon buah hutan). Sebenarnya sebagian besar spesies kelelawar pemakan buah tidak sepenuhnya hidup bergantung pada hutan tertutup, namun dapat bertahan baik pada lansekap yang didominasi oleh manusia. Walaupun demikian, tidak diragukan lagi beberapa spesies kelelawar buah bergantung pada tegakan pohon hidup di hutan, salah satunya adalah *Balionycteris maculata* (Codot Sayap-totol).

Berikut adalah uraian mengenai deskripsi morfologi dan habitat utama dari 3 (tiga) jenis yang termasuk ke dalam famili Pteropodidae (kelelawar pemakan buah atau Codot).

***Balionycteris maculata* (Codot Sayap-totol)**

Jenis ini memiliki warna tubuh bagian atas coklat kehitaman bagian bawah berwarna abu-abu pucat, dan yang paling gelap pada bagian kepala. Ciri khususnya adalah bintik-bintik pucat pada membran sayapnya. Codot Sayap-totol sering tertangkap di bawah tajuk hutan primer (Payne dkk., 2000).



Gambar V-01. *Balionycteris maculata*
(Codot Sayap-totol)

***Cynopterus brachyotis* (Codot Krawar)**



Gambar V-02. *Cynopterus brachyotis*
(Codot Krawar)

Pada umumnya jenis ini memiliki warna coklat hingga coklat kekuningan dengan kerah jingga tua pada jantan dewasa dan kekuningan pada betina. Habitat dari Codot Krawar meliputi hutan Dipterocarpaceae, hutan pegunungan rendah, kebun-kebun, dapat pula dijumpai sampai hutan mangrove dan hutan tepi pantai. Jenis ini sering dijumpai bertengger pada pepohonan, di bawah dedaunan dan di gua-gua (Payne dkk., 2000).

***Macroglossus minimus* (Codot-pisang Coklat)**

Spesies dari marga *Macroglossus* mempunyai ciri khusus yang membedakan dengan spesies codot lainnya yaitu memiliki bentuk moncong yang panjang dan menyempit dengan lidah yang panjang. Habitat dari Codot-pisang Coklat, salah satu jenis dari marga *Macroglossus* yang tertangkap di lokasi penelitian, adalah hutan Dipterocarpaceae dan hutan pegunungan rendah, dapat pula mencapai daerah pesisir dan mangrove (Payne dkk., 2000).



Gambar V-03. *Macroglossus minimus*
(Codot-pisang Coklat)

Karakter jenis kelelawar pemakan serangga yang sedemikian rupa terkondisikan hidup di interior hutan merupakan konsekuensi dari spesialisasi ekomorfologis dan persyaratan tempat hidupnya. Kombinasi ekolokasi dan kemampuan manuver membutuhkan energi yang tinggi. Beberapa jenis kelelawar pemakan serangga dalam hutan hidupnya hanya terbatas pada hutan berkualitas baik, terutama spesies-spesies yang bergantung pada rongga di

pohon besar (baik yang tegak atau tumbang, dan dalam berbagai tingkat pembusukan) (Meijaard dkk., 2006). Salah satunya yang tertangkap pada penelitian ini adalah *Kerivoula papillosa* (Lenawai Besar).

Berikut adalah uraian mengenai deskripsi morfologi dan habitat utama dari jenis-jenis kelelawar pemakan serangga.

***Hipposideros cervinus* (Barong Rusa)**



Gambar V-04. *Hipposideros cervinus*
(Barong Rusa)

Jenis ini mempunyai warna bulu yang bervariasi dari coklat abu-abu atau coklat kekuningan sampai coklat merah atau jingga. Daun hidung median lebih kecil daripada daun hidung posterior. Barong Rusa biasanya ditemukan bertengger di dalam gua-gua, terkadang dalam koloni yang sangat besar (dapat mencapai 300.000 ekor) (Payne dkk., 2000). Spesies ini adalah yang paling banyak ditemukan di lokasi penelitian dengan jumlah mencapai 15 individu.

***Hipposideros galeritus* (Barong Penang)**

Jenis ini sangat mirip dengan Barong Rusa, yang membedakan kedua spesies tersebut adalah ukuran daun hidung median. Barong Penang mempunyai ukuran daun hidung median yang lebih lebar dari daun hidung posterior sedangkan Barong Rusa mempunyai ukuran daun hidung median yang lebih sempit dari daun hidung posterior. Barong Penang biasanya bertengger di gua-gua dalam kelompok kecil bersama-sama Barong Rusa, tapi kadang ditemukan dalam koloni mencapai ratusan ekor (Payne dkk., 2000).



Gambar V-05. *Hipposideros galeritus*
(Barong Penang)

***Rhinolopus trifoliatus* (Kelelawar-ladam Lapet-kuning)**

Gambar V-06. *Rhinolopus trifoliatus*
(Kelelawar-ladam Lapet-kuning)

Jenis ini memiliki bulu panjang seperti wol berwarna coklat bungalan pucat sampai abu-abu kecoklatan, daun hidung kuning pucat; telinga dan membran sayap kekuningan. Kelelawar-ladam Lapet-kuning sering ditemukan di lapisan bawah tajuk hutan primer dan sering bertengger di bawah tajuk yang lebar (Payne dkk., 2000).

***Kerivoula hardwickii* (Lenawai Coklat Terawang)**

Tubuh bagian atas jenis kelelawar ini berwarna coklat abu-abu dengan dasar abu-abu tua bagian bawah pucat dan lebih kelabu. Telinga cukup besar. Lenawai Coklat Terawang sering ditemukan di bawah tajuk hutan primer, pernah pula ditemukan bertengger pada pohon berlubang dan kadang di dalam tumbuhan kantong semar (Payne dkk., 2000).



Gambar V-07. *Kerivoula hardwickii*
(Lenawai Coklat Terawang)

***Kerivoula intermedieta* (Lenawai Sabah)**

Gambar V-08. *Kerivoula intermedieta*
(Lenawai Sabah)

Spesies ini memiliki warna tubuh bagian atas coklat jingga dengan dasar gelap; bagian bawah pucat dan mempunyai telinga yang relatif kecil. Lenawai Sabah sering ditemukan di hutan primer dan hutan sekunder (Payne dkk., 2000).

***Kerivoula minuta* (Lenawai Kecil)**

Spesies ini merupakan kelelawar dengan ukuran tubuh terkecil di Kalimantan dengan panjang lengan bawah 25 – 29 mm dan beratnya 2 gram. Mereka hidup di lapisan bawah tajuk hutan Dipterocarpaceae, hutan primer dan hutan sekunder. Lenawai Kecil mempunyai kepadatan rendah sehingga sukar untuk ditangkap kecuali jika menggunakan perangkat harpa (Payne dkk., 2000).



Gambar V-09. *Kerivoula minuta*
(Lenawai Kecil)

***Kerivoula papillosa* (Lenawai Besar)**

Gambar V-10. *Kerivoula papillosa*
(Lenawai Besar)

Spesies ini mirip dengan spesies-spesies dari genus *Kerivoula* lainnya, tetapi mempunyai ukuran tubuh yang lebih besar. Lenawai Besar sering ditemukan bertengger pada pohon-pohon yang berlubang dan pada rumpun bambu (Payne dkk., 2000).

***Myotis ridleyi* (Lasiwen Ridley)**

Jenis ini memiliki ukuran tubuh kecil dan berwarna gelap, sayapnya pendek tetapi tubuhnya relatif berat. Lasiwen Ridley sering ditemukan di atas jalur sungai kecil dan kemungkinan besar jenis ini sangat bergantung terhadap air. Hal ini sesuai dengan yang diungkapkan oleh Payne dkk. (2000) bahwa *Myotis ridleyi* sering ditemukan bertengger di dekat sungai, di lubang pohon rebah dan pernah ditemukan di atap sebuah rumah di hutan dalam kelompok kecil.



Gambar V-11. *Myotis ridleyi*
(Lasiwen Ridley)

***Phoniscus atrox* (Lenawai Gigi-beralur)**

Gambar V-12. *Phoniscus atrox*
(Lenawai Gigi-beralur)

Jenis ini memiliki tubuh yang keseluruhan bagian atasnya duragem dan hitam-rambut belang-belang dengan dasar abu-abu dan coklat, bagian tengah hitam dan ujungnya coklat jingga atau bungalan; bagian bawah lebih pucat dan lebih kelabu dan mempunyai tragus lebih pucat dan lebih kelabu dan mempunyai tragus berwarna putih. Menurut Payne dkk. (2000), habitat dari jenis salah satu jenis Lenawai ini adalah hutan hujan Dipterocarpaceae.

2. Scandentia dan Rodentia

Sumber data kehadiran jenis dari kedua ordo ini di lokasi penelitian yaitu pengamatan langsung, tangkapan dan kamera trapping. Data selengkapnya dapat dilihat pada Tabel V-02.

Tabel V-02. Hasil Pengamatan Jenis-jenis dari Ordo Scandentia dan Rodentia di Lokasi Penelitian

Ordo	Famili	Jenis	Nama Indonesia	Keterangan
Scandentia	Tupaiaidae	<i>Tupaia picta</i>	Tupai Tercat	Pengamatan langsung
		<i>Tupaia minor</i>	Tupai Kecil	
		<i>Tupaia tana</i>	Tupai Tanah	
Rodentia	Sciuridae	Sub Famili: Sciurinae		
		<i>Ratufa affinis</i>	Jelarang Birang	
		<i>Callosciurus prevostii borneensis</i>	Bajing Tiga-warna	
		<i>Callosciurus orestes</i>	Bajing Kelabu	
		<i>Callosciurus notatus</i>	Bajing Kelapa	
		<i>Sundasciurus lowii</i>	Bajing Ekor-pendek	
		(Tidak diketahui pasti jenisnya)	Bajing Tanah	
		<i>Exilisciurus exills</i>	Bajing-kerdil Dataran-rendah	
		<i>Nannosciurus melanotis</i>	Bajing-kerdil Perut-merah	
		Sub Famili: Petauristinae		
		(Tidak diketahui pasti jenisnya)	Bajing Terbang	
	Muridae	<i>Rattus exulans</i>	Tikus Ladang	Tangkapan
		<i>Lenothrix canus</i>	Tikus-pohon Kelabu	
		<i>Leopoldamys sabanus</i>	Tikus-raksasa Ekor-panjang	
		<i>Maxomys ochraceiventer</i>	Tikus-pohon Ekor-polos	
<i>Maxomys rajah</i>		Tikus-duri Coklat		
(Tidak diketahui pasti jenisnya)		Nyingnying/Tikus-rantai	Pengamatan langsung	
Hystricidae	<i>Hystrix brachyura</i>	Landak Raya	Kamera trapping	
	<i>Hystrix crassispinis</i>	Landak Butun		

Tupai merupakan jenis endemik di wilayah Indomalaya. Jenis-jenis tupai pada prinsipnya juga memiliki rentang preferensi habitat yang berbeda-beda. Hal ini berimplikasi pada kesensitifan mereka terhadap perubahan habitatnya. Jenis tupai yang paling terancam keberadaannya karena hancurnya hutan adalah jenis yang memiliki relung ekologi yang tersempit serta yang memiliki wilayah jelajah yang terkecil. Seluruh jenis tupai memerlukan hutan, apapun jenisnya, untuk dapat bertahan hidup (Meijaard dkk., 2006).

Spesies tupai dapat dikelompokkan menjadi tiga kategori: terestrial, arboreal (hidup di pohon) dan pemanjat. Masing-masing spesies berbeda dalam hal memanfaatkan strata hutan. Pemisahan jenis terjadi saat buah-buahan



Gambar V-13. *Nannosciurus melanotis*
(Bajing-kerdil Telinga-hitam)

pohon, salah satunya yang sempat terambil gambarnya yaitu Bajing-kerdil Telinga-hitam (Gambar V-13). Tupai Terbang teramati sedang melayang pada suatu senja. Makanan utama mereka pada umumnya adalah buah-buahan empuk dan kaya energi yang ada di hutan primer.

Dua jenis tikus yang tertangkap selama penelitian mewakili jenis tikus yang hanya dapat ditemukan di hutan primer yang masih utuh atau baik kondisinya, diantaranya Tikus-duri Coklat dan Tikus-pohon Kelabu (Zubaid dan Khairul, 1997; Yasuma and Andau, 2000). Tikus-raksasa Ekor-panjang, spesies omnivor yang hidup di vegetasi dasar atau bagian bawah, kepadatannya lebih tinggi di hutan yang telah beregenerasi cukup lama (Yasuda *et al.*, 2003). Sedangkan Tikus Ladang tertangkap di pinggir-pinggir belukar yang berbatasan dengan ladang.

Berikut adalah uraian mengenai deskripsi morfologi dan habitat utama dari 5 (lima) jenis tikus yang tertangkap selama penelitian.

***Rattus exulans* (Tikus Ladang)**

Jenis ini memiliki tubuh bagian atas keabu-abuan sampai tenggul, bulunya kasar dan berduri; bagian bawah putih keabu-abuan. Rambut jarum yang menutupi tubuh mereka berwarna putih, berujung coklat tua. Tikus Ladang hidup di sekitar manusia, ladang-ladang, kebun-kebun, persawahan dan hutan sekunder (Payne dkk., 2000).



Gambar V-14. *Rattus exulans* (Tikus Ladang)

***Lenothrix canus* (Tikus-pohon Kelabu)**

Jenis ini memiliki warna tubuh bagian atas abu-abu; bagian bawah putih. Bulu tebal dan halus. Ekor gelap di dekat tubuh dan putih di dekat ujungnya. Menurut Payne dkk. (2000), Tikus-pohon Kelabu aktif di antara pepohonan kecil, pada pohon-pohon tumbang dan patahan-patahan dahan, dapat ditemui baik di hutan primer maupun hutan sekunder.



Gambar V-15. *Lenothrix canus* (Tikus-pohon Kelabu)

***Leopoldamys sabanus* (Tikus-raksasa Ekor-panjang)**

Jenis ini memiliki warna tubuh bagian atas tengguli dengan bulu bagian dalam abu-abu dan mempunyai banyak rambut jarum halus seperti rambut, bagian bawah putih krem dengan ekor gelap kadang memiliki bercak pucat tidak teratur. Tikus-raksasa Ekor-panjang hidup di pepohonan sampai ketinggian paling sedikit 3 meter di atas permukaan tanah, tetapi juga sering aktif di atas permukaan tanah (Payne dkk., 2000).



Gambar V-16. *Leopoldamys sabanus*
(Tikus-raksasa Ekor-panjang)

***Maxomys ochraceiventer* (Tikus-duri Perut-Kastanye)**

Jenis ini memiliki warna tubuh bagian atas yang umumnya tengguli; bagian bawah keabu-abuan berulas kuning tua atau merah bungalan; sering berubah menjadi kuning terang pada kulit yang tua, dengan ekor berwarna gelap di atas dan pucat di bawah. Menurut Payne dkk. (2000), Tikus-duri Perut-kastanye dapat ditemui di hutan Dipterocarpaceae dan hutan pegunungan rendah.



Gambar V-17. *Maxomys ochraceiventer* (Tikus-duri Perut-Kastanye)

***Maxomys rajah* (Tikus-duri Coklat)**

Jenis ini memiliki tubuh bagian atas yang berwarna coklat, kadang berulas kemerahan atau jingga lebih gelap di garis punggung dan mempunyai banyak rambut jarum coklat abu-abu yang keras; bagian bawah putih dengan banyak rambut jarum pendek. Menurut Payne dkk. (2000), Tikus-duri Coklat dapat ditemui baik di hutan primer maupun hutan sekunder.



Gambar V-18. *Maxomys rajah* (Tikus-duri Coklat)

Bernard (2004), melalui analisis multivariat menggunakan data kelimpahan mamalia darat berukuran kecil (terutama Tikus-duri Coklat, Tupai Akar, Tupai-pohon Ekor-polos, Tikus-duri Ekor-pendek dan Tupai Tanah), mendapatkan bahwa kelimpahan mamalia berukuran kecil ditentukan terutama oleh kelimpahan jumlah kayu dan ranting yang jatuh, luas/banyaknya onggokan batu dan daerah yang basah, serta jumlah tunggul-tunggul kayu dan kepadatan

vegetasi dengan ketinggian yang rendah dan pada tingkat tajuk. Struktur-struktur di atas nampaknya menyediakan banyak tempat untuk meloloskan dan menyembunyikan diri sehingga meningkatkan kemampuan untuk menghindari hewan pemangsa.

Landak Raya dan Landak Butun terekam oleh kamera otomatis dalam suatu kesempatan (Gambar V-20 dan Gambar V-21 berturut-turut). Survei juga berhasil menemukan fitur yang diduga merupakan tempat bersarang jenis ini (Gambar V-19). Dalam membuat sarang, mamalia ini biasanya membuat lubang-lubang pada tanah dengan menggunakan kuku jarinya.



Gambar V-19. Sarang Landak di Lokasi Penelitian

Pori-pori pada bagian kulit landak sangat besar, hal ini dikarenakan kulit bagian luar mamalia ini ditumbuhi duri yang biasanya digunakan sebagai pelindung dari predator yang akan memangsanya.



Gambar V-20. Sekelompok Landak Raya Berhasil Terekam Kamera Otomatis di Lokasi Penelitian



Gambar V-21. Seekor Landak Butun Berhasil Terekam Kamera Otomatis di Lokasi Penelitian

3. Primata

Kelompok primata sangat jarang sekali ditemui di lokasi penelitian. Tercatat hanya sekali terdengar suara Owa Kalawat (*Hylobates muelleri*) di Sungai Pe, pada jarak yang cukup jauh dari lokasi transek. Monyet Kra (*Macaca fascicularis*) dan Monyet Beruk (*Macaca nemestrina*) sebagai representasi primata generalis sekalipun ditemui dengan frekuensi yang juga cukup jarang pada lokasi-lokasi yang berbatasan dengan ladang dan tempat terbuka lainnya di pinggiran sungai. Lutung Merah (*Presbytis rubicunda*) sempat teramati sekali pada transek survey di Sungai Kremoe.

Keragaman kepadatan lokal beberapa spesies primata yang disebabkan oleh faktor lingkungan atau sejarah (seperti perburuan) bisa lebih tinggi dibandingkan perubahan seketika karena kegiatan logging (Johns, 1997 dalam Meijaard dkk., 2006). Tingkat pertemuan yang rendah dengan jenis-jenis dari kelompok primata di lokasi penelitian sangat besar kemungkinannya disebabkan oleh intensitas perburuan yang tinggi oleh masyarakat lokal. Tekanan perburuan secara signifikan memaksa populasi primata untuk menjauhi pusat-pusat konsentrasi manusia (Muchaal and Ngandjui, 1999; Peres, 2000). Selanjutnya, konfigurasi wilayah yang dikelilingi oleh barrier berupa gunung tinggi dan terjal merupakan faktor penghalang menyebarnya populasi jenis-jenis primata ke lokasi-lokasi yang lebih jauh untuk menghindari perburuan. Dalam kondisi demikian populasi mereka akan terisolir, sehingga apabila perburuan tetap berlangsung tidak menutup kemungkinan akan terjadi kepunahan lokal (*extirpation*).

4. Carnivora

List jenis dari ordo Carnivora yang berhasil teramati di lokasi penelitian dapat dilihat pada Tabel V-03.

Tabel V-03. Hasil Pengamatan Jenis-jenis dari Ordo Carnivora di Lokasi Penelitian

Famili	Jenis	Nama Indonesia	Bukti Kehadiran
Ursidae	<i>Helarctos malayanus</i>	Beruang Madu	4
Viverridae	<i>Viverra zangalunga</i>	Tenggalung Malaya	2
	<i>Paradoxurus hermaphroditus</i>	Musang Luwak	2
	<i>Arctictis binturong</i>	Binturung	2
Mustelidae	<i>Lutra sumatrana</i>	Berang-berang Sumatera	1
Felidae	<i>Neofelis diardi</i>	Macan Dahan Sunda	5
	(Tidak diketahui pasti jenisnya)	Kucing Hutan	3

1 : Pengamatan langsung; 2 : Kamera trapping; 3 : Kotoran; 4 : Tanda; 5 : Bagian tubuh hasil buruan

Penjelasan berikut menguraikan beberapa informasi ekologis jenis-jenis tersebut di atas.

Ursidae

Walaupun termasuk dalam ordo Carnivora, Beruang Madu merupakan satwa omnivor karena ketersediaan makanannya sangat tergantung pada ketersediaan dan keragaman buah-buahan hutan. Kehadiran jenis ini di lokasi penelitian dapat dipastikan dengan ditemukannya bekas cakaran dan gigitan pada batang pohon. Beruang Madu nampaknya mencari sarang lebah, rayap atau semut yang terdapat di atas pohon. Gambar V-22 menunjukkan tanda-tanda pada batang pohon dimaksud.



Gambar V-22. Bekas Cakar Beruang Madu pada Batang Pohon yang Berhasil Ditemukan di Lokasi Penelitian

Pemanfaatan habitat oleh Beruang Madu di hutan primer yang lebih tua dan heterogen lebih tinggi. Secara umum, terdapat hubungan positif yang nyata antara pemanfaatan habitat dan keragaman sumber makanan pada tingkat yang lebih tinggi, tutupan tajuk, tutupan tanah, tempat meloloskan diri, serta jumlah pohon berbuah yang berukuran besar dan dewasa.

Viverridae

Musang, yang terkenal di kawasan tropis Old World, membentuk kelompok karnivora yang beragam. Kelompok ini merupakan jenis arboreal dan terrestrial. Aspek perilaku mencari makan mengalami adaptasi yang cukup besar terhadap sinar matahari. Meskipun status taksonominya adalah karnivora, ada sejumlah musang yang secara eksklusif memakan buah, umumnya buah yang berkadar gula tinggi dan berdaging lembut, salah satunya yang tertangkap kamera otomatis yaitu Musang Luwak, sehingga dikatakan bahwa jenis ini merupakan penyebar biji yang penting.

Tenggalung Malaya dilaporkan setidaknya 50% lebih sering dijumpai di hutan primer dibandingkan dengan daerah hutan sekunder atau hutan yang rusak. Gambar V-23 sampai V-25 adalah foto-foto jenis musang-musangan yang berhasil tertangkap kamera otomatis.



Gambar V-23. Seekor Tenggalung Malaya Melintas di Depan Kamera Otomatis



Gambar V-24. Seekor Musang Luwak Melintas di Depan Kamera Otomatis



Gambar V-25. Seekor Binturung Melintas di Depan Kamera Otomatis

Mustelidae

Kelompok jenis dari famili Mustelidae berkerabat erat dengan Viverridae. Perbedaan morfologi yang jelas yaitu Mustelidae cenderung memiliki kaki belakang lebih pendek gemuk dan kakinya lebih lebar. Kelompok ini umumnya

merupakan karnivora (pemakan daging) sejati, umumnya vertebrata dan invertebrata kecil (Payne dkk., 2000). Status ekologi sebagai kelompok predator atau pemangsa pada puncak rantai makanan membawa suatu konsekuensi terhadap status kelangkaan, sehingga hal ini menyebabkan kelompok ini cukup sulit untuk dapat ditemui langsung. Survei kamera trapping dalam waktu yang 'singkat' belum cukup untuk mendeteksi keberadaan kelompok ini di lokasi penelitian. Hanya Berang-berang Sumatera, salah satu anggota dari sub famili Lutrinae, yang teramati langsung pada saat pengamatan dilakukan di pinggiran sungai. Hidupnya semi akuatik dengan ikan dan hewan-hewan air lainnya sebagai mangsa utamanya.

Felidae

Masyarakat setempat mengkonfirmasi keberadaan beberapa jenis satwa pemakan daging (karnivor). Seperti halnya jenis-jenis dari famili Mustellidae, kelompok famili Felidae merupakan kelompok top predator dengan spektrum mangsa yang lebih spesifik lagi.

Pulau Kalimantan tidak mempunyai karnivor besar seperti harimau di Pulau Sumatra dan Jawa. Karnivor terbesar di Pulau Kalimantan yaitu Macan Dahan Sunda (*Neofelis diardi*). Beberapa karnivor yang lebih kecil merupakan kelompok kucing-kucingan hutan, juga termasuk jenis-jenis yang langka dan hampir cukup sulit untuk dapat ditemui serta umumnya aktif pada malam hari. Salah satu bukti tidak langsung atas kehadiran jenis kucing-kucingan di lokasi penelitian adalah penemuan feses pada bebatuan di salah satu anak Sungai Pe. Beberapa jenis kucing hutan memang diketahui biasanya hidup berdekatan dengan suatu sumber air seperti halnya Kucing Kuwuk/*Prionailurus bengalensis* (Nowell and Jackson, 1996 dalam Young, 2002). Payne dkk. (2000) menyebutkan ikan merupakan salah satu diet Kucing Tandang (*Prionailurus planiceps*), sehingga hal tersebut memberikan suatu kemungkinan bahwa jenis ini selalu hidup berdekatan dengan sungai dengan ikan yang cukup melimpah untuk ditangkap sebagai mangsa.



Gambar V-26. Feses yang Kemungkinan Besar Berasal dari Kelompok Kucing-kucingan, Ditemukan pada Batu Besar di Salah Satu Anak Sungai Pe

Rabinowitz *et al.* (1987) mengungkapkan bahwa deforestasi merupakan ancaman utama keberadaan kelompok kucing-kucingan di Pulau Kalimantan. Kelompok ini peka terhadap fragmentasi dan gangguan serta kenyataan bahwa jenis ini sering menjadi sasaran pemburu, terutama Macan Dahan. Rabinowitz *et al.* (1987) mengungkapkan bahwa kulit Macan Dahan diambil untuk digunakan dalam upacara adat masyarakat Dayak. Giginya juga terkadang digunakan sebagai ornamen penghias telinga.

Survei kamera trapping dalam waktu yang 'singkat' nampaknya juga belum cukup untuk mendeteksi keberadaan kelompok ini di lokasi penelitian. Linkie (2006) menyarankan untuk terlebih dahulu melakukan suatu protokol sampling survey *detection/non-detection* untuk memperoleh informasi mengenai keberadaan kelompok pemangsa ini.

5. Artiodactyla

List jenis dari ordo Artiodactyla yang berhasil teramati di lokasi penelitian dapat dilihat pada Tabel V-04.

Tabel V-04. Hasil Pengamatan Jenis-jenis dari Ordo Artiodactyla di Lokasi Penelitian

Famili	Jenis	Nama Indonesia	Bukti Kehadiran
Tragulidae	<i>Tragulus javanicus</i>	Pelanduk Kecil	1
	<i>Tragulus napu</i>	Pelanduk Napi	1,2
Cervidae	<i>Muntiacus muntjak</i>	Kijang Muncak	1,3
	<i>Muntiacus atherodes</i>	Kijang Kunin g	5
	<i>Rusa unicolor</i>	Rusa Sambar	2,3,4
Suidae	<i>Sus barbatus</i>	Babi Berjenggot	1,2,3,5 (rooting sign),6

1 : Pengamatan langsung; 2 : Kamera trapping; 3 : Jejak kaki; 4 : Kotoran; 5 : Tanda; 6 : Bagian tubuh hasil buruan

Penjelasan berikut menguraikan beberapa informasi ekologis jenis-jenis tersebut di atas.



Gambar V-27. Pelanduk Napu yang Tertangkap Kamera Otomatis

Kelompok satwa ungulata dapat dikategorikan berdasarkan perilaku makan dan pemilihan habitat. Pelanduk sangat bergantung pada buah-buahan yang jatuh dari pohon dan pohon ara pencekik (*Ficus spp.*), meskipun material lainnya seperti daun-daun juga dimakan (misalnya *Octomeles sumatrana*) dan jamur (*Russula sp.*) (Matsubayashi *et al.*,

2003). Dari seluruh ungulata yang ada di Borneo, pelanduk kelihatannya memanfaatkan bahan makanan yang paling kaya nutrisinya.

Sementara itu, Kijang lebih banyak memakan daun-daunan, kemudian buah-buahan tertentu dan hanya memilih bagian tertentu dari tumbuhan, serta bertahan sepanjang tahun makan satu atau beberapa jenis vegetasi saja (Meijaard dkk., 2006).



Gambar V-28. Feses Kijang yang Ditemukan di Lokasi Penelitian



Gambar V-29. Kijang Muncak yang Tertangkap Kamera Otomatis di Lokasi Penelitian

Rusa Sambar pada prinsipnya dapat ditemukan di seluruh bagian hutan, baik hutan yang terbuka maupun interior hutan yang rapat, seperti pinggiran hutan, pinggiran sungai, daerah terbuka yang berumput, semak belukar sekunder dan daerah ladang terbuka (Nowak, 1999). Rusa Sambar merupakan spesies pemamah rumput dan pemakan daun yang bersifat generalis, memakan sejumlah jenis rumput dan bagian-bagian tumbuhan.



Gambar V-30. Rusa Sambar yang Tertangkap Kamera Otomatis



Gambar V-31. Feses Rusa Sambar di Lokasi Sopan

Jenis ungulata yang lebih bersifat generalis dan oportunistis, yaitu Babi Berjenggot (*Sus barbatus*), terdapat hampir di seluruh lokasi penelitian. Selain pengamatan langsung, Gambar V-32 menunjukkan foto Babi Berjenggot yang berhasil terdeteksi oleh kamera otomatis.



Gambar V-32. Babi Berjenggot yang Tertangkap Kamera Otomatis

Salah satu tanda kehadiran Babi Berjenggot yang juga umum ditemukan adalah bekas-bekas tempat mencari makan berupa akar-akar tumbuhan dan hewan-hewan tanah (*rooting signs*).



Gambar V-33. *Rooting Sign* Babi Berjenggot yang Ditemukan di Lokasi Penelitian

Kelompok mamalia berkuku (ungulata) merupakan jenis-jenis yang menjadi target utama perburuan, karena termasuk sumber penting protein bagi masyarakat sekitar hutan dan memiliki nilai jual ekonomis. Relatif tingginya intensitas perburuan terhadap jenis-jenis unguata membawa kepada suatu ironi, dimana di satu sisi perburuan jenis-jenis tersebut merupakan upaya pemenuhan kebutuhan hidup sehari-hari yang telah menjadi bagian dari perjalanan hidup dan budaya masyarakat lokal secara turun-menurun, namun di sisi lain, eksistensi dari satwa-satwa target pun sedang berada dalam situasi 'rawan' karena telah dieksploitasi sejak lama. Situasi ini diperparah dengan kenyataan bahwa konfigurasi wilayah yang dikelilingi oleh barrier berupa gunung tinggi dan terjal menjadi faktor penghalang dispersi populasi jenis-jenis unguata ke lokasi-lokasi yang lebih jauh. Walaupun demikian, mereka sering dijumpai dalam perburuan untuk jarak yang masih 'ekonomis', hal ini disebabkan ketergantungan kelompok unguata (terutama Rusa Sambar) pada lokasi-lokasi menggaram (sepan) yang terdapat di tempat-tempat tertentu di tepi-tepi sungai, yang sering dijadikan sebagai lokasi target untuk perburuan mereka.

Sebagai respon dari intensifnya perburuan, kelompok ungulata cenderung beradaptasi sebagai satwa crepuscular (lebih aktif pada pagi awal dan senja hari) dan nokturnal (aktif pada malam hari) (Brown, 2002 dan Payne dkk., 2000). Pada musim-musim tertentu mereka menyebar menjauhi 'pusat' aktivitas manusia, sehingga dalam kondisi demikian, perburuan secara teknis menjadi tidak lagi ekonomis karena jarak yang ditempuh akan semakin jauh.

B. Avifauna

1. Pengantar

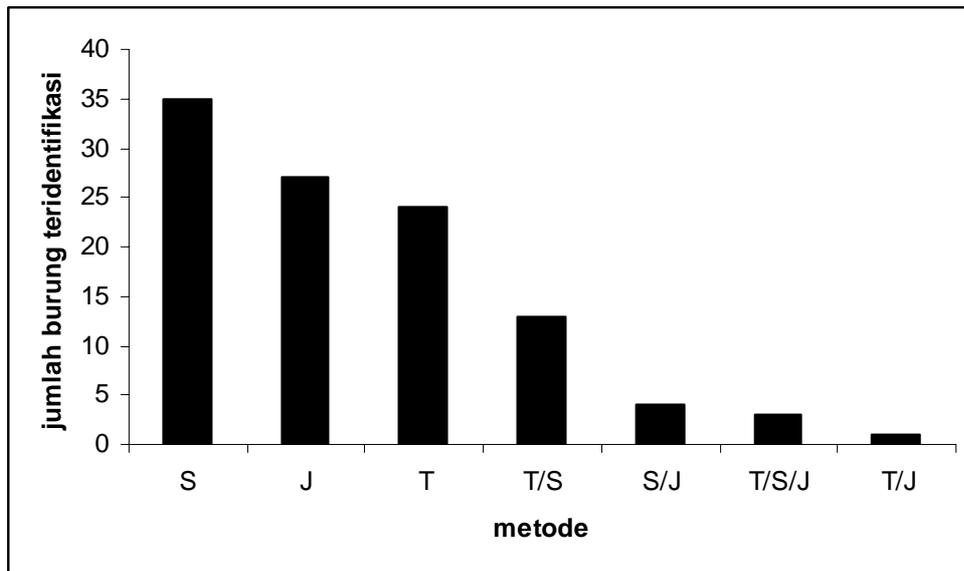
Jenis-jenis burung di hutan tropis adalah salah satu kekayaan keanekaragaman hayati yang cukup tinggi. Banyak jenis ditemukan dan diidentifikasi sebagai jenis-jenis yang jarang (*rare*) ditemukan dan masih belum mendapat tempat dalam perekonomian baik lokal maupun regional. Pemanfaatan keanekaragaman hayati oleh masyarakat asli sekitar kawasan masih sangat terbatas untuk kepentingan sehari-hari dan masih jauh dari prospek ekonomi dan perdagangan umumnya. Oleh karena itulah keragaman jenis burung di kawasan yang diobservasi masih belum banyak terganggu, termasuk masih banyaknya ditemukan beberapa jenis yang di daerah hilir sungai sudah komersial dan jarang ditemukan.

Setiap daerah hutan menjanjikan keragaman jenis yang spesifik dalam komposisi jenis burungnya, karena sangat tergantung dari kondisi habitat yang ada seperti adanya faktor-faktor abiotik maupun biotik lainnya. Kondisi edafis sangat menentukan kualitas dari jenis tumbuhan yang hidup di atasnya dan seterusnya kondisi tegakan menentukan kondisi iklim mikro di dalam hutan, bahkan di luar hutan disekitar kawasan. Daerah dengan kondisi tutupan vegetasi yang masih rapat umumnya sangat mudah turun hujan dari hasil evapotranspirasi daerah sekitarnya. Belum lagi tegakan seperti hutan di Long Apari menyediakan beragam jenis pakan dan banyaknya jenis serangga yang juga menjadi makanan banyak jenis burung-burung hutan. Kalimantan sendiri memiliki lebih dari 500 jenis burung dan belum termasuk jenis yang menjadikan daerah ini hanya untuk tempat berbiak, sehingga diperkirakan sekitar 50 jenis adalah jenis-jenis yang termasuk dalam kategori jenis yang melakukan migrasi.

Penelitian ini mencoba mencatat dan merekam sebanyak mungkin jenis yang ditemukan, baik metode pengamatan, penangkapan dan identifikasi lewat suara. Pada daerah dengan ketinggian di bawah 600 meter dari permukaan laut umumnya akan didapat keragaman jenis yang optimal, walaupun pada kenyataannya memperlihatkan bahwa penyebaran keanekaragaman di dalam hutan tropis juga ada kecenderungan tidak merata.

2. Keragaman Jenis

Dari total jenis yang dicatat setiap hari selama periode penelitian tercatat sekitar 108 jenis burung dengan 1 jenis yang tidak dapat diidentifikasi karena masih muda (anakan). Jumlah jenis sebanyak itu dirasakan sebagai satu jumlah yang cukup tinggi, mengingat cakupan daerah survey yang tidak begitu luas. Peluang menemukan jenis baru tentu akan selalu terbuka jika luasan areal yang diperiksa ditambah terus luasannya atau dengan kata lain peneliti masih harus berjalan kaki lebih jauh lagi. Hari-hari pengamatan menunjukkan sudah terjadinya ulangan jenis yang cukup sering, sehingga sudah seharusnya cakupan areal penelitian diperluas, atau peneliti berpindah ke lokasi yang baru dan atau bahwa penelitian sudah bisa dihentikan. Hasil identifikasi terhadap jenis-jenis burung memperlihatkan bahwa kemampuan identifikasi lewat suara adalah lebih banyak menghasilkan jenis-jenis yang teridentifikasi dibandingkan dua metode lainnya, penangkapan dan pengamatan lewat teropong. Situasi tersebut diperlihatkan seperti pada Gambar V-34.



Gambar V-34. Jumlah Jenis Burung yang Teridentifikasi Melalui Metode Pengenalan Lewat Suara (S) Lebih Banyak Dibandingkan dengan Penangkapan dengan Menggunakan Jala (J) dan Pengamatan dengan Bantuan Teropong (T)

Daftar jenis berikut memperlihatkan jenis-jenis yang berhasil diidentifikasi dengan menggunakan ketiga kombinasi metode yang dilakukan lengkap dengan famili dan nama Indonesianya. Beberapa jenis yang tertangkap dua kali pada mist net diberi tanda sebagai tangkap ulang yang sedikitnya memberi petunjuk bahwa jenis tersebut tidak memiliki ruang gerak yang cukup luas ataupun menunjukkan bahwa mereka menjadi penghuni hutan yang memang menetap di daerah tersebut. Individu burung-burung yang tertangkap dalam satu jenis dibedakan dengan ring berwarna dari plastik yang dipasangkan pada kaki kanannya.

Tabel V-05. Daftar Jenis Burung Berikut Nama Famili dan Nama Indonesianya

Famili / Nama Jenis / Status	Nama Indonesia	Metode	Frekuensi
Accipitridae			
<i>Haliastur indus</i>	Elang Bondol	T	0,005
<i>Ictinaetus malayensis</i>	Elang Hitam	T	0,005
<i>Spilornis cheela</i>	Elang Ular Bido	T	0,005
<i>Spilornis kinabaluensis (E)</i>	Elang Ular Kinabalu	T	0,005

T = Teramati, J = Jala, S = Suara

Tabel V-05. Lanjutan-1

Famili / Nama Jenis / Status	Nama Indonesia	Metode	Frekuensi
Alcedinidae			
<i>Actenoides concretus</i>	Cekakak Hutan Melayu	J	0,010
<i>Ceyx erythacus</i>	Udang Api	J	0,019
<i>Pelargopsis capensis</i>	Pekaka Emas	S	0,005
Apodidae			
<i>Collocalia fuciphaga</i>	Walet Sarang Putih	T	0,010
<i>Collocalia maxima</i>	Walet Sarang Hitam	T	0,014
Ardeidae			
<i>Egretta garzetta</i>	Kuntul Kecil	T	0,005
Bucerotidae			
<i>Aceros undulates</i>	Julang Emas	T/S	0,005
<i>Annorhinus galaritus</i>	Eggang Klihingan	T/S	0,005
<i>Anthracoceros malayanus</i>	Kangkareng Hitam	S	0,005
<i>Buceros rhinoceros</i>	Rangkong Badak	S	0,010
<i>Buceros vigil</i>	Rangkong Gading	S	0,005
Campephagidae			
<i>Pericrocotus flammeus</i>	Sepah Hutan	T	0,005
<i>Tephrodornis gularis</i>	Jingjing Petulak	S	0,014
Capitonidae			
<i>Megalaima australis</i>	Takur Tenggeret	S	0,005
<i>Megalaima crhysopogon</i>	Takur Gedang	S	0,005
<i>Megalaima eximia</i>	Takur Leher Hitam	S	0,005
<i>Megalaima henricii</i>	Takur Topi Emas	T	0,005
<i>Megalaima mystacophanos</i>	Takur Warna Warni	T	0,005
<i>Megalaima rafflesii</i>	Takur Tutut	S	0,005
Caprimulgidae			
<i>Eurostopodus teminckii</i>	Taktarau Melayu	S	0,005
Chloropseidae			
<i>Chloropsis chocinchinensis</i>	Cica Daun Sayap Biru	T/S	0,010
<i>Chloropsis cyanopogon</i>	Cica Daun Kecil	T/S	0,005
<i>Chloropsis sonnerati</i>	Cica Daun Besar	S	0,010
Ciconiidae			
<i>Ciconia stormi (M)</i>	Bangau Sorm	T	0,024
Columbidae			
<i>Ptilonopus jambu</i>	Walik Jambu	T	0,005
<i>Treron vernans</i>	Punai Gading	T	0,005

T = Teramati, J = Jala, S = Suara

Tabel V-05. Lanjutan-2

Famili / Nama Jenis / Status	Nama Indonesia	Metode	Frekuensi
Coraciidae			
<i>Eurystomus orientalis</i>	Tiong Lampu Biasa	T	0,005
Corvidae			
<i>Corvus enca</i>	Gagak Hutan	S	0,005
Cuculidae			
<i>Cacomantis merulinus</i>	Wiwik Kelabu	S	0,038
<i>Cacomantis sonneratii</i>	Wiwik Lurik	S	0,005
<i>Centropus bengalensis</i>	Bubut Alang-alang	T	0,005
<i>Centropus sinensis</i>	Bubut Besar	T	0,005
<i>Cuculus micropterus</i>	Kangkok India	S	0,010
<i>Cuculus saturatus</i>	Kangkok Ranting	S	0,005
<i>Phaenicophaeus chlorophaeus</i>	Kadalan Selaya	T	0,005
<i>Surniculus lugubris</i>	Kedasi Hitam	S	0,005
Dicaeidae			
<i>Prionochilus maculatus</i>	Pentis Raja	J	0,033
Dicruridae			
<i>Dicrurus aeneus</i>	Srigunting Keladi	T/S	0,005
Eurylaimidae			
<i>Calyptomena viridis</i>	Madi Hijau Kecil	J	0,005
<i>Eurylaimus javanicus</i>	Sempur Hujan Rimba	S	0,010
<i>Eurylaimus ochromalus</i>	Sempur Hujan Darat	T/S	0,028
Meropidae			
<i>Nyctiornis amictus</i>	Cirik Cirik Kumbang	S	0,005
Muscicapidae			
<i>Cyornis banyumas</i>	Sikatan Cacing	J	0,005
<i>Cyornis caerulatus (E)</i>	Sikatan Biru Langit	J	0,010
<i>Cyornis superbus (E)</i>	Sikatan Kalimantan	J	0,010
<i>Cyornis unicolor</i>	Sikatan Biru Muda	J	0,005
<i>Ficedula mugimaki (M)</i>	Sikatan Mugimaki	J	0,005
<i>Hypothymis azurea</i>	Kehicap Ranting	T	0,005
<i>Rhipidura javanica</i>	Kipasan Belang	T/S	0,005
<i>Rhipidura perlata</i>	Kipasan Mutiara	T/S	0,005
<i>Tersiphone paradise</i>	Seriwang Asia	T	0,005
Nectariniidae			
<i>Aetophyga teminckii</i>	Burung Madu Ekor Merah	T	0,005
<i>Anthreptes simplex</i>	Burung Madu Polos	T/J	0,014
<i>Arachnothera everetti (E)</i>	Pijantung Kalimantan	J	0,005

T = Teramati, J = Jala, S = Suara, K = Kamera Otomatis

Tabel V-05. Lanjutan-3

Famili / Nama Jenis / Status	Nama Indonesia	Metode	Frekuensi
<i>Arachnothera longirostra</i>	Pijantung Kecil	J	0,052
<i>Hypogramma hypogrammicum</i>	Burung Madu Rimba	T/S/J	0,010
Oriolidae			
<i>Irena puella</i>	Kacembang Gadung	S	0,010
<i>Oriolus xanthonotus</i>	Kepudang Hutan	S	0,005
Phasianidae			
<i>Argusianus argus</i>	Kuau Raja	S/K	0,024
<i>Lophura ignita nobilis</i>	Sempidan Biru	K	-
Picidae			
<i>Celeus brachyurus</i>	Pelatuk Kijang	T/S	0,005
<i>Meiglyptes tristis</i>	Caladi Batu	S	0,005
<i>Picus chlorophaeus</i>	Pelatuk Jambul Kuning	S	0,005
<i>Picus miniaceus</i>	Pelatuk Merah	S	0,005
<i>Sasia abnormis</i>	Tukik Tikus	J	0,010
Pittidae			
<i>Pitta moluccensis</i>	Paok Hujan	S	0,005
Ploceidae			
<i>Lonchura fuscans (E)</i>	Bondol Kalimantan	T	0,005
<i>Lonchura leucogastra</i>	Bondol Perut Putih	S	0,014
<i>Lonchura malacca</i>	Bondol Rawa	T	0,019
Psittacidae			
<i>Loriculus galgulus</i>	Serindit Melayu	T	0,005
Pycnonotidae			
<i>Alophoixus phaeocephalus</i>	Empuloh Irang	J	0,024
<i>Pycnonotus atriceps</i>	Cucak Kuricang	J	0,005
<i>Pycnonotus brunneus</i>	Merbah Mata Merah	S	0,005
<i>Pycnonotus erythrophthalmos</i>	Merbah Kacamata	J	0,014
<i>Pycnonotus eutilotus</i>	Cucak Rumbai Tunggir	J	0,005
<i>Pycnonotus melanoleucos</i>	Cucak Sakit Tubuh	J	0,014
<i>Pycnonotus plumosus</i>	Merbah Belukar	S/J	0,010
<i>Pycnonotus simplex</i>	Merbah Corok Corok	T/S/J	0,005
<i>Tricholestes criniger</i>	Brinji Rambut Tunggir	J	0,005
Silviidae			
<i>Locustella lanceolata (M)</i>	Kecici Lurik	J	0,005
<i>Orthotomus artroularis</i>	Cinenen Belukar	S	0,005
<i>Orthotomus ruficeps</i>	Cinenen Kelabu	S	0,005
<i>Orthotomus sericeus</i>	Cinenen Merah	T/S	0,005

T = Teramati, J = Jala, S = Suara

Tabel V-05. Lanjutan-4

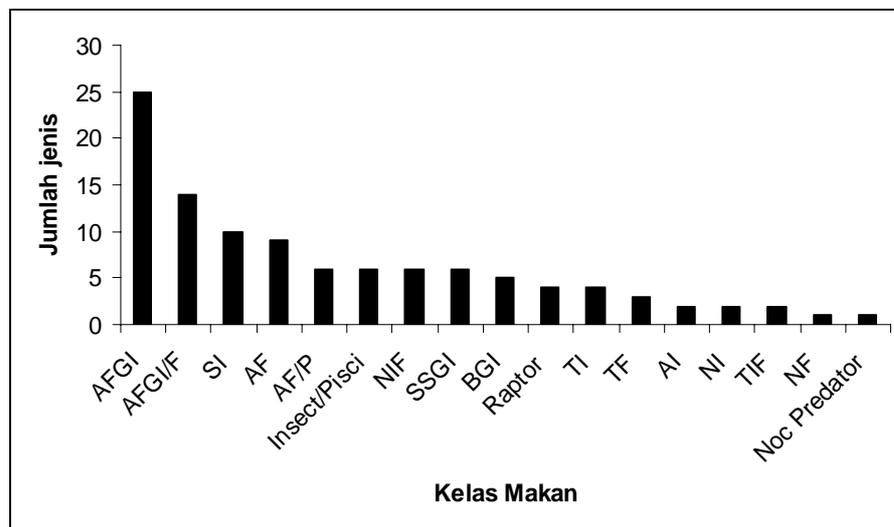
Famili / Nama Jenis / Status	Nama Indonesia	Metode	Frekuensi
Sittidae			
<i>Sitta frontalis</i>	Munguk Beledu	T	0,005
Sturnidae			
<i>Gracula religiosa</i>	Tiong Emas	S	0,005
Timaliidae			
<i>Macronous gularis</i>	Ciung Air Coreng	S	0,005
<i>Malaconcincla malaccense</i>	Pelanduk Ekor Pendek	T/S/J	0,014
<i>Malaconcincla sepiarium</i>	Pelanduk Semak	J	0,010
<i>Malacopteron cinereum</i>	Asi Topi Sisik	J	0,033
<i>Malacopteron magnirostre</i>	Asi Kumis	S	0,010
<i>Malacopteron magnum</i>	Asi Besar	S/J	0,014
<i>Napothera atrigularis (E)</i>	Berencet Leher Hitam	J	0,010
<i>Stachyris erythroptera</i>	Tepus Merbah Sampah	J	0,014
<i>Stachyris maculata</i>	Tepus Tunggir Merah	S/J	0,010
<i>Stachyris nigriceps</i>	Tepus Kepala Hitam	S	0,005
<i>Stachyris nigricollis</i>	Tepus Kaban	J	0,019
<i>Stachyris poliocephala</i>	Tepus Kepala Kelabu	J	0,033
Trogonidae			
<i>Harpactes diardii</i>	Luntur Diard	S	0,005
<i>Harpactes duvaucelii</i>	Luntur Putri	T/S	0,014
<i>Harpactes kasumba</i>	Luntur Kasumba	T/S	0,005
Turdidae			
<i>Copsychus malabaricus</i>	Kucica Hutan	J	0,010
<i>Copsychus saularis</i>	Kucica Kampung	S/J	0,028
<i>Enicurus leschenaultia</i>	Meninting besar	T/S	0,005

T = Teramati, J = Jala, S = Suara

Famili burung adalah pengelompokan jenis yang memiliki ciri-ciri morfologi yang berdekatan (tidak sama) dan umumnya secara genetika mereka memiliki juga beberapa persamaan, walaupun antar individu dalam satu jenis saja seringkali ditemukan perbedaan. Tapi famili menunjukkan bahwa secara silsilah biologi jenis-jenis yang ada di dalamnya memiliki tingkat kekerabatan atau kekeluargaan yang lebih erat dibandingkan dengan jenis-jenis lain dari famili yang berbeda. Dalam penelitian ini ditemukan sebanyak 106 jenis burung yang dikelompokkan menjadi 31 famili.

3. Kelas Makan

Kelas makan burung adalah pengelompokan jenis burung yang memiliki kebiasaan dan makanan yang kurang lebih sama. Burung-burung pemakan buah dikategorikan sebagai frugivore, pemakan serangga sebagai insektivore dan seterusnya. Kemudian lebih rinci lagi kelas makan membedakan mereka ke dalam sub kelas makan yang lebih sempit (*feeding guild*), seperti burung pemakan serangga yang mencari makanannya diantara dedaunan di bagian tajuk hutan (*Arboreal foliage gleaning insectivore*, AFGI), burung pelatuk yang mencari serangga pada bagian dari kulit kayu (*Bark gleaning insectivore*, BGI) dan banyak lainnya. Gambar V-35 memperlihatkan kelas makan dari jenis-jenis burung yang ditemukan selama penelitian.



Gambar V-35. Kelas Makan dari Jenis-jenis Burung yang Ditemukan di Lokasi Penelitian

Ditemukan lebih banyak pemakan serangga (insektivore) dibandingkan pemakan buah (frugivore) ataupun lainnya. Musim buah yang ada kelihatannya secara otomatis juga meningkatkan populasi serangga hutan, sehingga persentase burung pemakan serangga juga meningkat walaupun jenis pemakan buah banyak ditemukan pada musim tersebut. Seperti diketahui bahwa musim berbuah dan berbunga di hutan tropis tidaklah terjadi sepanjang tahun, tetapi justru sangat terbatas pada bulan-bulan tertentu, seperti halnya pada saat penelitian ini dilakukan. Namun demikian pemakan campuran (*generalist*) persentasenya juga lebih banyak dibandingkan jenis-jenis yang terspesialisasi

kepada satu atau dua jenis tipe makanan saja (*specialist*). Tabel V-06 merinci jumlah jenis yang ditemukan berdasarkan kelas makan yang dibuat.

Tabel V-06. Kelas Makan Jenis-jenis Burung yang Ditemukan Selama Penelitian

Kelompok Makan	Feeding Habits	Jumlah Jenis
Frugivore	Terrestrial	3
	Arboreal	9
	Predator	6
Insectivore	Terrestrial	4
	Arboreal	25
	Bark-gleaning	5
	Sallying	16
	Aerial	2
Insectivore/Frugivore	Terrestrial	2
	Arboreal	14
Ins-/Nectar-/Frugivoree	Arboreal	9
Carnivore	Raptor	4
	Ins/Piscivore	6
	Noc Predator	1
Total		106

4. Jenis-jenis yang Sering Ditemukan (*Common Species*) dan Seharusnya Ditemukan

Terdapat jenis-jenis yang sering ditemukan (frekuensi > 0,028) di dalam hutan tropis, baik itu melalui pengamatan, suara ataupun penangkapan. Umumnya bila terdengar suaranya akan segera dibuktikan dengan terlihatnya jenis tersebut atau akan tertangkap pada jala setelah beberapa saat kemudian. Jenis-jenis tersebut diantaranya adalah: *Arachnothera longirostra*, *Cacomantis merulinus*, *Trichastoma malaccense*, *Stachyris poliocephala*, *Prionochilus maculatus*, *Malacopteron cinereum*, *Copsychus saularis* dan *Eurylaimus ochromalus*. Sebaliknya hampir sebagian besar jenis-jenis yang ditemukan adalah termasuk kategori jarang ditemukan, misalnya adalah jenis *Tersiphone paradisi*, *Dicrurus paradiseus* dan *Harpactes* sp.

Pada ekspedisi ini ditemukan atau tercatat 4 jenis elang dari famili Accipitridae dan satu diantaranya diduga adalah jenis endemik Kalimantan, yaitu *Spilornis kinabaluensis* yang umumnya ditemukan di sekitar Gunung Kinabalu di Kalimantan sebelah Utara. Jenis burung pemangsa adalah jenis yang dilindungi, seperti juga semua jenis yang termasuk dalam kelompok Burung Madu (Nectariniidae), Raja Udang (Alcedinidae) dan Enggang (Bucerotidae).



Gambar V-36. Dua Jenis dari Kelompok Famili Dilindungi (Bucerotidae dan Accipitridae) yang Teramati di Lokasi Penelitian; Rangkok Badak (*Buceros rhinoceros*) dan Elang-ular Bido (*Spilornis cheela*)

Kadang kala mengherankan karena beberapa jenis yang seharusnya ditemukan di lokasi penelitian, tetapi benar-benar luput dari pengamatan, penangkapan dan pengetahuan peneliti tentang suara burung. Beberapa jenis tersebut adalah: *Dryocopus javensis*, *Blythipicus rubiginosus*, *Pitta guajana* dan



Gambar V-37. Salah Satu Burung Endemik Borneo di Lokasi Penelitian, Berencet Leher-hitam (*Napothera atrigularis*)

beberapa lainnya. Harapan mencatat kehadiran dua jenis burung pelatuk tersebut tidak terpenuhi, sehingga untuk sementara mungkin dapat disimpulkan bahwa daerah penelitian memang tidak sekaya daerah hutan tropis dataran rendah lainnya. Begitu juga dengan jenis-jenis *Pitta*, umumnya mereka tercatat begitu saja dalam identifikasi jenis melalui suara mereka yang khas. Ditemukan satu jenis saja, yaitu *Pitta moluccensis* yang tertangkap pada jala.

Beberapa jenis adalah endemik Kalimantan seperti *Lonchura fuscans*, *Napothera atrigularis*, *Arachnothera everetti*, *Cyornis superbus*, *Spilornis kinabaluensis* dan *Cyornis caerulatus* yang selain di Kalimantan tetapi tercatat

juga di Sumatra. *Napothera* pernah tertangkap di Taman Nasional Kutai dan Hutan Lindung Meratus pada sekitar tahun 1995 dan 1996 (Boer, 1998). Sedangkan *A. everetti* termasuk jarang dapat ditemui, tercatat pada penangkapan di areal PT KEM (Kelian Equatorial Mining) yang berbatasan dengan kelompok hutan Kelian dan juga di areal reklamasi PT KPC (Kaltim Prima Coal) yang bersebelahan dengan Taman Nasional Kutai pada tahun 2002 (Boer, 2004).

Dua jenis dari suku Phasianidae, yaitu adalah Kuau Raja (*Argusianus argus*) dan Sempidan Biru (*Lophura ignita nobilis*), dapat teridentifikasi di lokasi penelitian menggunakan kamera otomatis.



Gambar V-38. Sempidan Biru (*Lophura ignita nobilis*) yang Terekam Kamera Otomatis di Lokasi Penelitian



Gambar V-39. Kuau Raja (*Argusianus argus*) yang Terekam Kamera Otomatis di Lokasi Penelitian

C. Amfibi dan Reptil

1. Pengantar

Keragaman tertinggi amfibi berada di hutan tropis dunia, dan mewakili sebagian besar fauna vertebrata di hutan tropis. Amfibi merupakan komponen penting dalam jaringan makanan di daerah tropis karena kemungkinan merupakan insektivora terestrial yang utama (Reagen and Waide, 1996). Namun demikian amfibi hutan tropis mengalami penurunan dramatis secara global yang disebabkan oleh serangkaian faktor, termasuk hilangnya habitat, perubahan iklim, serta penyakit (Daszak *et al.*, 2001). Badan Konservasi Dunia (IUCN) pada tahun 2008 menunjukkan bahwa sepertiga dari spesies dunia terancam. Konkretnya, sekitar 16.928 (38%) spesies terancam dari total jumlah 44.838 spesies terdata. Salah satu di antara yang paling terancam (punah) adalah jenis katak/kodok.

Menurut Iskandar (1998), saat ini di dunia terdata sekitar 4.100 jenis katak dan kodok dari suku Anura. Jumlah ini setiap saat bisa berubah dengan semakin banyaknya penelitian. Inger dan Stuebing (2005) memperkirakan jenis katak dan kodok yang ada di Kalimantan sekitar 150 jenis. Angka ini juga diperkirakan akan terus bertambah karena jenis-jenis baru masih terus ditemukan setiap tahunnya. Sedangkan Naming dan Das (2004) memperkirakan 155 jenis amfibi yang ada di Kalimantan.

Amfibi merupakan komponen penting dalam habitat air tawar dan terestrial. Banyak manfaat yang dapat diperoleh dari keberadaan amfibi, baik secara ekologis maupun ekonomis. Secara ekologis, amfibi selain sebagai komponen penting dalam rantai makanan juga dapat dijadikan sebagai bio-indikator terhadap kualitas lingkungan khususnya perairan, seperti sungai (Oliver and Welsh, 1998). Salah satu tujuan dari penelitian adalah untuk mengetahui keragaman dari jenis amfibi di lokasi penelitian. Dengan diketahuinya jumlah jenis yang teridentifikasi diharapkan mampu memberikan gambaran kondisi dan kualitas habitat pada lokasi penelitian.

2. Keanekaragaman Amfibi

Dari penelitian yang telah dilakukan di dua site yang berbeda telah ditemukan 22 (dua puluh dua) jenis katak dan kodok yang termasuk dalam 5

famili dari 6 famili yang ada di Kalimantan, serta 131 individu yang dapat tertangkap selama penelitian. List jenis tersebut dapat dilihat pada Tabel V-07.

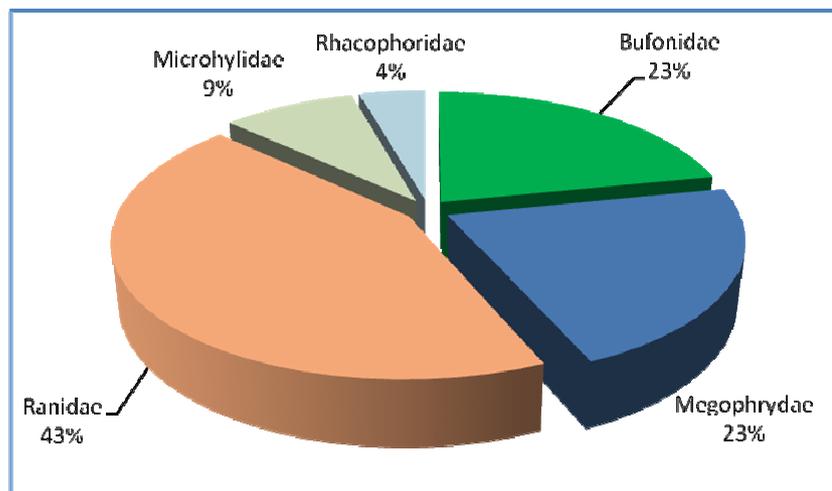
Tabel V-07. Famili, Jenis dan Jumlah Individu Kodok dan Katak Hasil Investigasi Lapangan Berdasarkan Lokasi Pengamatan

No.	Famili	Jenis	Jumlah Individu	Lokasi	
				S. Pe	S. Kremoe
1	Bufo	<i>Ansonia spinulifer</i> *	6	2	4
2		<i>Bufo divergens</i> *	8	3	5
3		<i>Bufo juxtasper</i>	6		6
4		<i>Pedostibes hosii</i>	4		4
5		<i>Pelophryne signata</i>	3		3
6	Megophrydae	<i>Leptobranchella mjobergi</i> *	8		8
7		<i>Leptobranchium montanum</i> *	2	2	
8		<i>Leptolalax hamidi</i> *	1	1	
9		<i>Megophrys edwardine</i> *	1	1	
10		<i>Megophrys nasuta</i>	4		4
11	Ranidae	<i>Limnonectes ibanorum</i> *	6		6
12		<i>Limnonectes kuhlii</i>	20	8	12
13		<i>Limnonectes leporinus</i> *	9	6	3
14		<i>Meristogenys phaeomerus</i> *	4		4
15		<i>Rana chalconota</i>	8		8
16		<i>Rana hosii</i>	10	4	6
17		<i>Rana picturata</i>	1		1
18		<i>Staurois latopalmatus</i> *	17	3	14
19		<i>Staurois natator</i>	5	1	4
20		<i>Staurois tuberilinguis</i> *	2	2	
21	Microhylidae	<i>Microhyla perparva</i> *	1	1	
22		<i>Metaphrynella sundana</i>	4		4
23	Rhacophoridae	<i>Nyctixalus pictus</i>	1		1
Jumlah jenis			23	12	18
Jumlah individu			131	34	97

Keterangan: * Endemik kalimantan

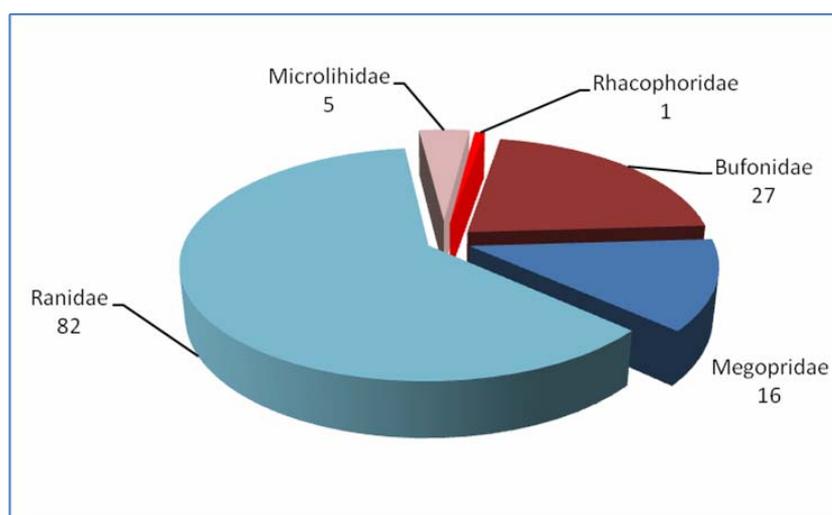
Dari Tabel V-07 terlihat bahwa jenis katak dan kodok lebih banyak ditemukan pada lokasi kedua (S. Kremoe) sebanyak 18 jenis sedangkan pada lokasi pertama (S. Pe) hanya dapat dijumpai 12 jenis. Selain itu juga ditemukan 12 jenis (13,4%) endemik Kalimantan dari 89 jenis yang telah teridentifikasi sebagai katak dan kodok endemik kalimantan. Hal ini menunjukkan bahwa pada lokasi penelitian masih menyimpan potensi keanekaragaman jenis endemik yang penting untuk dijaga kelestariannya dikarenakan sebarannya yang hanya terdapat di Kalimantan.

Dari 23 jenis yang ditemukan 43% adalah famili Rhanidae yang merupakan famili dengan jenis ditemukan paling banyak, kemudian 23% adalah dari famili Bufonidae dan Megophrydae, lalu famili Microhylidae 9% dan yang terkecil adalah famili Rhacophoridae 4%.



Gambar V-40. Persentase Famili Katak dan Kodok yang Ditemukan

Sedangkan dari jumlah individu yang ditangkap dan teramati, jenis yang dominan juga berasal dari famili Ranidae yaitu sebanyak 82 individu seperti yang ditunjukkan pada Gambar V-41. Hal ini sesuai dengan yang diungkapkan oleh Inger dan Stuebing (2005) bahwa Ranidae adalah famili yang jumlah jenisnya banyak dan tersebar luas di Borneo.



Gambar V-41. Jumlah Individu Katak dan Kodok yang Ditemukan Berdasarkan Familinya

Pada kedua lokasi didominasi oleh jenis *Limnonectes kuhlii* dengan nilai dominansi 23% di lokasi pertama dan 12% di lokasi kedua. Jenis ini hidup dalam hutan primer hingga sekunder tua pada daerah yang berbukit dari tepi pantai hingga 1600 m dpl, sering dijumpai pada sungai-sungai beraliran sedikit tenang dan aliran yang tergenang membentuk kolam.



Gambar V-42. *Limnonectes kuhlii*, Jenis yang Dominan di Lokasi Penelitian

Berdasarkan preferensi habitat (Inger dan Stuebing, 2005) diketahui 6 jenis (yaitu *Ansonia spinulifer*, *Pelophryne signata*, *Staurois natator*, *Staurois tuberilinguis*, *Microhyla perparva* dan *Metaphrynella sundana*) adalah jenis yang hanya dijumpai pada habitat hutan primer dan 8 jenis (yaitu *Bufo divergens*, *Bufo juxtasper*, *Pedostibes hosii*, *Limnonectes ibanorum*, *Limnonectes kuhlii*, *Meristogenys phaeomerus*, *Leptolalax hamidi* dan *Nyctixalus pictus*) adalah jenis yang dijumpai mendiami habitat hutan primer dan hutan sekunder tua. Sementara spesies yang lain meskipun tidak spesifik mendiami tipe hutan, namun spesies tersebut sebagian besar adalah spesies yang menyukai habitat yang relatif baik, seperti mendiami aliran sungai yang jernih, berbatu dan dinaungi oleh tajuk, kondisi ini misalnya sangat disukai oleh *Limnonectes kuhlii* dan *Staurois latopalmtatus* (lihat Tabel V-08).

Tabel V-08. Tipe Habitat yang Didiami oleh Katak dan Kodok yang Ditemukan di Lokasi Penelitian

No.	Famili	Jenis	Preferensi Habitat
1	Bufonidae	<i>Ansonia spinulifer</i>	Sungai berbatu dan jernih dalam hutan primer
2		<i>Bufo divergens</i>	Hutan primer dan sekunder tua
3		<i>Bufo juxtasper</i>	Hutan primer dan sekunder tua
4		<i>Pedostibes hosii</i>	Hutan primer dan sekunder tua
5		<i>Pelophryne signata</i>	Lantai hutan primer
6	Megophrydae	<i>Leptobranchella mjobergi</i>	Sungai berbatu dan jernih
7		<i>Leptobranchium montanum</i>	Hutan dataran tinggi atau pegunungan
8		<i>Leptolalax hamidi</i>	Lantai hutan primer dan sekunder tua
9		<i>Megophrys edwardine</i>	Lantai hutan dan sungai berbatu jernih
10		<i>Megophrys nasuta</i>	Lantai hutan primer dan sekunder
11	Ranidae	<i>Limnonectes ibanorum</i>	Sungai berbatu, jernih dalam hutan primer dan sekunder tua
12		<i>Limnonectes kuhlii</i>	Sungai, kolam dalam hutan primer dan sekunder tua
13		<i>Limnonectes leporinus</i>	Sungai di hutan primer dan hutan yang terganggu
14		<i>Meristogenys phaeomerus</i>	Sungai berbatu, kolam dalam hutan primer dan sekunder tua
15		<i>Rana chalconota</i>	Sungai di hutan primer dan hutan yang terganggu
16		<i>Rana hosii</i>	Sungai berbatu dan jernih dalam hutan primer, hutan produksi
17		<i>Rana picturata</i>	Sungai dan kolam dalam hutan primer dan hutan sedikit gangguan
18		<i>Staurois latopalmaris</i>	Sungai berbatu yang jernih
19		<i>Staurois natator</i>	Sungai berbatu dan jernih dalam hutan primer
20		<i>Staurois tuberilinguis</i>	Sungai berbatu dan jernih dalam hutan primer
21	Microhylidae	<i>Microhyla perparva</i>	Hutan primer
22		<i>Metaphrynella sundana</i>	Hutan primer
23	Rhacophoridae	<i>Nyctixalus pictus</i>	Hutan primer dan sekunder tua

Dari Tabel V-08 diketahui bahwa sebagian besar jenis katak dan kodok yang ditemukan mendiami atau memerlukan habitat yang relatif baik untuk kelangsungan hidup, ini menunjukkan bahwa lokasi penelitian adalah merupakan daerah atau kawasan yang masih dalam kondisi baik.

Berdasarkan perhitungan indeks keragaman jenis Shannon-Wiener diperoleh nilai 2,24 untuk lokasi pertama dan 2,54 untuk lokasi kedua. Hal ini menunjukkan bahwa keragaman jenis pada kedua lokasi tersebut memiliki tingkat keragaman yang sedang. Secara visual kedua lokasi penelitian menunjukkan kondisi yang baik bagi perkembangan dan kehidupan katak dan kodok terutama dari jenis-jenis yang menyukai terhadap habitat hutan primer, namun demikian indeks keragaman jenisnya tidak tinggi hal ini diduga karena adanya keterbatasan peneliti dalam hal pengamatan dan pengumpulan data.

Selain jenis katak dan kodok (amfibi), pada lokasi penelitian juga ditemukan beberapa jenis reptil. Jenis reptil yang teridentifikasi tersebut adalah *Aphaniotis fusca*, *Dogania subplana*, *Gonocephalus bornensis*, *Phyton reticulatus*, *Gonocephalus* sp., *Mabuya* sp. dan *Cyrtodactylus* sp.

D. Ikhtiofauna

1. Pengantar

Perairan daratan (*inland waters*) merupakan gabungan dari berbagai ekosistem perairan yang ada di daratan. Potensi dan pengelolaan perairan tersebut dipandang penting, karena letak geografisnya yang berkaitan erat dengan berbagai aktifitas manusia. Perairan daratan dapat dibagi menjadi dua jenis, yaitu perairan mengalir (*lotik*) dan perairan menggenang (*lentik*). Perairan tergenang meliputi rawa, waduk, kolam, dan danau, perairan mengalir adalah perairan yang mempunyai massa air yang bergerak terus menerus ke arah tertentu, mengalir dari daerah pedalaman sampai ke laut, termasuk semua sungai dan aliran dengan segala ukuran (Ewusie, 1990).

Menurut (Odum, 1993) sungai dibagi menjadi 2 zona, yaitu (1) Zona air deras, merupakan daerah yang dangkal di mana kecepatan arus cukup tinggi yang menyebabkan dasar sungai bersih dari endapan dan materi lain yang lepas, sehingga dasarnya padat. Zona ini dihuni oleh bentos yang beradaptasi khusus atau organisme feritik yang dapat melekat atau berpegang dengan kuat pada dasar yang padat, dan oleh ikan yang kuat berenang "darter" dan telah beradaptasi dengan kondisi aliran air yang deras. Zona ini umumnya terdapat di daerah hulu sungai di pegunungan; (2) Zona air tenang, merupakan bagian sungai yang dalam dimana kecepatan arus sudah berkurang, maka lumpur dan materi lepas cenderung mengendap di dasar, sehingga dasarnya lunak, tidak

sesuai untuk bentos tetapi cocok untuk ikan penggali dan pada beberapa kasus plankton. Zona ini banyak dijumpai pada daerah yang landai yang berada pada bagian hilir sungai.

Pada umumnya ikan-ikan di sungai terdistribusi pada perairan yang bisa ditolerir. Ikan-ikan yang hidup di perairan hulu hidup dan berpijah di perairan tersebut. Ikan-ikan yang hidup di perairan yang airnya tidak begitu deras dan berada di bagian tengah sungai hanya terdistribusi dan melakukan migrasi di perairan bagian tengah saja. Faktor-faktor yang mempengaruhi distribusi ikan di sungai dibagi dalam dua faktor, yaitu faktor eksternal dan faktor internal. Faktor eksternal ialah faktor lingkungan yang secara langsung atau tidak langsung berperan dalam aktivitas ruaya ikan. seperti suhu, intensitas cahaya matahari, kecepatan aliran, dan perubahan tinggi permukaan perairan dapat menjadi rangsangan ikan untuk beruaya. Faktor internal ialah faktor yang terdapat di dalam tubuh misalnya sekresi kelenjar hormon dan lain- lain yang berhubungan dengan faktor eksternal tadi (Effendie, 2002), kondisi ini juga terjadi di Sungai Mahakam.

Secara administratif, Sungai Mahakam melewati tiga wilayah setingkat kabupaten, yaitu Kabupaten Kutai Barat, Kabupaten Kutai Kartanegara, dan Kotamadya Samarinda yang merupakan Ibu Kota Propinsi Kalimantan Timur dengan panjang kurang lebih 920 km. Rona lingkungan di sepanjang Sungai Mahakam yang juga merupakan tempat bermuara beberapa sungai kecil sangat bervariasi. Diduga kondisi tersebut yang memungkinkan Sungai Mahakam memiliki keanekaragaman ikhtiofauna yang tinggi.

Adanya hubungan positif antara keanekaragaman jenis dengan suatu area yang ditempati tergantung pada dua faktor. Pertama, peningkatan jumlah mikro habitat akan dapat meningkatkan keanekaragaman. Kedua, area yang lebih luas sering memiliki variasi habitat yang lebih besar dibanding dengan area yang lebih sempit (Wooton, 1991). Sehingga semakin panjang dan lebar ukuran sungai semakin banyak pula jumlah jenis ikan yang menempatinnya (Kottelat *et al.*, 1996).

Keanekaragaman ikhtiofauna juga ditentukan oleh karakteristik habitat perairan. Karakteristik habitat di sungai sangat dipengaruhi oleh kecepatan aliran sungai. Kecepatan aliran tersebut ditentukan oleh perbedaan kemiringan sungai,

keberadaan hutan atau tumbuhan di sepanjang daerah aliran sungai yang akan berasosiasi dengan keberadaan hewan-hewan penghuninya (Ross, 1997).

Keanekaragaman ikhtiofauna di Sungai Mahakam cukup tinggi dan sudah menarik perhatian para peneliti sejak jaman penjajahan belanda. Orang pertama yang mengkolleksi ikan adalah Carl Schwaner seorang geologis yang menelusuri sungai-sungai besar di Kalimantan, yaitu daerah aliran sungai (DAS) Barito-Mahakam dan DAS Kahayan-Kapuas pada tahun 1843-1847, yang kemudian disusul dengan peneliti lainnya diantaranya Hardenberg (1936, 1938).

Penelitian keanekaragaman ikhtiofauna di Sungai Mahakam secara bertahap terus dilakukan, terutama di Daerah Mahakam Tengah dan Muara/Delta Mahakam. Hal ini dikarenakan akses menuju daerah tersebut relatif mudah, sedangkan penelitian di daerah Hulu Mahakam masih sedikit dilakukan. Hulu Mahakam adalah kawasan budidaya kehutanan dan merupakan koridor ekologis antara Taman Nasional Kayan Mentarang dan Taman Nasional Bukit Kerihun yang tentunya status keragaman hayatinya perlu dipantau, termasuk keragaman ikhtiofauna. Berdasarkan alasan tersebut, survei keragaman ikhtiofauna di Hulu Mahakam perlu dilakukan sehingga data dan informasi aktual berkaitan dengan jenis dan potensi ikan-ikan di daerah tersebut dapat diperoleh.

2. Komposisi dan Keanekaragaman Jenis

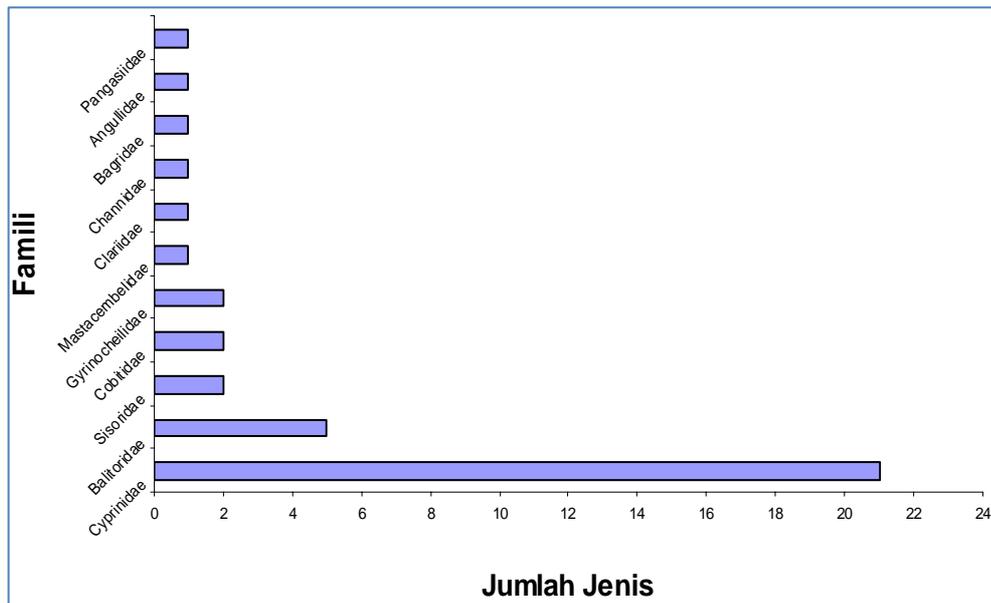
Dari survei yang dilakukan, diperoleh data primer dan sekunder jenis ikhtiofauna di Hulu Sungai Mahakam. Sebanyak 353 ikan telah ditemukan selama survei tersebut. Data yang diperoleh menginformasikan adanya 38 spesies ikan dari 11 famili (Tabel V-09). Spesies paling banyak didominasi dari famili Cyprinidae 57%, Balitoridae 13%, Sisoridae 5%, Cobitidae 5%, Gyrinocheilidae 5%. Mastacembelidae, Clariidae, Channidae, Bagridae, Anguillidae dan Pangasiidae masing-masing terwakili oleh satu jenis atau 3% (Gambar V-43 dan V-44).

Tabel V-09. Jenis Ikan yang Terdapat di Hulu Sungai Mahakam

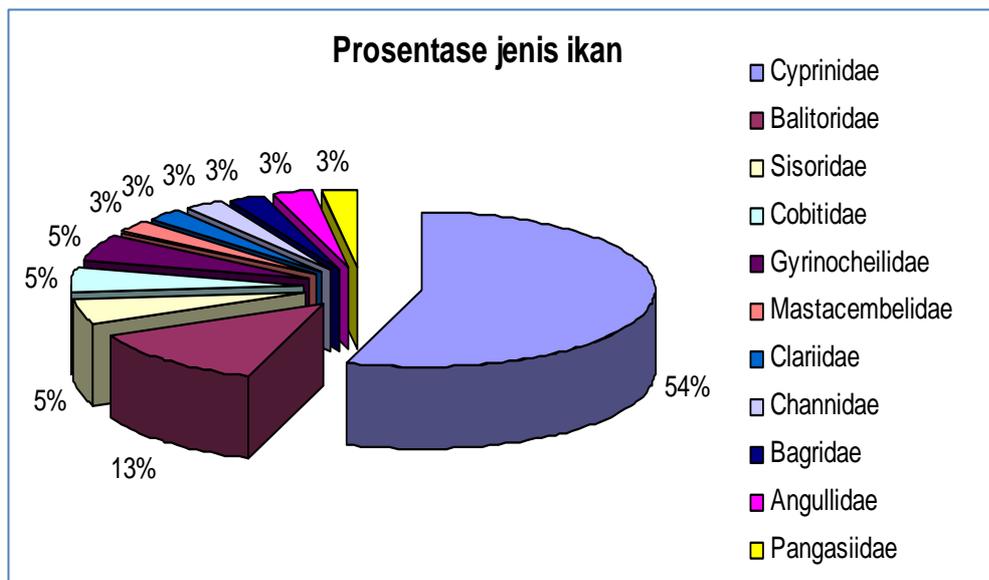
Famili	No.	Nama Ilmiah	Nama Lokal	Nama Indonesia	Nama Internasional	Potensi
Cyprinidae	1	<i>Rasbora</i> sp.	Seluang	Seluang, Luncur, Andong		Hias
	2	<i>Barbichthys laevis</i>	kaka	Wadon gunung		konsumsi
	3	<i>Barbonymus schwanenfeldii</i>	Saw mean	Salap	Tinfoil barb	Konsumsi
	4	<i>Labiobarbus douronensis</i>	Silap	Silap		Konsumsi
	5	<i>Luciosoma Spilupleura</i>	Cua ore	Dalang, Penyuar	Apollo sharkminnow	Hias
	6	<i>Luciosoma setigerum</i>	Cua ore	Wader, Johar, Lukui		Hias
	7	<i>Luciosoma</i> sp.	Cua			Hias
	8	<i>Hampala bimaculata</i>	Dungan oseawung	Dungan, Rungan, Arenan		Konsumsi dan hias
	9	<i>Hampala Macrolepidota</i>	Dungan	Dungan, Hampal, Palung	Hampala barb	Konsumsi dan hias
	10	<i>Osteochilus vittatus</i>	Penyopa	Penyopa, Nilem, Palau	Bonylip barb	Hias
	11	<i>Paracrossochilus vittatus</i>	Ella okok	Tulum		Hias
	12	<i>Crossocheilus oblongus</i>	Ella batang	Lukas, Jejet, Tulum	Siamese flying fox	Hias
	13	<i>Crossocheilus</i> sp.	Ella mecae			Hias
	14	<i>Osteochilus borneensis</i>	Palu rerang	Aro, Arau		Konsumsi dan hias
	15	<i>Barbonymus collingwoodii</i>	Sau	Lalawak, Tawes, Bader, Putihan		Konsumsi dan hias
	16	<i>Lobocheilos hispidus</i>	Ahang	Ahang, Milang, Lehat		Konsumsi dan hias
	17	<i>Lobocheilos bo</i>	Ahang	Mojok		Konsumsi dan hias
	18	<i>Schismatorhynchus heterohynchus</i>	Ahang bara			Konsumsi dan hias
	19	<i>Leptobarbus melanoaenea</i>	Behau	Behau	Barb	Konsumsi
	20	<i>Lobocheilos falcifer</i>	Palu koug	Lehat, Milang, Ujah		Konsumsi
	21	<i>Cyclocheilichthys</i> sp.	Peniti bara			Hias

Tabel V-09. Lanjutan

Famili	No.	Nama Ilmiah	Nama Lokal	Nama Indonesia	Nama Internasional	Potensi
Balitoridae	22	<i>Homaloptera stephensoni</i>	Ketapang	Selusur, Tapa bulu	Hill stream loaches	Hias
	23	<i>Homaloptera sexmaculata</i>	Ketapang	Selusur, Tapa bulu	Hill stream loaches	Hias
	24	<i>Hypergastromizon eubranchus</i>	Ketapang	Selusur, Tapa bulu	Hill stream loaches	Hias
	25	<i>Homaloptera</i> sp.	Ketapang	Selusur, Tapa bulu	Hill stream loaches	Hias
	26	<i>Gastromyzon borneensis</i>	Dokot		Hill stream loaches	Hias
Sisoridae	27	<i>Bagarius yarrelli</i>	Puyur	Lele gunung, Kelalak	Sucking catfish	Konsumsi dan hias
	28	<i>Glyptothorax platypogon</i>	Ketu siot	Lele gunung, Kelalak	Sucking catfish	Hias
Cobitidae	29	<i>Botia hymenophysa</i>	Tuutut	Ikan pasir, Jeler, Langli, Serowati	Tiger loach	Hias
	30	<i>Pangio doriae</i>	Koleka bara	Ikan pasir, Jeler, Langli, Serowati	loaches	Hias
Gyrinocheilidae	31	<i>Gyrinocheilus pustulosus</i>	Kobotohu	Batu-batu	Borneo algae-eater	Hias
	32	<i>Gyrinocheilus</i> sp.	Dungan poot	Batu-batu		Hias
Mastacembelidae	33	<i>Mastacembelus maculatus</i>	Soan	Tilan	Frecklefin eel	Konsumsi dan hias
Clariidae	34	<i>Clarias batrachus</i>	Potot	Lele	Walking catfish	Konsumsi
Channidae	35	<i>Channa lucius</i>	Kosung	Gabus china	Snake head	Konsumsi
Bagridae	36	<i>Hemibagrus bongan</i>	Soit	Baung	Bagrid catchfish	Konsumsi
Anguillidae	37	<i>Anguilla anguilla</i>	Terakhi	Sidat	Freshwater eel	Konsumsi dan hias
Pangasiidae	38	<i>Pangasius pangasius</i>	Patin	Patin	Pangasius	Konsumsi



Gambar V-43. Koleksi Ikan (Famili dan Jumlah Jenis) di Hulu Sungai Mahakam



Gambar V-44. Prosentase Famili dan Jumlah Jenis Ikan di Hulu Sungai Mahakam

Komposisi jenis terlihat didominasi oleh jenis ikan Cyprinidae, hal ini dapat dipahami karena kondisi kualitas air di Hulu Sungai Mahakam relatif baik bagi kelangsungan hidup ikan-ikan jenis ini. Kondisi air yang jernih dan jumlah riam baik yang kecil maupun besar mampu meningkatkan oksigen terlarut di perairan sehingga banyak ditemui jenis ikan tersebut. Apabila kondisi kualitas air di Hulu Mahakam memburuk maka dapat dipastikan jumlah jenis ikan Cyprinidae akan berkurang karena akan melakukan ruaya pengungsian untuk mencari tempat

yang lebih baik. Menurut Welcome (1978) jenis-jenis ikan Cyprinidae merupakan ikan peruyaya yang akan beruyaya apabila kondisi lingkungan dimana ikan tersebut melangsungkan kehidupan memburuk. Disamping faktor lingkungan di Hulu Mahakam baik untuk kelangsungan hidupnya, jenis ikan Cyprinidae merupakan jenis terbanyak yang ada di Kalimantan, kurang lebih 138 jenis (Kottelat *et al.*, 1993).

Ikan jenis Balitoridae merupakan ikan yang khas ditemui di lokasi survei, karena bentuk morfologinya telah beradaptasi dengan kondisi aliran sungai berarus deras. Selama survei ditemukan 4 ikan jenis ini antara lain. *Homaloptera stephensoni*, *Homaloptera sp.*, *Gastromyzon Borneensis* dan *Hypergastromizon eubranthus*. Jenis-jenis seperti Sisoridae, Cobitida, Gyriinocheilidae, Mastacembelidae, Clariidae, Channidae, Bagridae, Anguillidae dan Pangasiidae terkoleksi dengan jumlah yang sedikit. Hal ini bisa dimungkinkan adanya bias dalam penangkapan contoh ikan karena medan yang cukup sulit diakses.

Terdapat sekitar 6 jenis ikan endemik Kalimantan yang terkoleksi antara lain: *Gyriinocheilus pustulosus* (kobotahu), *Hampala bimaculata* (dungan oseawung), *Gastromyzon borneensis* (dokot), *Homaloptera stephensoni* (ketapang), *Paracrossochilus vittatus* (ella okok) dan *Crossocheilus oblongus* (ella batang). Terkoleksinya ikan-ikan endemik ini relatif lebih sedikit dibandingkan dari hasil penelitian Rachmatika (2001) yang menemukan sekitar 11 jenis ikan endemik di Taman Nasional Betung Kerihun Kalimantan Barat.

Analisis indeks keanekaragaman yang diperoleh berkisar antara 1,90 - 2,59 di Lokasi Survei I dan di Lokasi Survei II berkisar antara 1,40 – 2,49 (Tabel V-10). Kisaran nilai indeks tersebut tergolong sedang yang berarti tidak terjadi tekanan yang disebabkan karena faktor lingkungan dan eksploitasi oleh penduduk setempat. Pola hidup yang sederhana dan mahalnya akses keluar dari Hulu Mahakam (Desa Long Apari) adalah faktor utama mengapa tidak terjadi over fishing di daerah tersebut. Kegiatan penangkapan ikan dilakukan hanya untuk memenuhi kebutuhan sehari-hari.

Pada Lokasi Survei I, indeks keanekaragaman terendah ditemukan di Sungai Danumbari (1,90) dan tertinggi di Sungai Pe (2,59). Hal ini dikarenakan kondisi lebar sungai dan penutupan vegetasi di daerah tangkapan air yang mempengaruhinya. Lebar Sungai Danumbari lebih sempit dan karakteristik habitat yang monoton dengan variasi riam yang homogen, dibandingkan Sungai

Pe yang lebih luas dan riamnya cukup heterogen. Adanya substrat dasar sungai dari yang berpasir (*sand*) sampai batuan besar (*boulder*) dengan kecepatan aliran air antara 20 - >120 m/detik. Kondisi ini sesuai dengan teori yang menyatakan beragamnya karakteristik habitat berdampak keanekaragaman ikhtiofauna di dalamnya. Kondisi ini juga ditemukan di Lokasi Survei II, dengan nilai indeks keanekaragaman terendah ditemukan di Sungai Arahe (1,40) dan tertinggi di Sungai Apari (2,49).

Kondisi yang cukup menarik ditelaah adalah ditemukannya jenis-jenis ikan yang tidak ditemukan di Lokasi Survei I. Jenis ikan tersebut antara lain *Hemibragus bongan* (soit), *Mastacembelus maculatus* (soan), *Clarias batrachus* (potot) dan *Channa lucius* (kosung). Lokasi Survei II letaknya berdekatan dengan Desa Long Apari, sehingga berdampak pada tingkat kegiatan masyarakat lebih intensif dilakukan di Lokasi Survei I. Mulai dari pembukaan hutan untuk ladang, pemanfaatan kayu hutan untuk membangun rumah dan membuat perahu, dan kegiatan penangkapan ikan yang menggunakan bahan-bahan berbahaya seperti racun. Hanya jenis-jenis ikan yang resisten terhadap perubahan lingkungan yang masih bertahan seperti *Clarias batrachus* dan *Channa lucius*. Perbedaan ini menciptakan relung yang tidak tumpang tindih sehingga proses kompetisi untuk mencari makan berkurang. Berbeda halnya dengan keberadaan ikan *Hemibragus bongan* yang diduga ditemukan karena keberadaan makanannya berupa jenis crustacea (udang) yang banyak ditemukan di Sungai Apari dan sekitarnya. Kondisi batuan berlumut di Sungai Apari merupakan habitat paling disukai oleh udang yang termasuk hewan bentik yang makanan utamanya adalah tumbuhan perifitik seperti lumut.

Dampak pembukaan hutan untuk ladang di sekitar Sungai Apari, menyebabkan banyaknya tumpukan kayu di pinggir sungai. Keberadaan kayu-kayu tersebut merupakan habitat yang paling disukai oleh ikan *M. maculatus*. Keberadaan ikan *Mastacembelus maculatus* (soan) di habitat yang banyak tumpukan kayu merupakan bentuk strategi untuk berlindung dari predator dan mencari makan berupa (ulat, cacing, dan larva insekta) yang banyak di terdapat di situ.

Tabel V-10. Jumlah Jenis, Indeks Keanekaragaman dan Indeks Kemerataan Ikan di Hulu Sungai Mahakam

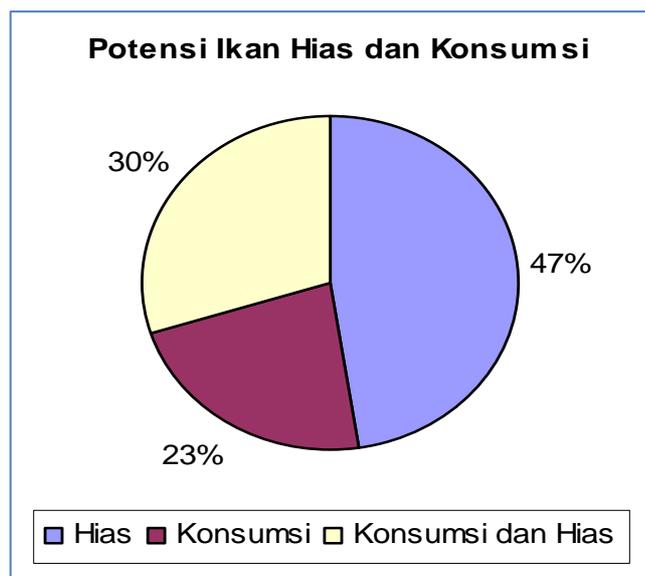
No.	Lokasi Koleksi Ikan	Jumlah Koleksi Jenis Ikan	Indeks Keanekaragaman	Indeks Kemerataan
1	Lokasi Survei I (S. Pe dan sekitarnya)	17 - 98	1,90 - 2,59	0,91 - 0,98
2	Lokasi Survei II (S. Kremoe dan sekitarnya)	16 - 72	1,40 - 2,49	0,85 - 0,91

Indeks kemerataan di Lokasi Survei I dan II relatif cukup tinggi, mendekati nilai 1 yang berarti penyebaran antar jenis terhitung merata dan tidak ada jenis yang mendominasi pada suatu tempat. Kondisi dengan karakteristik lingkungan yang homogen. Di setiap anak-anak sungai utama maupun sungai pada ordo awal dicirikan dengan perubahan elevasi yang signifikan, sehingga menciptakan kondisi sungai yang banyak riamnya baik yang kecil hingga riam besar. Kondisi inilah yang menjadi penyebab mengapa indeks kemerataan relatif tinggi.

Pola distribusi yang luas pada suatu jenis ikan dipengaruhi oleh kemampuan melakukan adaptasi osmoregulasi terhadap perbedaan media di luar tubuhnya. Demikian halnya dengan ikan *Anguilla anguilla (terakhi)* yang tergolong dalam jenis ikan amfibi "ikan peruyaya dari laut ke air tawar atau sebaliknya" untuk melangsungkan siklus hidupnya ikan *A. anguilla* melakukan migrasi pemijahan ke laut dan mencari makan dan mencari daerah pembesaran di air tawar mulai dari hilir sampai ke hulu. Dengan adanya proses tersebut, dalam survei ditemukan jenis ikan *Anguilla anguilla (terakhi)* di Lokasi Survei I dan II. Dengan kondisi karakteristik habitat yang cukup beragam mulai dari riam kecil, riam besar, palung yang dalam dan tenang, Hulu Mahakam menciptakan habitat bagi berbagai jenis ikan. Besarnya keragaman habitat yang tersedia memungkinkan banyak spesies ikan memanfaatkan daerah ini dalam berbagai cara untuk menunjang proses kehidupan mereka seperti untuk pemijahan (Copp, 1989; Lim *et al.*, 2004 dalam Simanjuntak, 2007), pengasuhan anak-anak ikan (Riberio *et al.*, 2004; Sommer *et al.*, 2004 dalam Simanjuntak, 2007).

3. Potensi Jenis Ikan Sebagai Komoditas Konsumsi dan Hias

Ditinjau dari segi potensi ikan hasil koleksi mempunyai peluang untuk dijadikan ikan konsumsi dan hias. Sebanyak 19 jenis atau 47% berpotensi menjadi ikan hias, 10 jenis atau 30% berpotensi menjadi ikan konsumsi dan hias, serta 9 jenis atau 23% berpotensi sebagai ikan konsumsi (Gambar V-45). Adapun jenis-jenis ikan yang berpotensi sebagai ikan hias adalah *Rasbora* sp., *Luciosoma spilupleura*, *Luciosoma setigerum*, *Luciosoma* sp., *Osteochilus vittatus*, *Paracrossochilus vittatus*, *Crossocheilus oblongus*, *Crossocheilus* sp., *Cyclocheilichthys* sp., *Homaloptera stephensoni*, *Homaloptera sexmaculata*, *Hypergastromizon eubranthus*, *Homaloptera* sp., *Gastromyzon borneensis*, *Glyptothorax platypogon*, *Botia hymenophysa*, *Pangio doriae*, *Gyrinocheilus pustulosus*, *Gyrinocheilus* sp. Jenis-jenis ikan yang berpotensi sebagai ikan konsumsi adalah *Barbichthys laevis*, *Barbonymus schwanenfeldii*, *Labiobarbus douronensis*, *Leptobarbus melanotaenea*, *Lobocheilos falcifer*, *Clarias batrachus*, *Channa lucius*, *Hemibagrus bongan* dan *Pangasius pangasius*. Sedangkan jenis ikan yang berpotensi sebagai ikan konsumsi dan ikan hias antara lain *Hampala bimaculata*, *Hampala macrolepidota*, *Osteochilus borneensis*, *Barbonymus collingwoodii*, *Lobocheilos hispidus*, *Lobocheilos bo*, *Schismatorhynchus heterohynchus*, *Bagarius yarrelli*, *Mastacembelus maculates* dan *Anguilla anguilla*.



Gambar V-45. Prosentase Ikan Terkoleksi yang Berpotensi Sebagai Ikan Hias dan Konsumsi

Ikan-ikan yang mempunyai potensi menjadi ikan hias adalah ikan memiliki corak warna yang menarik dan berbeda dengan ikan jenis lain. Disamping potensi reproduksinya yang rendah merupakan syarat yang harus dipenuhi agar produksi tetap terjaga dan harga tetap stabil, seperti misalkan ikan arwana. Berdasarkan hal tersebut sebagai langkah lanjut adalah penelitian berkaitan dengan performa reproduksi dirasa perlu dilaksanakan. Sedangkan untuk ikan konsumsi yang mempunyai potensi adalah jenis ikan siluriformes (lele-lelean) dengan tekstur daging yang lembut, rasanya gurih dan tidak terdapat duri *intramuscular*. Sebagai langkah awal pada proses produksi terjaga maka perlu kegiatan budidaya sehingga stok dan permintaan dapat tersedia berdasarkan permintaan. Sehingga perlu dilakukan penelitian lanjutan berkaitan dengan aspek potensi reproduksi, kebiasaan makanan dan pertumbuhan ikan tersebut.

4. Jenis-jenis Ikan Penting dan Kebijakan Konservasi

Jenis-jenis yang harus diperhatikan karena ancaman kepunahan adalah Soan (*Mastacembelus maculatus*) dan Terakhi (*Anguilla anguilla*). Disamping potensi reproduksi yang rendah, ikan tersebut memiliki bentuk yang menarik dan rasa daging yang gurih sehingga sering diburu nelayan untuk dikonsumsi. Kedua jenis tersebut banyak tertangkap dengan menggunakan pancing. Penyebaran *Anguilla anguilla* tergolong luas karena ditemukan di dua lokasi survei terutama pada anak sungai utama. Sedangkan *Mastacembelus maculatus* banyak ditemukan pada perairan yang terdapat tumpukan kayu.



Gambar V-46. Dua Jenis Ikan Bernilai Konservasi di Perairan Deras Hulu Mahakam, Soan (*Mastacembelus maculatus*) dan Terakhi (*Anguilla anguilla*)

Selain kedua jenis ikan tersebut, berdasarkan hasil wawancara terhadap masyarakat Kampung Long Avari, terdapat jenis ikan dengan nama lokal Tembela (ikan sisik). Berdasarkan informasi tersebut, ikan ini termasuk dalam jenis *Tor* spp. yang sudah mulai langka karena *overfishing* untuk dimanfaatkan dagingnya, sehingga perlu diperhatikan dan diatur kegiatan penangkapannya dengan menggunakan mata jaring alat tangkap yang selektif terhadap hasil tangkapan.

E. Kupu-kupu

1. Keragaman Jenis

Kupu-kupu yang berhasil dikumpulkan selama penelitian, terdiri dari 58 jenis, 42 genus dan 7 famili. Kupu-kupu Nymphalidae merupakan kelompok jenis yang terbanyak didapati dengan 23 jenis. Kemudian diikuti famili Pieridae dengan 13 jenis, Papilionidae 11 jenis, Lycaenidae 5 jenis, Riodinidae 4 jenis serta famili Satyridae dan Hesperidae yang masing-masing hanya ditemukan 1 jenis.

Data lapangan memperlihatkan secara umum terjadi penyebaran famili kupu-kupu di berbagai lokasi penelitian, namun lain halnya dengan jenis, dimana menunjukkan beberapa jenis khusus yang hanya dijumpai pada lokasi-lokasi tertentu. Secara lengkap hasil inventarisasi lapangan dapat dilihat pada Tabel V-11.

Tabel V-11. Jenis, Jumlah Individu dan Status Kupu-kupu Hasil Investigasi Lapangan Berdasarkan Lokasi Pengamatan

No.	Jenis Kupu-kupu	Lokasi				Jumlah Individu
		KHP	SSP	KSP	KHK	
	Famili Papilionidae					
1	<i>Chilasa paradoxa</i>			4		4
2	<i>Graphium agamemnon</i>	1		1		2
3	<i>Graphium agetes</i>	1				1
4	<i>Graphium antiphates</i>	1		1		2
5	<i>Graphium delesserti</i>	1	2		1	4
6	<i>Graphium euphrates</i>			1		1
7	<i>Graphium eurypylus</i>	2		6	1	9
8	<i>Lamproptera meges</i>		1	9		10

Keterangan: KHP = Kawasan Hutan Sungai Pe; SSP = Sempadan Sungai Pe; KSP = Kawasan Sepan; KHK = Kawasan Hutan Sungai Kremoe

*) : Dilindungi Perundang-undangan

**) : Endemik untuk Pulau Kalimantan

Tabel V-11. Lanjutan-1

No.	Jenis Kupu-kupu	Lokasi				Jumlah Individu
		KHP	SSP	KSP	KHK	
9	<i>Papilio karna</i>			1		1
10	<i>Papilio memnon</i>	2	2			4
11	<i>Trogonoptera brookiana</i> *)		2	7		9
	Famili Nymphalidae					
12	<i>Athyma pravara</i>			5	1	6
13	<i>Charaxes bernardus</i>	1	1	3	1	6
14	<i>Chersonesia peraka</i>	1				1
15	<i>Chersonesia rahria</i>	1	2	2		5
16	<i>Cupha erymanthis</i>	3	2	1	2	8
17	<i>Cyrestis maenalis</i>			2		2
18	<i>Doleschallia bisaltide</i>				1	1
19	<i>Euploea dioctianus</i>				1	1
20	<i>Euploea mulciber</i>				1	1
21	<i>Euthalia iapis</i>				1	1
22	<i>Idea lynceus</i>				1	1
23	<i>Idea stollii</i>	2				2
24	<i>Ideopsis</i> sp.			1		1
25	<i>Ideopsis vulgaris</i>	1				1
26	<i>Lasippa tiga</i>				1	1
27	<i>Moduza procris</i>			1		1
28	<i>Neptis harita</i>			1		1
29	<i>Polyura athamas</i>	4	2		1	7
30	<i>Polyura delphis</i>			2		2
31	<i>Symbrenthia lilaea</i>			1		1
32	<i>Tanaecia munda</i>	2			1	3
33	<i>Terinos atlita</i>				1	1
34	<i>Vindula erota</i>	1	4	1	1	7
	Famili Pieridae					
35	<i>Appias lycida</i>			1	1	2
36	<i>Appias nero</i>	1	6	1		8
37	<i>Appias paulina</i>		1			1
38	<i>Appias zondervani</i>	1				1
39	<i>Catopsila Pomona</i>		1	2		3
40	<i>Cepora iudith</i>	1		2		3
41	<i>Cepora pactolicus</i> **)	4	4	1		9

Keterangan: KHP = Kawasan Hutan Sungai Pe; SSP = Sempadan Sungai Pe; KSP = Kawasan Sepan; KHK = Kawasan Hutan Sungai Kremoe

*) : Dilindungi Perundang-undangan

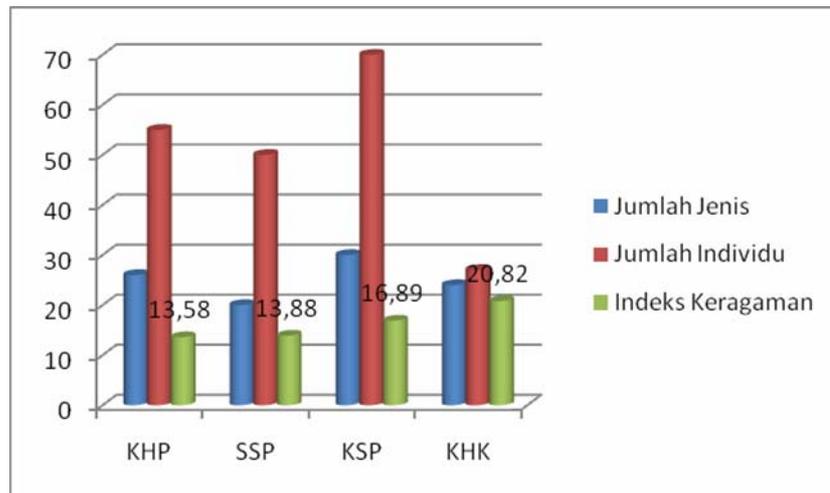
**) : Endemik untuk Pulau Kalimantan

Tabel V-11. Lanjutan-2

No.	Jenis Kupu-kupu	Lokasi				Jumlah Individu
		KHP	SSP	KSP	KHK	
42	<i>Delias singhapura</i>		4		1	5
43	<i>Elodina pura</i>	1			1	2
44	<i>Eurema ada</i>	6	3	2	1	12
45	<i>Hebomia glaucippe</i>		1	5	1	7
46	<i>Ixias undatus</i> **)		2			2
47	<i>Leptosia nina</i>		2			2
	Famili Riodinidae					
48	<i>Abisara kausambi</i>				1	1
49	<i>Paralaxita damajanti</i>	1				1
50	<i>Paralaxita orphan</i>	3				3
51	<i>Taxila haquinus</i>				1	1
	Famili Lycaenidae					
52	<i>Arhopala agesilaus</i>			1	1	2
53	<i>Drupadia ravindra</i>	2				2
54	<i>Hypolycaena erylus</i>			1		1
55	<i>Jamides alecto</i>	1				1
56	<i>Petrelaea dana</i>		7	3		10
	Famili Satyridae					
57	<i>Ragadia makuta</i>	10			3	13
	Famili Hesperidae					
58	<i>Notocrypta pria</i>		1	1		2
Jumlah Individu		55	50	70	27	202
Jumlah Jenis		26	20	30	24	58

Keterangan: KHP = Kawasan Hutan Sungai Pe; SSP = Sempadan Sungai Pe; KSP = Kawasan Sepan; KHK = Kawasan Hutan Sungai Kremoe
 *) : Dilindungi Perundang-undangan
 **) : Endemik untuk Pulau Kalimantan

Perhitungan indeks keanekaragaman (Simpson) yang memperhatikan kehadiran jumlah jenis dan individu di suatu tempat, indeks secara keseluruhan menunjukkan angka 30,2, sementara untuk masing-masing lokasi pengamatan bervariasi dengan kisaran antara 13,58 – 20,82. Kawasan hutan Sungai Kremoe menjadi lokasi dengan indeks keragaman tertinggi dikarenakan variasi jenis yang tinggi bila dibandingkan dengan jumlah individu dengan perbandingan 24 jenis dari 27 individu. Sementara pada kawasan hutan Sungai Pe dengan indeks terendah dibandingkan lokasi lainnya, terjadi karena jumlah individu sampel jauh lebih besar dari jumlah jenis.



Gambar V-47. Indeks Keragaman, Jumlah Jenis dan Jumlah Individu Kupu-kupu pada Masing-masing Lokasi

Dari 58 jenis spesimen kupu-kupu yang berhasil dikumpulkan terdapat 2 jenis diantaranya yang berstatus endemik untuk Pulau Kalimantan, yaitu *Cepora pactolicus* dan *Ixias undatus* dari Famili Pieridae. Status lain yang juga melekat pada salah satu jenis yang terdapat di kawasan tersebut adalah status dilindungi oleh perundang-undangan melalui SK Mentan No. 576/Kpts/Um/8/1980 dan PP No. 7 Tahun 1999 terhadap jenis *Trogonoptera brookiana* (Papilionidae). Jenis ini pula terdaftar dalam Appendix II CITES yang berarti termasuk dalam daftar perdagangan terbatas dan setiap transaksi perdagangannya harus dibawah pengawasan lembaga yang berwenang.

Berdasarkan analisis selama investigasi lapangan, jumlah jenis di lokasi penelitian masih sangat memungkinkan untuk terus bertambah. Asumsi tersebut dilandasi oleh fakta penambahan jenis baru pada pengamatan yang berseri di lokasi yang sama. Persentase rataan harian penambahan jenis bervariasi dari setiap lokasi dengan kisaran 50% – 78%. Pada kawasan hutan Sungai Pe, persentase penambahan jenis mencapai 69%, di sempadan Sungai Pe 50%, kawasan sepan 54% dan kawasan hutan Sungai Kremoe 78%. Kendatipun persentase tersebut tergolong tinggi, namun terlihat penurunan yang cukup nyata pada pengamatan-pengamatan selanjutnya, seperti halnya yang terjadi di kawasan hutan Sungai Pe dan sepan yang masing-masing menurun dari 77% menjadi 62% dan 63% menjadi 46%. Hal ini memberikan isyarat akan pentingnya penelitian lanjutan dengan perpanjangan durasi waktu pengamatan lapangan

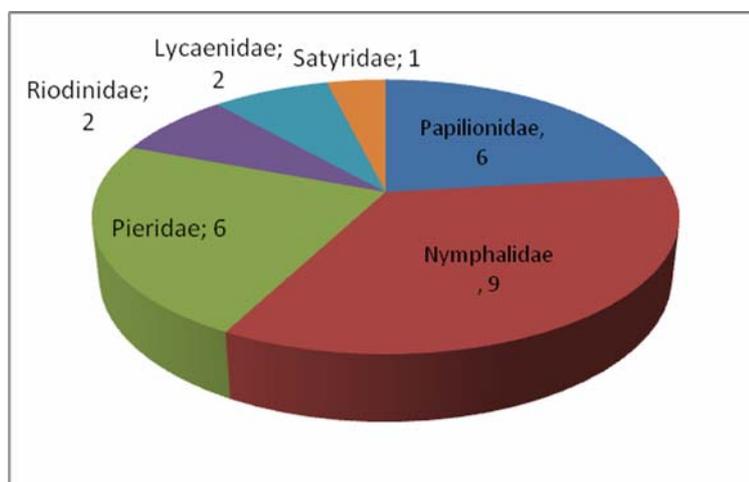
dan terkhusus sekali untuk kawasan berhutan yang diperkirakan memiliki potensi jenis yang lebih besar dengan tingkat kesulitan penangkapan sampel yang lebih tinggi.

2. Komposisi dan Dominansi

Pada masing-masing lokasi memperlihatkan perbedaan dalam komposisi dan dominansi jenis yang sekaligus mengindikasikan perbedaan daya dukung habitat terhadap keberadaan kupu-kupu. Demikian pula sebaliknya, memberikan ilustrasi jenis-jenis spesifik pada suatu habitat dan jenis adaptif pada berbagai relung dan niche. Secara umum kupu-kupu Papilionidae terlihat lebih dominan dijumpai pada kawasan sepan. Nymphalidae pada kawasan sepan dan hutan Sungai Kremoe. Pieridae pada sempadan Sungai Pe. Riodinidae dan Satyridae pada kawasan tertutup, baik pada kawasan hutan Sungai Pe dan Sungai Kremoe. Lycaenidae hampir di seluruh lokasi serta Hesperidae dijumpai pada sempadan Sungai Pe dan kawasan sepan.

a. Kawasan Hutan Sungai Pe

Komposisi kupu-kupu yang dijumpai pada kawasan hutan Sungai Pe didominasi oleh Famili Nymphalidae, Pieridae dan Papilionidae. Kupu-kupu Nymphalidae dan Pieridae yang ditemukan pada umumnya merupakan kupu-kupu bawah tajuk yang cenderung menetap pada habitat tertentu dengan memanfaatkan tumbuhan inang dengan intensitas cahaya matahari yang rendah sampai dengan kawasan terbuka yang dijumpai di beberapa rumpang di dalam kawasan. Sementara kupu-kupu Papilionidae merupakan kupu-kupu tajuk (kecuali *Papilio memnon*) yang tengah terbang merendah pada daerah rumpang.



Gambar V-48. Komposisi Jenis Kupu-kupu pada Kawasan Hutan Sungai Pe

Kendatipun kupu-kupu dari Famili Nymphalidae merupakan jenis yang terbanyak ditemukan, namun jenis dengan kategori kehadiran *dominant* dijumpai pada Famili Satyridae (*Ragadia makuta*) dan Pieridae (*Eurema ada*). Sementara jenis lainnya pada kategori *rezedent* dan *sub dominant* dengan intensitas kehadiran 1 – 4 individu untuk setiap jenisnya.

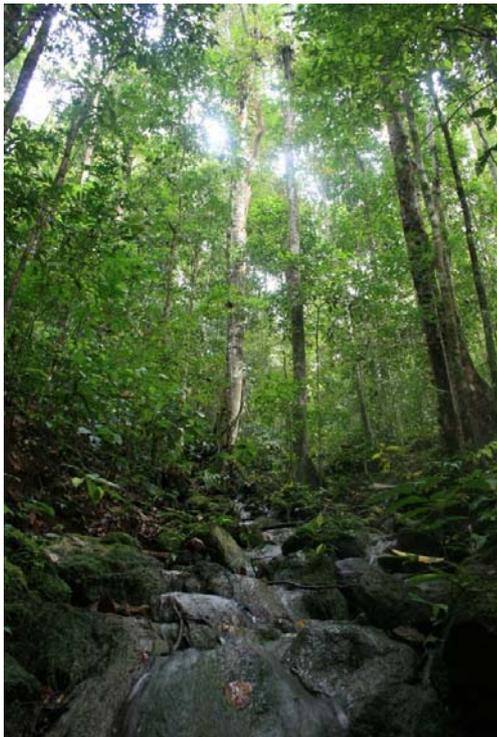
Tabel V-12. Tingkat Dominansi Jenis Kupu-kupu di Kawasan Hutan Sungai Pe (KHP)

No.	Jenis Kupu-kupu	Famili	Jumlah Individu	Dominansi (%)	Kategori Kehadiran
1	<i>Graphium agamemnon</i>	Papilionidae	1	1,82	JI (Rezedent)
2	<i>Graphium agetes</i>	Papilionidae	1	1,82	JI (Rezedent)
3	<i>Graphium antiphates</i>	Papilionidae	1	1,82	JI (Rezedent)
4	<i>Graphium delesserti</i>	Papilionidae	1	1,82	JI (Rezedent)
5	<i>Graphium eurypylus</i>	Papilionidae	2	3,64	JU (Subdominant)
6	<i>Papilio memnon</i>	Papilionidae	2	3,64	JU (Subdominant)
7	<i>Charaxes bernardus</i>	Nymphalidae	1	1,82	JI (Rezedent)
8	<i>Chersonesia peraka</i>	Nymphalidae	1	1,82	JI (Rezedent)
9	<i>Chersonesia rahria</i>	Nymphalidae	1	1,82	JI (Rezedent)
10	<i>Cupha erymanthis</i>	Nymphalidae	3	5,45	JU (Subdominant)
11	<i>Idea stollii</i>	Nymphalidae	2	3,64	JU (Subdominant)
12	<i>Ideopsis vulgaris</i>	Nymphalidae	1	1,82	JI (Rezedent)
13	<i>Polyura athamas</i>	Nymphalidae	4	7,27	JU (Subdominant)
14	<i>Tanaecia munda</i>	Nymphalidae	2	3,64	JU (Subdominant)
15	<i>Vindula erota</i>	Nymphalidae	1	1,82	JI (Rezedent)
16	<i>Appias nero</i>	Pieridae	1	1,82	JI (Rezedent)
17	<i>Appias zondervani</i>	Pieridae	1	1,82	JI (Rezedent)
18	<i>Cepora iudith</i>	Pieridae	1	1,82	JI (Rezedent)
19	<i>Cepora pactolicus</i>	Pieridae	4	7,27	JU (Subdominant)
20	<i>Elodina pura</i>	Pieridae	1	1,82	JI (Rezedent)
21	<i>Eurema ada</i>	Pieridae	6	10,91	JU (Dominant)
22	<i>Paralaxita damajanti</i>	Riodinidae	1	1,82	JI (Rezedent)
23	<i>Paralaxita orphan</i>	Riodinidae	3	5,45	JU (Subdominant)
24	<i>Drupadia ravindra</i>	Lycaenidae	2	3,64	JU (Subdominant)
25	<i>Jamides alecto</i>	Lycaenidae	1	1,82	JI (Rezedent)
26	<i>Ragadia makuta</i>	Satyridae	10	18,18	JU (Dominant)

Ragadia makuta merupakan representasi kupu-kupu yang memanfaatkan relung kawasan berhutan dan aktif di bawah tajuk pepohonan dengan intensitas cahaya matahari yang rendah. Kupu-kupu dari genus ini, memanfaatkan

tumbuhan Selaginellaceae sebagai pakan (Suguru and Haruo, 1997). Selama pengamatan lapangan dijumpai kupu-kupu ini mempunyai intensitas penerbangan yang tidak begitu tinggi dan lebih banyak bertengger di atas dedaunan pada tumbuhan-tumbuhan bawah di dalam kawasan berhutan lebat.

Seperti halnya *Ragadia makuta*, jenis *Eurema ada* juga merupakan kupu-kupu tumbuhan rendah dan sekali-kali juga dijumpai di tanah yang lembab untuk menghisap air dan cairan mineral. Perbedaannya terletak pada habitat, dimana *E. ada* lebih memanfaatkan ruang-ruang terbuka dan mendapatkan sinar matahari yang cukup. *E. ada* merupakan jenis kupu-kupu yang melakukan penerbangan rendah dan memanfaatkan tumbuhan Leguminosae dan Euphorbiaceae sebagai pakannya (Watson et al, 1975). Kehadiran jenis ini di lokasi pengamatan, dijumpai pada kawasan rumpang dan pinggiran hutan.



Gambar V-49. Kondisi Penutupan Vegetasi Hutan di Sungai Pe

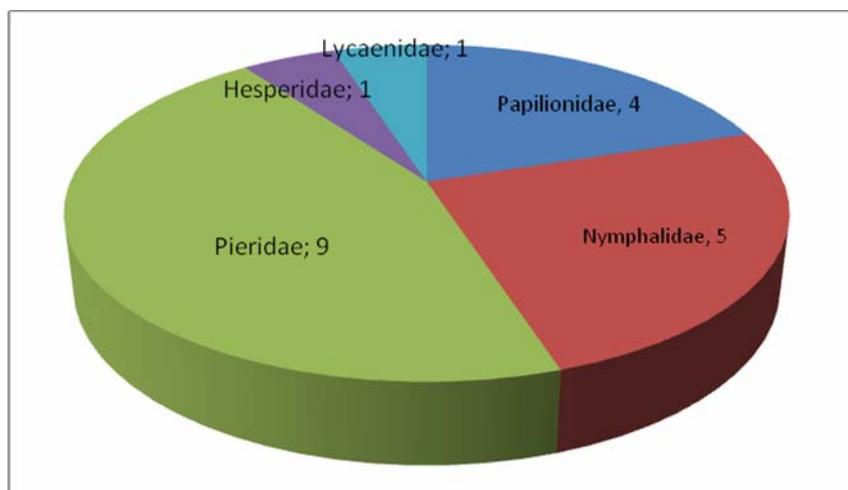


Gambar V-50. Kupu-kupu *Eurema ada* Merupakan Jenis Dominan di KHP

b. Sempadan Sungai Pe

Pengamatan dan pengumpulan spesimen pada lokasi sempadan Sungai Pe dilakukan dengan penyusuran sempadan sungai yang pada umumnya didominasi oleh batu-batu besar yang berada di pinggir sungai. Kupu-kupu yang

dijumpai dengan beragam perilaku, mulai dari yang melakukan penerbangan menyusuri arah sungai, melintasi sungai sampai pada kupu-kupu yang memanfaatkan tumbuhan bawah serta tanah berpasir yang lembab untuk menghisap air dan cairan mineral. Diantara karakter kupu-kupu tersebut, jenis yang mempunyai kebiasaan minum di sela-sela tanah berpasir dan sedikit berbatu merupakan yang paling dominan ditemukan. Berdasarkan taksonomi tingkat famili, kupu-kupu Pieridae merupakan yang paling dominan dengan 9 jenis.



Gambar V-51. Komposisi Jenis Kupu-kupu pada Lokasi Sempadan Sungai Pe

Sementara Lycaenidae yang hanya diwakili oleh 1 jenis kupu-kupu, namun mampu mejadi yang paling dominan di kawasan tersebut dengan nilai dominansi 14%. Jenis kupu-kupu tersebut adalah *Petrelaea dana* yang dijumpai banyak beterbangan pada tumbuhan-tumbuhan bawah pada tempat terbuka di sekitar pinggir sungai serta sesekali juga dijumpai minum garam-garam mineral pada tanah-tanah yang lembab. Berdasarkan tempat lokasi perjumpaannya yang juga ditemukan di sekitar sepan, memberikan indikasi bahwa jenis ini lebih menyukai intensitas cahaya matahari, dimana kedua lokasi tersebut relatif terbuka dibanding dengan dua lokasi lainnya.

Tabel V-13. Tingkat Dominansi Jenis Kupu-kupu di Sempadan Sungai Pe (SSP)

No.	Jenis Kupu-kupu	Famili	Jumlah Individu	Dominansi (%)	Kategori Kehadiran
1	<i>Graphium delesserti</i>	Papilionidae	2	4,00	JU (Subdominant)
2	<i>Lamproptera meges</i>	Papilionidae	1	2,00	JI (Rezedent)
3	<i>Papilio memnon</i>	Papilionidae	2	4,00	JU (Subdominant)
4	<i>Trogonoptera brookiana</i>	Papilionidae	2	4,00	JU (Subdominant)
5	<i>Charaxes bernardus</i>	Nymphalidae	1	2,00	JI (Rezedent)
6	<i>Chersonesia rahria</i>	Nymphalidae	2	4,00	JU (Subdominant)
7	<i>Cupha erymanthis</i>	Nymphalidae	2	4,00	JU (Subdominant)
8	<i>Polyura athamas</i>	Nymphalidae	2	4,00	JU (Subdominant)
9	<i>Vindula erota</i>	Nymphalidae	4	8,00	JU (Subdominant)
10	<i>Appias nero</i>	Pieridae	6	12,00	JU (Dominant)
11	<i>Appias paulina</i>	Pieridae	1	2,00	JI (Rezedent)
12	<i>Catopsila pomona</i>	Pieridae	1	2,00	JI (Rezedent)
13	<i>Cepora pactolicus</i>	Pieridae	4	8,00	JU (Subdominant)
14	<i>Delias singhapura</i>	Pieridae	4	8,00	JU (Subdominant)
15	<i>Eurema ada</i>	Pieridae	3	6,00	JU (Subdominant)
16	<i>Hebomia glaucippe</i>	Pieridae	1	2,00	JI (Rezedent)
17	<i>Ixias undatus</i>	Pieridae	2	4,00	JU (Subdominant)
18	<i>Leptosia nina</i>	Pieridae	2	4,00	JU (Subdominant)
19	<i>Petrelaea dana</i>	Lycaenidae	7	14,00	JU (Dominant)
20	<i>Notocrypta pria</i>	Hesperiidae	1	2,00	JI (Rezedent)

Jenis lainnya yang dijumpai cukup dominan adalah *Appias nero* dari Famili Pieridae. *A. nero* mempunyai keunikan tersendiri dari jenis *Appias* pada umumnya dengan warna yang lebih mencolok berupa warna jingga yang lebih dominan secara morfologi dari penampakan dorsal maupun ventral. Genus *Appias* pada umumnya dijumpai di tempat terbuka yang merupakan rumpang-rumpang atau singkapan-singkapan tajuk pada kawasan berhutan (Suguru and Haruo, 1997).



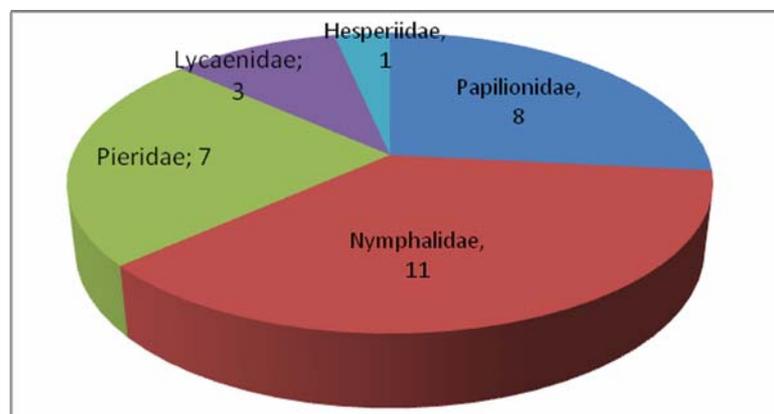
Gambar V-52. Kondisi Sempadan Sungai Pe yang Rimbun Tertutup Vegetasi



Gambar V-53. Kumpulan Kupu-kupu Penghisap Cairan Mineral yang Didominasi *Appias* sp. dan *Eurema ada*

c. Kawasan Sepan

Sebagaimana yang telah dijelaskan terdahulu, bahwa sepan adalah sumber/sumur air garam mineral. Air yang mengalir dari sepan mengandung garam-garam mineral yang dibutuhkan oleh berbagai jenis satwaliar yang terdapat di hutan, termasuk diantaranya adalah jenis kupu-kupu. Dikarenakan oleh kandungan mineralnya, membuat kawasan ini menjadi tempat yang menarik untuk berkumpulnya kupu-kupu dan terbukti dari keempat lokasi penelitian, lokasi ini menjadi tempat paling banyak dikumpulkannya spesimen dengan 30 jenis dan 70 individu. Besarnya kehadiran jenis, selain dipengaruhi oleh faktor garam mineral, juga diperkirakan adanya singkapan sekitar sepan, sehingga sangat memungkinkan kehadiran dari jenis-jenis yang menyukai limpahan sinar matahari.



Gambar V-54. Komposisi Jenis Kupu-kupu pada Lokasi Sepan

Berdasarkan jumlah jenis, Famili Nymphalidae yang paling banyak ditemukan. Namun untuk jumlah individu yang sangat mempengaruhi perhitungan dominansi jenis, Famili Papilionidae menjadi yang terbanyak dengan 30 individu. Dari 11 jenis kupu-kupu Nymphalidae, hanya ditemukan 20 individu dan hanya *Athyma pravara* dan *Charaxes bernardus* yang termasuk sebagai jenis utama dalam kategori *subdominant*. Sementara tingkat kehadiran jenis lainnya termasuk kategori *rezedent* dengan intensitas perjumpaan 1 sampai 2 kali.

Tabel V-14. Tingkat Dominansi Jenis Kupu-kupu di Kawasan Sekitar Sepan

No.	Jenis Kupu-kupu	Famili	Jumlah Individu	Dominansi (%)	Kategori Kehadiran
1	<i>Chilasa paradoxa</i>	Papilionidae	4	5,71	JU (Subdominant)
2	<i>Graphium agamemnon</i>	Papilionidae	1	1,43	Jl (Rezedent)
3	<i>Graphium antiphates</i>	Papilionidae	1	1,43	Jl (Rezedent)
4	<i>Graphium euphrates</i>	Papilionidae	1	1,43	Jl (Rezedent)
5	<i>Graphium eurypylus</i>	Papilionidae	6	8,57	JU (Subdominant)
6	<i>Lamproptera meges</i>	Papilionidae	9	12,86	JU (Dominant)
7	<i>Papilio karna</i>	Papilionidae	1	1,43	Jl (Rezedent)
8	<i>Trogonoptera brookiana</i>	Papilionidae	7	10,00	JU (Dominant)
9	<i>Athyma pravara</i>	Nymphalidae	5	7,14	JU (Subdominant)
10	<i>Charaxes bernardus</i>	Nymphalidae	3	4,29	JU (Subdominant)
11	<i>Chersonesia rahria</i>	Nymphalidae	2	2,86	Jl (Rezedent)
12	<i>Cupha erymanthis</i>	Nymphalidae	1	1,43	Jl (Rezedent)
13	<i>Cyrestis maenalis</i>	Nymphalidae	2	2,86	Jl (Rezedent)
14	<i>Ideopsis sp.</i>	Nymphalidae	1	1,43	Jl (Rezedent)
15	<i>Moduza procris</i>	Nymphalidae	1	1,43	Jl (Rezedent)
16	<i>Neptis harita</i>	Nymphalidae	1	1,43	Jl (Rezedent)
17	<i>Polyura delphis</i>	Nymphalidae	2	2,86	Jl (Rezedent)
18	<i>Symbrenthia lilaea</i>	Nymphalidae	1	1,43	Jl (Rezedent)
19	<i>Vindula erota</i>	Nymphalidae	1	1,43	Jl (Rezedent)
20	<i>Appias lyncida</i>	Pieridae	1	1,43	Jl (Rezedent)
21	<i>Appias nero</i>	Pieridae	1	1,43	Jl (Rezedent)
22	<i>Catopsila Pomona</i>	Pieridae	2	2,86	Jl (Rezedent)
23	<i>Cepora iudith</i>	Pieridae	2	2,86	Jl (Rezedent)
24	<i>Cepora pactolicus</i>	Pieridae	1	1,43	Jl (Rezedent)
25	<i>Eurema ada</i>	Pieridae	2	2,86	Jl (Rezedent)
26	<i>Hebomia glaucippe</i>	Pieridae	5	7,14	JU (Subdominant)
27	<i>Arhopala agesilaus</i>	Lycaenidae	1	1,43	Jl (Rezedent)

Tabel V-14. Lanjutan

No.	Jenis Kupu-kupu	Famili	Jumlah Individu	Dominansi (%)	Kategori Kehadiran
28	<i>Hypolycaena erylus</i>	Lycaenidae	1	1,43	JI (Rezedent)
29	<i>Petrelaea dana</i>	Lycaenidae	3	4,29	JU (Subdominant)
30	<i>Notocrypta pria</i>	Hesperiidae	1	1,43	JI (Rezedent)

Kupu-kupu Papilionidae yang berhasil dikumpulkan terdiri dari 8 jenis dengan 2 jenis diantaranya mempunyai dua varitas. Jenis *Graphium eurypylus* yang dijumpai terdiri dari varietas *mecistens* dan *igneolus* serta *Trogonoptera brookiana* dengan varitas *mollumar* dan *brookiana*. Representasi lain dari hegemoni Papilionidae adalah munculnya jenis *Lamproptera meges* dan *T. brookiana* yang mendominasi jenis secara keseluruhan di kawasan sepang.

L. meges sebagai jenis dominan, umumnya dijumpai sedang menghisap air dan garam-garam mineral yang meresap pada tanah-tanah berpasir di sekitar sumur sepang yang terbuka dengan intensitas cahaya matahari yang cukup tinggi. Selain itu, jenis juga sering dijumpai terbang di sekitar sempadan sungai-sungai yang terbuka di dalam kawasan hutan (Watson *et al.*, 1975 dan Boer dkk., 2008).

Trogonoptera brookiana merupakan salah satu kupu-kupu dengan morfologi yang indah dan menarik dengan ukuran yang besar, dimana ukuran panjang sayap terbentang lebih dari 15 cm. Kupu-kupu ini secara alami hanya dijumpai di Malaysia dan Indonesia. Kupu-kupu jantan sering ditemukan pada saat minum pada kubangan-kubangan atau pada pematang-pematang sungai. Sementara kupu-kupu betina pada umumnya ditemukan pada tempat yang tinggi dengan ketinggian di atas 750 m (Landman, 2003). Tumbuhan pakan dari jenis ini adalah Famili Aristolochiaceae dan beberapa tumbuhan lain yang belum diketahui secara pasti (Suguru and Haruo, 1997), yang diperkirakan terdapat di dalam kawasan penelitian ini.

Walaupun jumlah di alam masih dalam kategori cukup berdasarkan hasil penelitian ini di sekitar kawasan hutan Long Apari dan juga kawasan Hutan Lindung Batu Berok, Long Pahangai (Boer dkk., 2008), namun di sisi lain karena besarnya tingkat perburuan jenis ini untuk dijadikan bahan perhiasan yang kemudian diujakan kepada para turis pada beberapa dekade belakangan ini,

jenis *T. brookiana* dimasukkan dalam kategori perdagangan terbatas (Appendix II CITES) dan dilindungi oleh perundang-undangan.



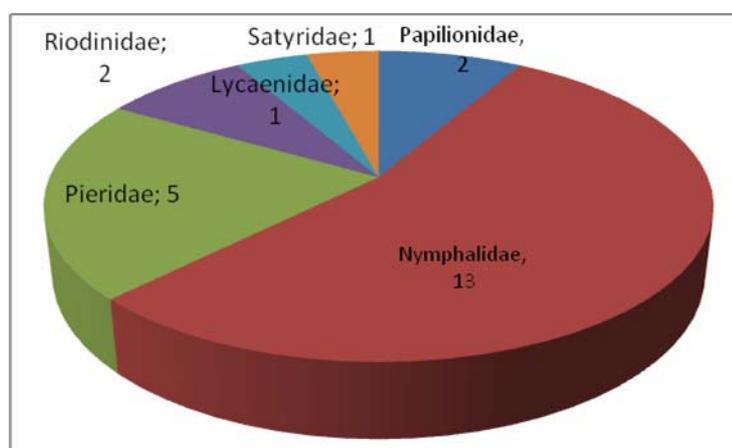
Gambar V-55. *Lamproptera meges* yang Memanfaatkan Air Sepan Sebagai Pasokan Nutrisi



Gambar V-56. *Trogonoptera brookiana* dan *Graphium* spp. yang Juga Tertarik pada Garam Mineral

d. Kawasan Hutan Sungai Kremoe

Kondisi tutupan vegetasi yang tidak berbeda jauh dari kawasan hutan Sungai Pe terutama dari sisi tingkat kerapatan dan dimensi vegetasi, diduga mempunyai pengaruh terhadap kecenderungan kesamaan pada pola komposisi jenis kupu-kupu. Komposisi jenis berdasarkan famili, terlihat bahwa Nymphalidae menjadi sangat dominan dengan 13 jenis, kemudian Pieridae 5 jenis, Papilionidae dan Riodinidae 2 jenis serta Lycaenidae dan Satyridae masing-masing 1 jenis. Kesamaan lain yang dijumpai adalah *Ragadia makuta* sebagai jenis dominan yang sepertinya sebagai wujud indikasi kerapatan tegakan hutan yang ada. Di sisi lain, tidak ditemukan lagi *Eurema ada* sebagai jenis dominan seperti halnya pada kawasan hutan Sungai Pe, diperkirakan sebagai gambaran tempat terbuka yang berupa singkapan-singkapan tajuk tidak banyak di dalam kawasan.



Gambar V-57. Komposisi Jenis Kupu-kupu pada Kawasan Hutan Sungai Kremoe

Tabel V-15. Tingkat Dominansi Jenis Kupu-kupu di Kawasan Hutan Sungai Kremoe (HHK)

No.	Jenis Kupu-kupu	Famili	Jumlah Individu	Dominansi (%)	Kategori Kehadiran
1	<i>Graphium delesserti</i>	Papilionidae	1	3,70	JU (Subdominant)
2	<i>Graphium eurypylus</i>	Papilionidae	1	3,70	JU (Subdominant)
3	<i>Athyma pravara</i>	Nymphalidae	1	3,70	JU (Subdominant)
4	<i>Charaxes bernardus</i>	Nymphalidae	1	3,70	JU (Subdominant)
5	<i>Cupha erymanthis</i>	Nymphalidae	2	7,41	JU (Subdominant)
6	<i>Doleschallia bisaltide</i>	Nymphalidae	1	3,70	JU (Subdominant)
7	<i>Euploea diocleanus</i>	Nymphalidae	1	3,70	JU (Subdominant)
8	<i>Euploea mulciber</i>	Nymphalidae	1	3,70	JU (Subdominant)
9	<i>Euthalia iapis</i>	Nymphalidae	1	3,70	JU (Subdominant)
10	<i>Idea lynceus</i>	Nymphalidae	1	3,70	JU (Subdominant)
11	<i>Lasippa tige</i>	Nymphalidae	1	3,70	JU (Subdominant)
12	<i>Polyura athamas</i>	Nymphalidae	1	3,70	JU (Subdominant)
13	<i>Tanaecia munda</i>	Nymphalidae	1	3,70	JU (Subdominant)
14	<i>Terinos atlita</i>	Nymphalidae	1	3,70	JU (Subdominant)
15	<i>Vindula erota</i>	Nymphalidae	1	3,70	JU (Subdominant)
16	<i>Appias lyncida</i>	Pieridae	1	3,70	JU (Subdominant)
17	<i>Delias singhapura</i>	Pieridae	1	3,70	JU (Subdominant)
18	<i>Elodina pura</i>	Pieridae	1	3,70	JU (Subdominant)
19	<i>Eurema ada</i>	Pieridae	1	3,70	JU (Subdominant)
20	<i>Hebomia glaucippe</i>	Pieridae	1	3,70	JU (Subdominant)
21	<i>Abisara kausambi</i>	Riodinidae	1	3,70	JU (Subdominant)
22	<i>Taxila haquinus</i>	Riodinidae	1	3,70	JU (Subdominant)
23	<i>Arhopala agesilaus</i>	Lycaenidae	1	3,70	JU (Subdominant)
24	<i>Ragadia makuta</i>	Satyridae	3	11,11	JU (Dominant)

Hal yang menarik pada lokasi ini adalah hampir setiap jenis hanya dijumpai 1 individu saja, selain jenis *Chupa erymanthis* dan *R. makuta*. Hasil tersebut, menjadikan kawasan hutan Sungai Kremoe dengan indeks keragaman tertinggi sebesar 20,82. Fakta lain yang mendukung tingginya indeks keragaman pada kawasan tersebut adalah tingginya temuan penambahan jenis yang mencapai 78% setiap harinya. Keragaman yang tinggi dan tidak adanya dominansi jenis yang berlebih menyebabkan seluruh jenis yang hadir termasuk dalam kategori jenis utama.

Bab VI. Kondisi Sosial Ekonomi Masyarakat

Ibrahim (*Kondisi Sosial, Ekonomi dan Sistem Kemasyarakatan*)

Johanes Hang Kueng (*Pemanfaatan Sumber Daya Alam Hayati oleh Masyarakat*)

Sutedjo (*Tinjauan Ethnobotani & Ethnozoologi*)

Rachmat Budiwijaya Suba (*Tinjauan Ethnozoologi*)

A. Pengantar

Kekayaan alam yang terdapat di Kecamatan Long Apari telah dimanfaatkan sejak lama oleh masyarakat untuk meningkatkan kesejahteraan hidup mereka. Bentuk dari pemanfaatan sumber daya alam tersebut adalah pembukaan hutan untuk perladangan dan pemungutan hasil hutan lainnya seperti menebang kayu untuk membuat perahu, untuk bahan bangunan atau untuk dijual, mencari rotan, memungut sarang burung walet, mencari gaharu, berburu, menangkap ikan dan mendulang emas. Oleh karena itu, kehidupan dan penghidupan masyarakat di Kecamatan Long Apari hingga dewasa ini sebagian besar masih tergantung pada usaha tani (tani ladang) dan pemungutan hasil hutan. Dengan kata lain, masyarakat di Kecamatan Long Apari sebagian besar masih tergantung pada hutan.

Pemanfaatan sumber daya alam oleh masyarakat sebenarnya tidak akan menimbulkan kerusakan terhadap hutan ataupun mengakibatkan kelangkaan keanekaragaman hayati jika pemanfaatannya masih pada level subsisten. Adanya keinginan untuk melakukan eksploitasi terhadap sumber daya alam termasuk hutan menjadi polemik di antara masyarakat di sekitar kawasan, karena sebagian mereka sadar bahwa hutan selain memiliki fungsi ekonomi juga memiliki fungsi ekologi.

Secara umum, rumusan masalah yang dapat dibuat adalah sebagai berikut: pemanfaatan sumber daya alam yang cenderung meningkat dan menimbulkan kerusakan hutan dan mengakibatkan kelangkaan terhadap keanekaragaman hayati, yang berdampak pula terhadap kehidupan sosial-ekonomi masyarakat .

B. Kependudukan

Penamaan suku Dayak yang berasal dari kata 'daya' atau 'daye' yang berarti hulu atau pedalaman, merupakan penyebutan orang-orang atau penduduk dari hilir, pesisir atau pendatang untuk menyebutkan sekelompok

masyarakat pribumi yang masih mendiami pedalaman atau hulu Pulau Kalimantan. Istilah Dayak mulai diadopsi dari pihak luar sejak tahun 1757 sebagai nama kolektif untuk membedakan penduduk pribumi yang berada di hulu/pedalaman dengan penduduk yang berada di wilayah pesisir (Anonim, 2002). Tidak mengherankan jika istilah Dayak ditanyakan pada masyarakat setempat akan dijawab bahwa itu penyebutan suku mereka secara umum dari orang-orang hilir, bahkan diartikan sebagai bahasa Indonesianya induk suku pedalaman.

Di Kalimantan Timur sendiri menurut data dari Pemda Kaltim 1990 (Anonim 2002), terdapat beberapa kelompok besar Suku Dayak, yaitu; Bahau, Tunjung, Benuaq, Bentian, Kenyah, Modang, Kayan, Punan, Lun Daye, termasuk Auheng (lebih dikenal dengan istilah Penihing). Masing-masing kelompok suku masih terpecah lagi ke dalam kelompok anak suku, salah satunya berdasarkan sebaran kelompok kecil yang menghuni cabang-cabang sungai yang ada di Kalimantan Timur.

Kecamatan Long Apari merupakan wilayah kelompok suku Auheng yang bermukim sepanjang hulu sungai Mahakam beserta anak cabangnya. Suku Auheng yang lebih dikenal oleh orang luar sebagai Dayak Penihing (kembali menurut masyarakat bahwa itu merupakan bahasa Indonesianya suku Auheng), juga terpecah ke dalam sub suku berdasarkan anak sungai yang mereka diami, yaitu; sub suku Auheng Apari yang mendiami Kampung Long Apari dan Noha Silat, Auheng Cihan yang mendiami Tiong Ohang, Auheng Serata yang mendiami Tiong Bu'u, Auheng Huvung yang mendiami Noha Boan dan Auheng Piangi yang mendiami Long Kerioq. Walaupun jika ditelusuri secara sejarah, mereka adalah kelompok yang sama dan mulai terpecah sejak jaman Ngayau (penyerangan dari suku Dayak Iban/Malaysia), ratusan tahun yang lalu (Tabel VI-1).

Suku Dayak lain yang ada di Kecamatan Long Apari adalah Suku Seputan yang mendiami Long Penaneh 1, Long Penaneh 2 dan Long Penaneh 3. Sementara suku Dayak Buket yang mendiami Kampung Noha Tivab merupakan pecahan dari suku Dayak Bukit yang ada di Malaysia (perbatasan) tepatnya dari Kampung Asap Sungai Koyan Malaysia. Keberadaannya suku ini di wilayah Sungai Mahakam termasuk sudah lama seiring eksodus mereka menghindari serangan Iban di kampung asalnya. Selain berada di wilayah Sungai Mahakam,

kelompok suku ini juga ada yang mendiami Sungai Obat (anak Sungai Kapuas) di Kalbar dan di Muara Merah hilir Kampung Rukun Damai Kecamatan Long Bagun.

Tabel VI-01. Administrasi dan Kependudukan di Kecamatan Long Apari

No.	Kampung	Luas (Km ²)	Jumlah		Suku Lokal	Agama Utama	Jarak dari Kecamatan
			Jiwa	KK			
1.	Long Penaneh 1 (Mutai 1)	420	704	104	Seputan	Katolik	± 1,5 km
2.	Long Penaneh 2 (Mutai 2)	200	218	48	Seputan	Katolik	± 1,25 km
3.	Long Penaneh 3 (Mutai 3)	210	185	48	Seputan	Katolik	± 1 km
4.	Tiong Ohang	800	616	126	Auheng (Cihan)	Katolik	0 km
5.	Tiong Buu	400	407	99	Auheng (Serata)	Katolik	± 0,3 km
6.	Noha Boan (Kampung Baru)	200	645	140	Auheng (Huvung)	Katolik	0 km
7.	Noha Tivab	280	207	57	Buket	Katolik	± 3 jam (Ces)
8.	Long Apari	2.200	557	147	Auheng (Apari)	Katolik	± 3 jam (Ces)
9.	Long Kerioq	360	455	102	Auheng (Piangi)	Katolik	± 0,7 km
10.	Noha Silat	220	397	97	Auheng (Apari)	Katolik	± 1 jam (Ces)
	Total	5.290	4.391	968	-	-	-

Sumber: Data Primer (2009) dan Profil Kecamatan (2008) (Modifikasi)

Kehadiran suku pendatang lainnya, diantaranya Bugis, Jawa, Banjar, Dayak Kalteng dan sebagainya, sangat membantu masyarakat sekitar karena cikal bakal roda perekonomian dimulai dari suku pendatang ini dengan membantu mengolah dan menampung hasil bumi masyarakat setempat. Pendatang yang mayoritas beragama Islam ini lebih memilih berdomisili di sekitar kecamatan hingga kini masih menjadi penggerak roda perekonomian kecamatan termasuk penyedia (penjual) barang dagangan dari hilir. Namun kehadiran pendatang terutama penampung (cukong) juga menjadi kekhawatiran tersendiri bagi peneliti dan beberapa masyarakat karena termasuk menjadi motor dalam eksploitasi SDA secara berlebihan.

Penduduk Kampung Long Apari dan Noha Silat berasal dari anak suku yang sama, yaitu Auheng Apari. Perpindahan sebagian warga Long Apari ke

Noha Silat dimulai sejak Januari 1990, merupakan program pemerintah jaman Orde Baru (Presiden Soeharto) yaitu *resettlement* dengan salah satu tujuan agar kampung yang berada jauh dari pusat pemerintahan bisa mempermudah administrasi, dan lima kampung sebelumnya telah berhasil dipindahkan di sekitar kecamatan.

Pada awalnya semua penduduk kampung Long Apari diharuskan pindah ke Noha Silat. Namun pada saat yang bersamaan terjadi perbedaan pendapat antar masyarakat termasuk tokoh-tokohnya. Ada yang mau pindah (red. turun) dan tidak sedikit yang tetap ingin bertahan dengan alasan inilah wilayah adat masyarakat dimana mereka lebih mudah dan leluasa dalam pengelolaan lahan dan pemanfaatan hutan sekitar. Ternyata pada saat pemindahan dilakukan, benar adanya bahwa tidak semua masyarakat mau pindah ke Noha Silat bahkan lebih banyak yang bertahan untuk tidak pindah. Dan anehnya lagi menurut informasi dari kepala Adat Noha Silat, justru masyarakat yang pada awalnya menolak malah ikut pindah dan sebaliknya.

Hingga kini penduduk Long Apari berkisar 557 jiwa terbagi dalam 147 kepala keluarga (KK) atau setiap KK rata-rata terdiri dari 3 – 4 jiwa/KK. Dari 557 jiwa yang ada 2 suku pendatang yaitu Jawa dan Madura, namun secara keseluruhan penduduknya memeluk agama Katolik. Secara kepadatan penduduk (geografis) terhadap luas lahan yang tersedia termasuk masih sangat luas yaitu hanya 0,25 jiwa/km². Sementara bila dibandingkan dengan penduduk Noha Silat yang hanya dihuni 397 jiwa dalam 97 KK (atau 4 jiwa/KK), dengan kepadatan geografisnya lebih padat yaitu 1,80 jiwa/km². Dari 397 jiwa, 1 diantaranya berasal dari suku Bugis yang beragama Islam, sementara semua penduduk lokal yang ada beragama Katolik.

Suku Buket yang mendiami kampung Noha Tivab saat ini jumlah penduduknya 207 jiwa yang terdiri dari 57 KK atau bila dirata-ratakan setiap KK terdiri dari 4 jiwa. Dengan kepadatan geografis 0,74 jiwa/km², penduduknya penganut agama Katolik. Adapun kehadiran suku pendatang Bugis sebanyak 5 jiwa menjadi kemajemukan tersendiri bagi suku ini apalagi pendatang tersebut beragama Islam.

Noha Boan termasuk kampung dalam program *resettlement* pemerintah tahun 1982, yang dipindah dari Sungai Huvung ke hulu kecamatan. Dihuni oleh sub suku Auheng Huvung, walau secara administrasi suku ini masih

menggunakan nama kampung asal yaitu Noha Boan namun lebih dikenal dengan nama lain yaitu Kampung Baru. Jumlah penduduknya dari 140 KK sebanyak 645 jiwa atau rata-rata 4 – 5 jiwa /KK, berdasarkan data administrasi kecamatan memiliki kepadatan geografisnya 3,32 jiwa/km².

Kampung di wilayah Kecamatan Long Apari yang paling awal mendapatkan program *resettlement* adalah Kampung Long Penaneh 1, Long Penaneh 2 dan Long Penaneh 3 pada tahun 1970. Suku Seputan yang mendiami di 3 kampung ini dipindahkan dari Muara Sungai Penaneh anak Sungai Kacu (cabang Mahakam) ke hilir kecamatan tepatnya di Muara Sungai Mutai (cabang Mahakam). Sehingga nama lain dari kampung ini adalah Mutai 1, Mutai 2 dan Mutai 3, namun secara administrasi tetap menggunakan nama lama, karena menurut tokoh masyarakat setempat nama itu punya sejarah tersendiri yang tidak mudah digantikan.

Long Penaneh 1 yang dijadikan sampel secara administrasi dihuni oleh 704 jiwa, 104 KK atau memiliki rata-rata 4 jiwa/KK dengan tingkat kepadatan geografis 1,68 jiwa/km².

Untuk melihat sebaran suku pada lima kampung yang dijadikan sampel, lebih jelasnya pada Tabel VI-02.

Tabel VI-02. Suku-suku di Lima Kampung Kecamatan Long Apari

No.	Suku	Kampung				
		Dayak	Jawa	Madura	Bugis	Banjar
1.	Long Apari	555	1	1	-	-
2.	Noha Tivab	202	-	-	5	-
3.	Noha Silat	396	-	-	1	-
4.	Long Penaneh I	620	14	-	70	-
5.	Noha Buan	645	-	-	-	-
	Total	2.418	15	1	76	-

Tingkat pendidikan masyarakat yang ada di lima kampung cukup bervariasi sesuai dengan generasi yang ada saat ini. Untuk generasi pertama (nenek-kakek) mayoritas hanya berpendidikan Sekolah Dasar (SD) atau setara (SR) tidak sampai lulus, artinya cukup bisa baca-tulis. Untuk generasi kedua (ibu-bapak) umumnya sudah lulus SD, bahkan sudah ada yang berpendidikan sekolah lanjutan SMP dan SMA namun tidak semua sampai tamat sekolah.

Sementara generasi terakhir pendidikannya rata-rata sudah mengikuti sarana pendidikan yang tersedia di kecamatan yaitu sampai SMP dan SMA. Namun jika dicermati lebih jauh sudah cukup banyak masyarakat dari wilayah ini mulai dari generasi pertama hingga sekarang yang berpendidikan tinggi (termasuk lulusan SMA dan Perguruan Tinggi dari Kota Samarinda dan sekitarnya) namun sebagian dari mereka tidak bertempat tinggal di kampung halamannya.

C. Struktur Organisasi Kampung

Keberadaan lembaga adat yang dipimpin oleh seorang Kepala Adat masih menjadi ciri khas perkampungan tradisional suku dayak di Kalimantan. Sejak dahulu kala keberadaan lembaga ini sangat dihormati dan ditaati oleh semua lapisan masyarakat di suatu kampung/suku, mengingat lembaga ini merupakan alat kontrol bagi kehidupan bersosialisasi masyarakat semasa manusia juga terhadap alam sekitarnya. Kearifan tradisional dalam pengelolaan SDA dan kawasannya menjadi satu produk yang keberadaannya sangat dijaga oleh Lembaga Adat. Dalam perkembangannya lembaga adat yang juga berfungsi sebagai legalitas pengelolaan SDA dan kawasannya untuk perkampungan di Kecamatan Long Apari masih berjalan dengan baik.

Struktur kepengurusan Lembaga Adat di kampung-kampung Long Apari, selain dipimpin oleh seorang Kepala Adat, ada beberapa kampung juga dilengkapi dengan seorang wakil kepala adat seperti Long Apari, Noha Boan dan Long Penaneh 1. Kepengurusan berikutnya adalah masing-masing seorang Sekretaris atau lebih dikenal dengan sebutan Juru Tulis Adat, Bendahara Adat dan beberapa orang anggota. Pengurus dari lembaga adat dipilih dengan melibatkan semua lapisan masyarakat secara musyawarah dan mufakat, berdasarkan ketokohnya, tingkat pengetahuannya atau penguasaannya terhadap adat yang berlaku dan paling penting harus dari suku asli setempat dan satu faktor yang juga masih menjadi pertimbangan terkait garis keturunannya yang diharapkan masih ada keturunan dari Kepala Adat sebelumnya.

Saat ini Kuai Kalay menjadi Kepala Adat Long Apari dengan sekretaris Tinggang Kelot. Noha Tivab kepala adatnya Lokoq Banget dengan sekretaris Bevoim Miling, Noha Silat kepala adatnya Kallet Solling dengan sekretaris Irang Lasang, Noha Boan lembaga adatnya dipimpin oleh Balaq Unye dengan

sekretaris Nyanyang Nasir dan kampung terakhir Long Penaneh 1 kepala adatnya dijabat oleh Anyeq Biang dengan sekretaris Navong Belawan.

Secara administrasi pemerintahan, kampung-kampung di Kecamatan Long Apari dipimpin oleh Seorang Kepala kampung atau biasa dipanggil Petinggi Kampung, dengan didampingi masing-masing seorang sekretaris, bendahara, Kaur Pemerintahan, Kaur Pembangunan dan Kaur Umum. Sementara ujung tombak administrasi kependudukan dipegang oleh Rukun Tetangga (RT). Untuk saat ini jabatan Kepala Kampung di Noha Tivab dijabat oleh Icai Miling, Long Apari oleh Felix Tingang, Noha Silat oleh Delit Diong, Long Penaneh 1 oleh Ibo Huluy dan Noha Boan dipimpin oleh Alex Uduy. Lebih jelasnya dapat dilihat pada Tabel VI-03.

Tabel VI-03. Struktur Organisasi dan Pengurusnya di Lima Kampung Kecamatan Long Apari

No.	Deskripsi	Kampung				
		Long Apari	Noha Tivab	Noha Silat	Noha Boan	Long Penaneh 1
A.	Struktur Kampung					
1.	Kepala Kampung	Felix Tingang	Icai Miling	Delit Diong	Alex Uduy	Ibo Huluy
2.	Sekretaris Kampung	Sileq Ingan	Mela Lujuk	Leonardes Nasen	Danil Jiwan	Antonius Jao
3.	Bendahara Kampung	Anyeq Be'eng	Nyalei Lakau	Jibun Seliong	Danil Jiwan	Antonius Jao
4.	KAUR Pemerintahan	Anyeq Be'eng	Nguba Nyawot	Anyang Aran	Batoq Laga	Davo Tebon
5.	KAUR Umum	Koeng Imun	Nyalei Lakau	Diriq	Tinggang Kuheq	Djumalik
6.	KAUR Pembangunan	Yacobus Bayou Saung	Johanes Ngo	Selawe Karun	Nijung Divon	Mahot Tebon
B.	Lembaga Adat					
1.	Kepala Adat	Kuai Kalay	Lokoq Banget	Kallet Solling	Balaq Unye	Anyeq Biang
2.	Wakil Kepala Adat	Handa'a	-	-	Mereng Lovung	Lasan Nuron
3.	Sekretaris Adat	Tinggang Kelot	Hetuq Juna	Irang Lasang	Nyayang Nasir	Navong Belawan
4.	Bendahara Adat	Anyeq Baling	Bevoim Miling	-	-	-

Tabel VI-03. Lanjutan

No.	Deskripsi	Kampung				
		Long Apari	Noha Tivab	Noha Silat	Noha Boan	Long Penaneh 1
C.	Lembaga BPK					
1.	Ketua BPK	Hang Oreq	Ngeraring Seboq	Jino Nyangun	Anang Sakuniq	Tebon Tinggang
2.	Wakil BPK	Anyeq Karun	-	-	Moring Anyeq	Bolang Lasan
3.	Sekretaris BPK	Borang Noring	Uwat Kuleh	Savang Urong	Oang Suwo	Kanyan Daraq
4.	Bendahara BPK	-	Wen Miling	-	-	-
D.	Jumlah RT	2	1	2	3	2

Keberadaan kedua lembaga ini secara tanggung jawab dan kewenangan secara umum tidak terlalu berbeda, termasuk dalam menghadapi permasalahan sosial dimasyarakat, keduanya punya peran yang tidak berbeda jauh. Namun bila benar-benar diperhatikan porsi kewenangan Petinggi Kampung sangat terlihat pada administrasi kependudukan dan porsi tertinggi Kepala Adat berada pada kekuasaan untuk mempertahankan peraturan adat di suatu suku/kampung termasuk pengelolaan SDA dan kewasannya.

Terlepas dari keberadaan dua lembaga utama dalam kampung tradisional tersebut, ada juga kampung yang kewenangannya disalahgunakan oleh oknum pejabatnya untuk kepentingan pribadi, seperti issue adanya penyalahgunaan dana proyek dan itu sudah menjadi rahasia umum. Seharusnya ketaatan masyarakat terhadap keberadaan lembaga tersebut harus menjadi pertimbangan oleh oknum bersangkutan.

Salah satu organisasi bentukan yang umumnya ada di beberapa kampung yaitu Kelompok Tani. Untuk di kampung-kampung Kecamatan Long Apari kelompok ini dibentuk berdasarkan adanya permintaan dari suatu instansi pemerintah yang sedang menjalankan atau menyalurkan bantuan program kegiatannya. Karena secara tanggung jawab melalui kelompok tani lebih mudah perhitungan proyek dapat dipertanggungjawabkan.

D. Mata Pencaharian

Mata pencaharian utama (100%) di lima kampung adalah petani ladang gilir balik dan berkebun palawija dan sayuran. Biasanya saat berladang kegiatan berkebun tanaman sayur dan palawija sekaligus dilakukan. Tanaman padi sebagai tanaman utama kemudian di sela-selanya terutama di pinggir dekat pondok ditanami palawija dan sayur. Bagi masyarakat yang tidak menanam ladang biasanya tetap membuka lahan khusus hanya untuk menanam palawija dan sayur.

Sementara pekerjaan sampingan yang dilakukan masyarakat pada umumnya adalah kegiatan yang terkait dengan pemanfaatan SDA sekitar. Perbedaan dari pekerjaan sampingan dengan pekerjaan utama yang dimaksud adalah, pekerjaan ini dilakoni masyarakat guna mendapatkan pendapatan tunai atau *cash* dan untuk pengganti/subsisten berada pada urutan selanjutnya. Sementara kegiatan ladang dan kebun utamanya untuk pemenuhan kebutuhan pokok dan subsisten atau pengganti, jika dianggap lebih dan perlu uang baru dijadikan tunai atau *cash*.

Tabel VI-04. Mata Pencaharian Masyarakat di Lima Kampung Kecamatan Long Apari

No.	Deskripsi	Kampung				
		Long Apari	Noha Tivab	Noha Silat	Noha Boan	Long Penaneh 1
1.	Pekerjaan Utama	Peladang Gilir Balik dan Kebun				
2.	Pekerjaan Sampingan	<ul style="list-style-type: none"> . Berburu . Nelayan . Emas . Kayu . Gaharu . Sarang Burung . Madu . Perahu . NTFP Lainnya 	<ul style="list-style-type: none"> . Berburu . Nelayan . Emas . Kayu . Gaharu . Sarang Burung . Madu . Perahu . NTFP Lainnya 	<ul style="list-style-type: none"> . Berburu . Nelayan . Emas . Kayu . Gaharu . Sarang Burung . Madu . Perahu . NTFP Lainnya 	<ul style="list-style-type: none"> . Berburu . Nelayan . Emas . Kayu . Gaharu . Sarang Burung . Madu . Perahu . NTFP Lainnya 	<ul style="list-style-type: none"> . Berburu . Nelayan . Emas . Kayu . Gaharu . Sarang Burung . Madu . Perahu . NTFP Lainnya

Memancing dan berburu dan mencari bahan makanan (buah) selain untuk mendapatkan uang tunai umumnya dilakukan masyarakat untuk mendapatkan makanan subsisten (pengganti) namun untuk tunai atau *cash* masyarakat fokus pada kegiatan mencari emas baik dengan cara mendulang maupun menyedot

emas. Semua kegiatan ini dilakukan masyarakat di wilayah adat masing-masing, namun bagi yang memasuki wilayah adat kampung lain untuk kegiatan tunai seperti mencari gaharu, emas dan kayu mereka harus membayar fee/persenan pada kampung yang bersangkutan.

Pola mencari sarang burung lebih kepada pemilikan lahan baik individu maupun komunal sehingga masyarakat terlibat sebagai pekerja selain untuk pemanen juga untuk penjaga sarang (istilah lokal; ngepos). Kepemilikan sarang burung juga ada yang dikuasai oleh suku di luar penduduk lokal seperti Dayak Kalteng.

Berdasarkan kalender musim kegiatan sampingan seperti mencari hasil hutan biasanya dilakukan pada saat waktu sela berladang antara bulan Nopember – Desember (setelah merumput) dan Maret – April (setelah panen). Sementara kegiatan mencari emas dan ikan biasanya fokus pada saat musim kemarau antara bulan Mei – September, alasannya air semakin dangkal & jernih sehingga memudahkan untuk menggali tanah dan menyelam, sementara untuk kegiatan nelayan membuat ikan-ikan lebih berkumpul pada tempat-tempat tertentu.

Keberadaan fasilitas ekonomi menjadi sarana masyarakat untuk membeli berbagai kebutuhan hidup dan juga tempat menjual beberapa hasil dari masyarakat. Keberadaan pasar hanya ada di kecamatan itupun hanya berupa jajaran beberapa toko yang menjual barang berbagai macam kebutuhan masyarakat mulai dari kebutuhan pokok hingga kebutuhan tersier. Begitupun halnya keberadaan satu unit toko di Long Apari, Noha Silat, Noha Boan dan 2 unit di Long Penaneh 1 menjadi tempat masyarakat memenuhi kebutuhan belanjanya termasuk menjadi penampung hasil masyarakat seperti barang kerajinan, emas, gaharu dan sebagainya.

Sementara untuk penjualan hasil panen sayur, ikan dan buruan biasanya yang bersangkutan langsung menjajakannya di sekitar kampung.

Tabel VI-05. Infrastruktur Perekonomian di Lima Kampung Kecamatan Long Apari

No.	Deskripsi	Kampung				
		Long Apari	Noha Tivab	Noha Silat	Noha Boan	Long Penaneh 1
1.	Pasar	-	-	-	Tergabung di kecamatan	Tergabung di kecamatan
2.	Koperasi	1	-	1	2	1
3.	Toko	1	-	1	1	2
4.	Warung	2	-	2	6	10
5.	Penginapan	1 unit	-	-	Tergabung di kecamatan	Tergabung di kecamatan

E. Fasilitas Sosial Kemasyarakatan

1. Pendidikan

Fasilitas pendidikan secara keseluruhan di wilayah Kecamatan Long Apari tergolong minim baik dari segi kuantitas maupun kualitas. Apabila dikaitkan dengan faktor geografis memang tidak akan ada habisnya, namun jika dilihat dari minat belajar masyarakat usia sekolah termasuk cukup bagus. Adanya minat belajar sangat erat kaitannya dengan para generasi sebelumnya, bahwa sejak jaman penjajahan baik Belanda maupun Jepang yang masuk (bergerilya) pada wilayah ini juga memberi kesempatan belajar setingkat sekolah dasar (SR) kebeberapa masyarakat kampung. Hingga pada generasi selanjutnya termasuk banyak masyarakat di wilayah ini yang mengenyam pendidikan lanjutan sampai perguruan tinggi di Ibukota Provinsi Kaltim.

Salah satu pelopor pengajar yang cukup dikenal akan kegigihannya di Long Apari Bapak Tingang Felix (sekarang menjadi Kepala Kampung Long Apari) menjelaskan bahwa, salah satu faktor kendala dari minimnya pengajar yang mau mengabdikan pada wilayah Kecamatan Long Apari adalah sulitnya aksesibilitas. Beruntungnya sebagian besar dari masyarakat yang telah menempuh pendidikan di Samarinda mau pulang untuk mengabdikan pada kampung halamannya. Sehingga tidaklah mengherankan jika guru yang dijumpai banyak yang berasal dari suku setempat.

Untuk SD (Sekolah Dasar) hampir semua kampung bisa dijumpai, kecuali Noha Tivab. Seperti yang telah dijelaskan bahwa jarak antara Long Apari dan Noha Tivab yang berdekatan membuat beberapa fasilitas umum termasuk pendidikan digabung menjadi satu, dengan staf pengajar yang berasal dari

kedua kampung. Keberadaan sekolah dasar di masing-masing kampung; di Long Apari ada SDN 004 Sendawar, Noha Silat SDN 003 Sendawar, di Long Penaneh 1 SDN 005 Sendawar. Sementara di Noha Boan tergabung dengan SDN 002 Sendawar yang berdomisili di Ibukota Kecamatan Tiong Ohang (Tabel VI-06).

Tabel VI-06. Infrastruktur Pendidikan di Lima Kampung Kecamatan Long Apari

No.	Deskripsi	Kampung				
		Long Apari	Noha Tivab	Noha Silat	Noha Boan	Long Penaneh 1
1.	TK	-	-	-	Tergabung di kecamatan	Tergabung di kecamatan
2.	SD	1 unit	-	1 unit	Tergabung di kecamatan	1 unit
3.	SMP	-	-	-	Tergabung di kecamatan	Tergabung di kecamatan
4.	SMA	-	-	-	Tergabung di kecamatan	Tergabung di kecamatan

Sekolah lanjutan baik pertama (SMP) ataupun atas (SMA) untuk semua kampung hanya ada di wilayah kecamatan, yaitu; SMP 25 Sendawar di Tiong Bu'u dan SMA N 6 Sendawar yang ada di Tiong Ohang. Bagi murid yang melanjutkan pendidikan di sekolah tersebut khususnya dari luar kampung, biasanya mereka bertempat tinggal di rumah kerabat dekat yang bersangkutan. Untuk yang melanjutkan ke luar kecamatan baik di kabupaten maupun Samarinda dan sekitarnya selain menumpang pada kerabat dekat, biasanya juga dapat bertempat tinggal dengan masyarakat dari suku yang sama di samping alternatif tempat kos.

Yang juga sangat menarik untuk dicermati bahwa, cukup banyak masyarakat khususnya Long Apari yang melanjutkan pendidikan anaknya ke negara tetangga Malaysia (Serawak). Alasan yang mereka bangun bahwa jarak dan biaya jauh lebih bisa dijangkau masyarakat jika anaknya melanjutkan sekolah ke Serawak dari pada ke Samarinda. Jarak tempuh ke Serawak cukup dengan menggunakan cess selama 1 hari, kemudian berjalan kaki ½ hari sudah sampai di Serawak dimana fasilitas pendidikan sudah maju dibanding kecamatan. Bandingkan dengan perjalanan menuju Samarinda (sebagaimana dijelaskan di atas) yang begitu/tidak efisien dan berbiaya mahal.

2. Kesehatan

Struktur perumahan yang ada di kampung-kampung Kecamatan Long Apari sebagaimana umumnya perkampungan tradisional di sepanjang sungai-sungai Kalimantan Timur, rumah atau tempat tinggal dibuat berbaris di sepanjang sungai walaupun ada yang tidak langsung dipinggir sungai umumnya bertujuan untuk membentuk formasi rumah yang saling berhadapan dengan rumah yang ada di pinggir sungai. Dengan bentuk rumah panggung selain merujuk tata-bentuk rumah panjang (miniatur), banjir besar yang sewaktu-waktu dapat terjadi juga menjadi alasan utama pembangunan rumah panggung.

Masih bagusnya kondisi sumberdaya hutan di wilayah ini membuat kualitas rumah-rumah panggung masih terbuat dari (perpaduan) kayu ulin, leman (meranti merah), kapur, bengkirai dan meranti putih. Entah dengan alasan apa beberapa rumah di Long Apari, Noha Boan dan Long Penaneh sudah dibuat bertingkat dua (vertikal), padahal secara ketersediaan lahan masih sangat cukup luas. Kemewahan rumah yang ada di lima kampung (walaupun tetap berbahan dasar kayu) selain ukuran yang menjadi tolak ukur juga kualitas bahan yang memaksimalkan ukuran kayu.

Setiap rumah yang ada umumnya dihuni lebih dari satu KK. Untuk saat ini penerangan yang dipakai masyarakat masih tergantung pada genset berbahan bakar solar dan lampu minyak. Long Apari, Noha Boan dan Noha Silat terhitung pertengahan November 2009, setiap rumah telah menggunakan listrik tenaga (panel) surya. Informasi dari petinggi Long Apari bahwa keberadaan panel surya ini merupakan bantuan (perwujudan janji) dari tim sukses pak Awang Faroek Ishak (Gubernur Kaltim) beserta anggota dewan dari partai yang mengusungnya yang berjanji saat berkampanye di tiga kampung ini.

Selain air sungai dan anak-anak Sungai Mahakam yang menjadi sumber utama air bersih, masyarakat sekitar juga memanfaatkan mata air dari hutan sekitar yang dialirkan ke kampung-kampung melalui pipa dan selang. Sementara untuk MCK (Mandi, Cuci, Kakus), beberapa masyarakat di lima kampung telah memiliki tempat pembuangan tinja di dalam rumah. Namun jika dipresentasikan 90% masyarakat masih menggunakan sungai sebagai tempat MCK. Untuk kampung-kampung yang memiliki karakter sungai berarus deras dan cenderung dangkal pembuatan MCK (jamban) sangat riskan selain mudah terbawah arus jika pasang juga pada saat surut akan tertahan pada hamparan batu kerikil

(istilah lokal: karangan), sehingga jika ingin buang air besar masyarakat cukup mencari tempat-tempat di pinggir sungai yang posisinya terlindung. Untuk cuci dan mandi jika air sedang pasang masyarakat biasanya menggunakan undakan kayu ulin yang ada, namun bila kondisi sebaliknya pemanfaatan batu-batu besar atau karangan yang ada di sungai sebagai tempat mencuci dan mandi. Mengenai kondisi rumah masyarakat tersaji dalam Tabel VI-07.

Tabel VI-07. Kondisi Rumah Pendudukan di Lima Kampung Kecamatan Long Apari

No.	Deskripsi	Kampung				
		Long Apari	Noha Tivab	Noha Silat	Noha Boan	Long Penaneh 1
1.	Pola Rumah	<ul style="list-style-type: none"> . Rumah Panggung Sederhana . Rumah Panggung Mewah . Rumah Panggung Bertingkat 	<ul style="list-style-type: none"> . Rumah Panggung Sederhana . Rumah Panggung Mewah 	<ul style="list-style-type: none"> . Rumah Panggung Sederhana . Rumah Panggung Mewah 	<ul style="list-style-type: none"> . Rumah Panggung Mewah . Rumah Panggung Sederhana . Rumah Panggung Bertingkat 	<ul style="list-style-type: none"> . Rumah Panggung Sederhana . Rumah Panggung Mewah . Rumah Panggung Bertingkat
2.	Penerangan	<ul style="list-style-type: none"> . Tenaga Surya . Genset Pribadi . Lampu Minyak 	<ul style="list-style-type: none"> . Tenaga Surya . Genset Pribadi . Lampu Minyak 	<ul style="list-style-type: none"> . Tenaga Surya . Genset Pribadi . Lampu Minyak 	<ul style="list-style-type: none"> . Genset Pribadi . Lampu Minyak 	<ul style="list-style-type: none"> . Genset Pribadi . Lampu Minyak
3.	Air Bersih	<ul style="list-style-type: none"> . Sungai . Mata Air 	<ul style="list-style-type: none"> . Sungai . Mata Air 	<ul style="list-style-type: none"> . Sungai . Mata Air 	<ul style="list-style-type: none"> . Sungai . Mata Air 	<ul style="list-style-type: none"> . Sungai . Mata Air
4.	MCK	<ul style="list-style-type: none"> . Sungai . WC Pribadi 	<ul style="list-style-type: none"> . Sungai . WC Pribadi 	<ul style="list-style-type: none"> . Sungai . WC Pribadi 	<ul style="list-style-type: none"> . Sungai . WC Pribadi 	<ul style="list-style-type: none"> . Sungai . WC Pribadi

Sumber: Data Primer (2009)

Berbicara tentang kesehatan masyarakat tak lepas dari perilaku dan lingkungan tempat tinggalnya. Salah satu perilaku yang sangat berpengaruh terhadap pola hidup sehat masyarakat adalah kebiasaan membuang sampah. Sepanjang pengamatan selama di lapangan, semua kampung yang ada di Kecamatan Long Apari mempunyai kebiasaan membuang sampah sembarangan, artinya tidak ditimbun atau dibakar sebagaimana kebiasaan masyarakat pedesaan pada umumnya. Lebih memprihatinkan lagi sungai menjadi tempat pembuangan akhir dari segala jenis sampah. Sudah jadi pemandangan umum melihat ongkongan sampah di pinggir sungai (belum terbawa arus) dan atau tanpa beban masyarakat langsung menghayutkan sampahnya di aliran sungai. Kondisi ini diperparah karena masyarakat

pendatang juga mempunyai kebiasaan yang sama. Setelah dikonfirmasi, dalih yang didapat bahwa, keberadaan sungai yang masih luas dan arusnya cukup deras membuat sampah yang dibuang mudah terbawa arus. Padahal wilayah ini merupakan hulu Sungai Mahakam yang menjadi sumber utama air bersih masyarakat sepanjang sungai termasuk Samarinda dan sekitarnya.

Keberadaan infrastruktur kesehatan sama pentingnya dengan fasilitas pendidikan di suatu kampung, yang seharusnya menjadi perhatian utama bagi pemerintah. Apalagi kampung-kampung yang berada di hulu sungai yang sulit diakses karena kondisi topografinya, termasuk Long Apari. Fasilitas kesehatan yang dimaksud tidak hanya berupa bangunan fisik semata, akan tetapi ketersediaan tenaga medis beserta peralatannya harus benar-benar terpenuhi. Untuk Noha Boan dan Long Penaneh 1 yang wilayahnya dekat dengan kecamatan tidak terlalu mengkhawatirkan. Namun untuk Long Apari dan Noha Tivab selain jarak tempuh yang begitu jauh, perjalanan yang penuh resiko (membahayakan nyawa) juga harus menjadi pertimbangan. Memang diantara kampung Long Apari dan Noha Tivab telah berdiri bangunan Puskesmas Pembantu yang secara fisik terbilang memadai, tetapi belum dimanfaatkan sama sekali karena tenaga medis dan peralatannya masih sangat terbatas.

Walaupun tidak ada puskesmas pembantu di Noha Silat, namun terdapat poliklinik sederhana yang dimiliki oleh seorang tenaga medis puskesmas kecamatan yang juga merupakan putra daerah Noha Silat (bertempat tinggal di Noha Silat). Di samping itu jarak Noha Silat dengan kecamatan tidak sesulit dari Long Apari dan Noha Tivab. Informasi tentang fasilitas kesehatan ke lima kampung tersaji dalam Tabel VI-08.

Tabel VI-08. Infrastruktur Kesehatan di Lima Kampung Kecamatan Long Apari

No.	Deskripsi	Kampung				
		Long Apari	Noha Tivab	Noha Silat	Noha Boan	Long Penaneh 1
1.	Puskesmas	-	-	-	Tergabung di kecamatan	Tergabung di kecamatan
2.	Pusban	1 unit	-	-	-	-
3.	Poliklinik	-	-	1 unit	-	-
4.	Posyandu	1 unit	1 unit	1 unit	Tergabung di kecamatan	Tergabung di kecamatan

Sebagai hasil dari wawancara pada masyarakat setempat dan informasi lisan dari tenaga medis yang ditemui, bahwa pada umumnya penyakit yang sering diidap oleh masyarakat adalah penyakit ringan seperti; batuk (serot, kehepot, nisong), pilek (isong, lango), demam (miram), sakit kepala (poro tekohong, ine utoq). Untuk penyakit yang perlu penanganan lebih serius seperti; penyakit lambung (mag), malaria (iram keranya), asam urat, tekanan darah tinggi dan sebagainya.

Untuk penyakit muntaber (nota nyeret, muta pekatiq, notaq nyeret), kerumut (kerumot) dan cacar, termasuk jenis penyakit yang mempunyai trauma tersendiri bagi masyarakat terutama yang berusia lanjut (pelaku sejarah), karena pada masa lampau hampir semua kampung di wilayah ini terserang ke tiga jenis penyakit ini hingga mengakibatkan banyak korban jiwa sehingga peristiwa ini masuk dalam sejarah yang memilukan bagi masyarakat (termasuk kategori bencana).

Sebagai informasi tambahan terkait pola hidup sehat masyarakat, disajikan juga informasi mengenai ketersediaan sarana olah raga di masing-masing kampung. Lapangan volly menjadi fasilitas wajib pada setiap kampung kecuali Noha Tivab yang bergabung dengan Long Apari. Sementara lapangan bola, tidak semua kampung memiliki selain Noha Silat (yang bergabung dengan lapangan SD), Noha Boan dan Long Penaneh 1 bergabung dengan kecamatan. Di Long Apari dan Noha Tivab belum dibuat lapangan bola karena lahan yang tersedia topografinya lebih dominan bergelombang (berbukit) sehingga membutuhkan tenaga ekstra untuk membuatnya. Sarana olah raga yang juga banyak digemari masyarakat setempat adalah bulutangkis, namun secara fasilitas lapangan hanya kampung Noha Boan dan Long Penaneh 1 yang bisa menikmati fasilitas di sekitar kecamatan.

Tabel VI-09. Infrastruktur Olah Raga di Lima Kampung Kecamatan Long Apari

No.	Deskripsi	Kampung				
		Long Apari	Noha Tivab	Noha Silat	Noha Boan	Long Penaneh 1
1.	Lapangan Sepak Bola	-	-	1 unit	Tergabung di kecamatan	Tergabung di kecamatan
2.	Lapangan Volley	1 unit	-	1 unit	Tergabung di kecamatan	Tergabung di kecamatan
3.	Lapangan Bulu Tangkis	-	-	-	Tergabung di kecamatan	Tergabung di kecamatan

3. Keagamaan

Kecamatan Long Apari secara keseluruhan penduduk lokalnya (red. asli) penganut agama Katolik, termasuk ke lima kampung. Menurut data yang didapat baik dari statistik kecamatan maupun dari wawancara petinggi kampung diketahui bahwa di Long Apari 100% dari 557 jiwa penganut Katolik, Noha Tivab dari 207 jiwa 6 diantaranya pemeluk agama Islam (suku Bugis), Noha Silat yang masih satu rumpun dengan Long Apari hanya 1 jiwa dari 396 jiwa yang memeluk Islam atau selain Katolik. Sementara di Noha Boan selain ada 6 jiwa yang beragama Islam juga terdapat 123 jiwa yang beragama Protestan sisanya 516 jiwa pemeluk Katolik. Berbeda dari empat kampung yang diteliti Long Penaneh 1 termasuk memiliki jumlah jiwa penganut Islam yang cukup besar yaitu 106 jiwa, mengingat wilayahnya termasuk dalam deretan pusat perekonomian sehingga banyak pendatang seperti Bugis dan Jawa yang ikut bertempat tinggal di kampung ini. Lebih jelasnya dapat dilihat pada Tabel VI-10.

Tabel VI-10. Jumlah Jiwa Pemeluk Agama di Lima Kampung Kecamatan Long Apari

No.	Kampung	Agama (Jiwa)		
		Islam	Katolik	Protestan
1.	Long Apari	-	557	-
2.	Noha Tivab	6	201	-
3.	Noha Silat	1	396	-
5.	Noha Buan	6	516	123
4.	Long Penaneh 1	106	563	35
	Total	119	2.233	158

Fasilitas peribadatan yang tersedia di masing-masing kampung cukup memadai jika dibandingkan dengan jumlah penganutnya. Mulai dari Kampung Long Apari hingga Long Penaneh 1 tersedia masing-masing 1 unit Gereja Katolik (Tabel VI-11). Sementara agama lain seperti Islam dan Protestan karena keberadaan pemeluknya sekitar wilayah kecamatan maka tempat peribadatannya bergabung dengan rumah ibadah yang ada. Kecuali pemeluk Islam yang ada di Noha Tivab dan Noha Silat biasanya ritual agama dilakukan di rumah karena belum ada sarana karena jumlah pemeluknya masih sangat terbatas, walaupun ada perayaan ritual Islam seperti hari raya mereka akan bergabung di kecamatan. Di kecamatan sendiri terdapat 1 unit mesjid dan

rencananya akan dibangun 1 unit langgar di sekitar pusat pemerintahan kecamatan.

Tabel VI-11. Infrastruktur Keagamaan dan Adat di Lima Kampung Kecamatan Long Apari

No.	Deskripsi	Kampung				
		Long Apari	Noha Tivab	Noha Silat	Noha Boan	Long Penaneh 1
1.	Gereja	1 unit	1 unit	1 unit	1 unit	1 unit
2.	Langgar/ Mesjid	-	-	-	Tergabung di kecamatan	Tergabung di kecamatan
3.	Balai Adat	1 unit	1 unit	1 unit	1 unit	1 unit

Selain keberadaan sarana ibadah pada setiap kampung di kecamatan Long Apari, satu bentuk atas apresiasi terhadap budaya adalah dengan keberadaan balai adat, sehingga di semua kampung pasti terdapat 1 unit balai adat. Balai adat mempunyai nilai penting bagi masyarakat lokal terkait tempat inilah yang menjadi media pertemuan masyarakat jika akan membahas hingga memutuskan satu hal yang harus melibatkan seluruh warga yang ada di kampung tersebut. Selain itu fungsi balai adat juga sebagai tempat diadakannya pertunjukan seni termasuk tempat berekspresi (pajangan) para seniman patung dan ukir untuk memperlihatkan khasanah budaya suku yang bersangkutan. Tidaklah mengherankan jika pembangunan balai adat biasanya terkesan mewah dan artistik.

Pergeseran keyakinan masyarakat dari kepercayaan (animisme) menjadi Katolik sedikit banyak telah melunturkan beberapa nilai budaya peninggalan nenek moyang seperti upacara pengobatan atau upacara adat kematian karena dalam agama yang sekarang mereka anut ritual tersebut dilarang. Program pemerintah juga memberi peluang dalam melunturkan budaya nenek moyang, seperti informasi yang di dapat dari tokoh masyarakat setempat. Di era tahun 1980-an keberadaan rumah-rumah panjang masih banyak namun dianggap oleh pemerintah (dalam hal ini Departemen Sosial dan Departemen Kesehatan) sebagai rumah yang kurang memenuhi standar rumah sehat yang kriterianya telah ditetapkan oleh pemerintah pada waktu itu. Sehingga rumah-rumah panjang yang menjadi simbol kekuatan kelompok masyarakat mulai ditinggalkan (biasanya dalam satu rumah panjang dihuni puluhan KK yang masih satu keturunan). Keberadaan balai adatlah yang saat ini menjadi simbol pengganti

rumah panjang. Dimana masyarakat bisa berkumpul bersama untuk mencapai kata mufakat.

4. Transportasi

Alat transportasi ces umumnya hampir 100% dimiliki oleh setia KK di semua kampung karena selain dipakai untuk kegiatan berpergian ke luar kampung juga menjadi sarana utama masyarakat dalam melakukan aktifitas sehari-hari baik ke ladang, mencari ikan, mencari NTFP termasuk mendulang emas.

Perlu menjadi perhatian dari semua pihak, bahwa tingkat keselamatan dalam penggunaan alat transportasi masih jauh dari standar keselamatan angkutan air. Terutama saat melalui sungai yang memiliki arus deras dengan rintangan jeram. Untuk menghindari hal-hal yang tidak diinginkan, beberapa tindakan yang sering dilakukan masyarakat sekitar sebagai tindakan antisipasi jika sedang menggunakan ces, diantaranya; mengingat badan perahu yang mudah oleng kapasitas perahu harus diperhatikan, motorisnya harus yang berpengalaman atau hafal dengan situasi sungai dan arusnya, apabila melaui jeram penumpang diharuskan berjalan kaki menyusuri pinggir sungai.

Penggunaan long boat antar kampung juga punya keterbatasan, seperti pada saat kondisi kemarau dimana debit air menjadi berkurang sehingga badan long boat yang lebih besar akan menyulitkan jika harus melalui beberapa alur sungai yang semakin dangkal (bahkan bisa dipakai berjalan kaki). Dan itu menjadi salah satu alasan mengapa desain perahu/cess cenderung kecil dan memanjang agar mudah melalui alur sungai jika sudah mendangkal, dan ujung perahu dibuat seperti patah agar arus air yang ada tidak naik ke dalam perahu.

Di kecamatan sendiri terdapat dan saling berdekatan tujuh kampung sekaligus; Tiong Ohang dan Noha Boan yang berada di kiri mudik sungai sekaligus tempat pusat pemerintahan kecamatan; Tiong Buu, Long Kerioq, Long Penaneh 1, Long Penaneh 2 dan Long Penaneh 3, berada pada wilayah kanan mudik sungai. Penghubung dari kedua tempat perkampungan ini adalah jembatan gantung yang dasarnya masih terbuat dari papan ulin sehingga bila dilalui pengguna baik jalan kaki atau kendaraan roda dua akan bergoyang.

Kendaraan penghubung antar kampung-kampung sekitar kecamatan termasuk Long Penaneh 1 dan Noha Boan, masyarakat sudah menggunakan

kendaraan roda 2 baik berupa sepeda kayuh maupun sepeda motor. Jumlah kendaraan roda dua di Noha Boan ada 5 unit, 4 motor dan 1 sepeda. Sedangkan Long Penaneh 1 kendaraan roda dua berupa motor lebih banyak lagi yaitu sekitar 20 unit, mengingat lokasi kampung ini paling jauh dari pusat pemerintahan kecamatan.

Kampung yang sangat jauh dari kecamatan, yaitu Noha Tivab dan Long Apari sarana jalan di kampung ini tergolong sudah baik berupa semenisasi sepanjang 1,3 km yang membentang antara ujung Kampung Long Apari sampai ujung Kampung Noha Tivab dengan 3 unit jembatan penghubung yang terbuat dari kayu ulin. Semenisasi juga sudah dilaksanakan di Noha Silat dengan panjang 0,75 km dengan 2 unit jembatan ulin, di Long Penaneh 1 terbentang 1,2 km. Hanya di Noha Boan fasilitas jalan kampung masih terbuat dari kayu ulin sepanjang 0,4 km. Lebih jelas tentang fasilitas transportasi di lima kampung dapat dilihat pada Tabel VI-12.

Tabel VI-12. Fasilitas Transportasi di Lima Kampung Kecamatan Long Apari

No.	Deskripsi	Kampung				
		Long Apari	Noha Tivab	Noha Silat	Noha Boan	Long Penaneh 1
1.	Jalan Aspal/ Pengerasan	-	-	-	-	-
2.	Jalan Ulin	-	-	-	0,4 km	-
3.	Semenisasi	0,9 km	0,4 km	0,75 km	-	1,2 km
4.	Jembatan Ulin	3 unit	-	2 unit	-	-
5.	Kendaraan Roda 4	-	-	-	-	-
6.	Motor	-	-	-	4 unit	20 unit
7.	Sepeda	-	-	4 unit	1 unit	-
8.	Long Boat	3 unit	-	7 unit	1 unit	1 unit
9.	Ces/Perahu	100 %	100 %	100 %	100 %	100 %

Sumber: Data Primer (2009)

Kesulitan dalam aksesibilitas lainnya adalah terbatasnya sarana informasi yang tersedia bagi masyarakat. Sehingga untuk mendapatkan dan memperbaharui informasi dari luar tergolong lambat. Sumber informasi yang ada selain bergantung pada berita yang disampaikan oleh orang-orang yang baru datang dari hilir, juga ada media televisi (TV) dan radio. Sepanjang pengamatan dan konfirmasi dari masyarakat memang tidak ada penjual media cetak,

kalaupun ada biasanya hanya dibawa oleh orang-orang yang baru datang dari hilir.

Media audio berupa jaringan radio yang bisa diakses hanya RRI, itupun dalam kualitas frekuensi yang tidak maksimal juga jaringan radio nasional dari negara tetangga Serawak. Sementara jaringan telepon rumah (satelit) sudah bisa ditemukan beberapa unit termasuk di kampung Long Apari (sebagai wilayah terjauh) sudah ada 2 unit. Di kecamatan sudah dapat ditemui warung telekomunikasi (wartel) yang dikelola atas nama telkom. Unikny dalam penggunaan telepon, jika si penelpon berasal dari luar Kecamatan Long Apari dan ingin menghubungi seseorang dengan menggunakan nomor pemilik telepon sebagai nomor tujuan maka yang bersangkutan (yang dihubungi) dikenakan biaya pemberitahuan (panggil) sebesar Rp 20.000,-.

Beberapa anggota masyarakat ditemukan sudah menggunakan HP (handphone) karena belum ada jaringan maka hanya fasilitas bawaan HP (seperti musik dan kamera) yang digunakan pemiliknya, kecuali pengguna sedang berada di areal yang memiliki sinyal baru diaktifkan.

Satu-satunya media informasi yang cukup banyak diakses masyarakat adalah televisi dengan bantuan antena parabola. Jumlah pengguna televisi untuk Kampung Long Penaneh 1 sekitar 60% rumah tangga, Noha Boan 50%, Noha Silat 45%, Noha Tivab 30% dan Long Apari hanya 10%. Belum banyaknya masyarakat menggunakan televisi selain faktor mahal juga belum tersedianya sumber arus listrik, karena hanya menggunakan genset pribadi. Dengan harga solar yang terbilang mahal yaitu Rp 13.000,-/liter dan rata-rata setiap genset rumah tangga dapat menghabiskan 2 – 5 liter untuk waktu 2 – 4 jam di malam hari, termasuk penerangan dapat dikatakan berbiaya mahal. Jumlah sarana informasi di lima kampung dapat dilihat pada Tabel VI-13.

Tabel VI-13. Infrastruktur Komunikasi di Lima Kampung Kecamatan Long Apari

No.	Deskripsi	Kampung				
		Long Apari	Noha Tivab	Noha Silat	Noha Boan	Long Penaneh 1
1.	Telepon	2 unit	-	1 unit	Tergabung di kecamatan	Tergabung di kecamatan
2.	Wartel	1 unit	-	-	Tergabung di kecamatan	Tergabung di kecamatan
3.	Televisi dan Parabola	10% KK	30%/KK	45%/KK	50%/KK	60%/KK

Keterbatasan aksesibilitas terutama sarana transportasi sangat berdampak terhadap distribusi kebutuhan pokok dari hilir. Lamanya waktu tempuh ditambah dengan ongkos yang begitu mahal, memaksa harga-harga dari bahan yang diperdagangkan menjadi sangat mahal (untuk menutup ongkos kirim) dari harga standar di provinsi. Adapun beberapa informasi terkait harga bahan pokok di lima kampung yang dikunjungi, diantaranya; harga beras kualitas sedang berkisar Rp 10.000,-/kg, gula pasir Rp 13.000,- sampai Rp 15.000,-/kg, sayuran berkisar Rp 2.000,-/ikat, minyak makan Rp 20.000,-/liter dan bawang merah/putih Rp 30.000,-/kg.

Secara umum lamanya waktu tempuh untuk pendistribusian bahan dagangan dari Samarinda hingga sampai ke tangan konsumen di kampung memakan waktu minimal 3 malam 4 hari, disebabkan dengan 2 kali pergantian alat transportasi, yaitu; menggunakan kapal barang 2 malam 3 hari, kemudian bongkar-muat ke long boat (carter Rp 9.000.000,-/3-4 ton) yang memakan waktu sehari semalam.

Jika musim kemarau kondisi air sedang surut maka harga barang akan semakin mahal karena alur pendistribusian semakin sulit dan memakan waktu lebih lama lagi. Sebagai contoh pendistribusian BBM (Bahan Bakar Minyak), bensin atau solar untuk harga sekarang Rp 12.000,- sampai Rp 13.000,-/liter, jika musim kemarau dapat melonjak menjadi minimal Rp 25.000,-/liter. Minyak tanah Rp 9.000,-/liter bila kemarau menjadi minimal Rp 20.000,-/liter.

Lamanya waktu tempuh dalam pendistribusian barang dagangan terutama bahan makanan perlu diwaspadai karena sangat sering ditemukan barang yang sudah kadaluwarsa. Mie instan, minuman kemasan dan makanan ringan baik dalam kemasan kaleng atau plastik termasuk sangat rentan dengan kondisi ini, bahkan telur ayam buras yang jika saat membelinya di Samarinda tidak langsung di peternakannya kemungkinan besar telur tersebut tidak layak konsumsi karena sudah rusak (red. dingin).

F. Situasi Pemanfaatan Sumber Daya Alam Hayati

1. Tinjauan Ethnobotani

Berdasar telaah geografis dan data sosial yang tersedia, masyarakat yang bermukim dekat kawasan ekspedisi/eksplorasi masih sangat tergantung dari keberadaan hutan, khususnya terhadap tumbuhan (botani) alami, baik untuk kebutuhan papan, pangan, perabot rumah, peralatan transportasi, peralatan kerja, bahan ramuan, bahan obat, bahan pewarna dan lain-lain. Sekalipun demikian dalam jumlah terbatas, juga sudah dikenal oleh masyarakat budidaya jenis-jenis hayati introduksi (didatangkan dari daerah luar kawasan), seperti misalnya beragam jenis padi, karet, kakao dan kopi, maupun beberapa jenis sayuran. Jenis introduksi, baik pangan pokok (pepadian) dan rempah (cabe, kemiri, jahe, kunyit) serta sayuran umumnya dibudidayakan untuk dikonsumsi sendiri maupun diperdagangkan secara terbatas/lokal. Sebegitu jauh dari data yang diperoleh, diyakini masih lebih banyak hayati tumbuhan lokal berguna dan belum "tergantikan" oleh jenis introduksi. Nampak juga bahwa jenis-jenis hayati tumbuhan asli dengan manfaat lain seperti rempah, obat-obatan, buah-buahan masih menjadi bagian dominan bagi keseharian masyarakat setempat.

Berikut adalah beberapa jenis hayati lokal/asli yang dikelompokkan berdasar manfaat pokok masing-masing (disarikan dari sumber data sosial dan juga data analisis vegetasi lapangan).

a. Bahan Pangan (Utama, Buah dan Sayuran)

Berdasar catatan yang ada, ada dua jenis padi lokal (asli) yakni Agai dan Bajen yang sudah dibudidayakan masyarakat setempat (Long Apari) secara turun-temurun. Tentang otentisitas/keaslian jenis padi ini masih perlu penggalian data historis lebih dalam. Namun setidaknya beragam jenis padi (selain yang dua tadi) masih menjadi komoditas pangan bagi mereka, termasuk jenis padi ketan. Sebagaimana disinggung sebelumnya, tentang sayur-mayur tidak banyak jenis yang bersifat asli setempat, hampir semuanya (belasan jenis) bersifat introduktif. Akan tetapi beberapa jenis asli dan liar seperti umbut rotan, pepakuan serta pisang masih menjadi bagian penting bagi kebutuhan sayuran keseharian.

b. Bahan Rempah, Obat dan Bahan Pewarna

Berdasar informasi dan data fisik yang ada dari masyarakat Kecamatan Long Apari, ada sejumlah sumber botani yang dimanfaatkan hasilnya sebagai

bahan rempah atau reramuan (Nyatoh, Rengas), sebagai sumber penggunaan lain seperti damar dan getah (umumnya berasal dari jenis Meranti Merah maupun Meranti Kuning).

Berdasar eksplorasi data sosial yang diperoleh, setidaknya dikenal ada 38 jenis tumbuhan potensial sebagai bahan obat. Namun tidak semua tumbuhan dimaksud bersifat asli. Ada beberapa jenis seperti jeruk nipis, pepaya, kunyit, temuireng, temulawak, brotowali serta sejumlah lain bersifat introduktif. Jenis tumbuhan asli sebagai bahan obat yang cukup dikenal antara lain Pasak Bumi (*Eurycoma longifolia* Jack.), Akar Kuning (*Arcangelisia flava*) dan Sarang Semut (*Myrmecodia* sp.) cukup dikenal oleh masyarakat setempat.

Terdapat sejumlah nama jenis tumbuhan asli lainnya yang juga digunakan masyarakat setempat untuk bahan reramuan, bahkan racun, antara lain bahan penghalau serangga nyamuk dengan nama lokal Jelemuk (kemungkinan dari jenis *Cinamomum sintok*). Sayangnya, ada kalanya hanya nama/sebutan lokal yang berhasil diperoleh sehingga identifikasi maupun deskripsi jenis tumbuhan yang dimaksud belum dapat dilakukan, seperti misalnya Mengitan, Meseruan, Tacom, Ipu (dua disebut terakhir diakui sebagai penghasil bahan racun).

Sedangkan nama lokal untuk jenis tumbuhan penghasil bahan industri pewarna antara lain Tahum (bahan pewarna biru), Uja (bahan pewarna hitam), Puan Uva (bahan pewarna merah) serta bahan pewarna kuning dari jenis Akar Kuning (kemungkinan *Arcangelisia flava*).

c. Bahan Papan, Perabot dan Alat Kerja

Jenis-jenis yang digunakan masyarakat sebagai bahan rumah (papan) antara lain yang utama adalah kelompok Meranti (*Shorea* spp.), Kapur (*Dryobalanops* sp.) dan Keruing (*Dipterocarpus* sp.), yang merupakan anggota famili Dipterocarpaceae. Berdasar data analisis vegetasi yang diperoleh, jenis/kelompok Meranti memang sangat dominan. Sedangkan jenis Kapur tidak dijumpai. Ada kemungkinan kebutuhan kayu Kapur diperoleh masyarakat dari hutan yang berbeda kondisinya dengan hutan tempat dimana dilakukan analisis vegetasi. Sedangkan untuk keperluan atap rumah, jenis Jelutung (*Dyera costulata* Dyer.) masih lekat erat bagi kebutuhan sebagian masyarakat. Jenis jenis kayu anggota famili Lauraceae (kelompok Medang, termasuk Ulin) berdasar analisis data lapangan termasuk dominan, meskipun demikian kurang dapat

dipastikan jenis mana menjadi penopang kebutuhan bangunan/papan bagi masyarakat.

Jenis kayu lokal yang dikenal sebagai bahan dasar alat kerja seperti Meruyun (gagang kapak, bahan sumpit), Gerunggang (tangkai parang).

d. Tumbuhan Penghasil Buah Berdaging

Berdasarkan telaah data vegetasi lapangan, famili Moraceae, Bombacaceae, Anacardiaceae, Clusiaceae, Euphorbiaceae dan Sapindaceae cukup banyak dijumpai di lokasi penelitian. Hal mana tercermin juga dari pengenalan oleh masyarakat tentang pengetahuan mereka terhadap beragam tumbuhan asli penghasil buah berdaging (*fleshy fruits*) seperti Mata Kucing (*Democarpus* sp.), kelompok Mangga (*Mangifera*, *Bouea*), Langsat, Maritam (*Nephelium* sp.), kelompok Durian (*Durio* spp.), Duku serta kerabat Cempedak (*Artocarpus* spp.).

Dapat dipastikan dari jenis-jenis tumbuhan buah yang ada bersifat asli setempat, meskipun juga ada sedikit jenis tanaman buah introduksi seperti Sirsak dan Sukun (anggota kelompok *Artocarpus*). Khusus anggota famili Clusiaceae (kelompok Manggis) tidak ada informasi dari masyarakat tentang penggunaannya sebagai bahan buah. Kemungkinan "manggis" yang terdapat di sekitar hutan dari jenis yang kurang manis/kurang disukai seperti Asam Kandis (*Garcinia grafithii*).

e. Jamur

Dari hasil eksplorasi data sosial, tidak diperoleh informasi bahwa masyarakat sudah atau terbiasa mengkonsumsi jamur, apalagi jamur hutan/liar sebagai suplemen lauk-pauk/makanan. Di sisi lain justru menarik bahwa beragam jenis jamur (belum dapat dipastikan mana yang dapat dimakan maupun mana yang beracun) banyak ditemukan di hutan selama analisis vegetasi. Berdasar identifikasi awal membandingkan dengan sumber data foto yang tersedia (bersifat fisual-morfologis) setidaknya ada puluhan genus jamur liar yang terdapat di hutan penelitian, seperti diinformasikan pada Tabel VI-14.

Tabel VI-14. Daftar Genus Jamur Liar yang Teridentifikasi dari Lokasi Penelitian Vegetasi

No.	Nama Genus	Jumlah Sampel Foto		Keterangan
		Lokasi S. Kremoe	Lokasi S. Pe	
1	Scleroderma	1		
2	Ramaria	1	1	Poisonous
3	Marganella	1		
4	ClAparia	1		
5	Entoloma	3		Poisonous
6	Hebeloma	1		Poisonous
7	Russula	1		Poisonous
8	Cantharellus	1		Edible
9	Ramariopsis	1		
10	Boletus	2		
11	Laccaria	1		Edible
12	Coprinus	2		
13	Ganoderma	1	1	
14	Lenzites	2	1	
15	Daedaleopsis	1		
16	Trametes	2	1	
17	Hypoloma	1		
18	Inocybe	1		
19	Phaeolus	2	1	
21	Meripilus	1		
22	Crepidatus	1		
23	Polyporus	1		
24	Hygrophorus		1	
25	Laetiporus		1	
26	Coltricia		1	
27	Cystoderma		1	Edible
28	Amanita		5	
29	Leucocoprinus		1	
30	Stereum		1	
31	Octospora		1	
32	Picnoporus		1	
33	Panellus		1	
34	Claeophylum		1	
35	Fomes		1	
36	Helxella		1	
37	Leptonia		1	
38	Trichaptum		1	
39	Dacryopinax		1	

Berdasar identifikasi secara cepat yang dilakukan (melalui penelusuran pustaka dan info dunia maya) tidak semua jenis jamur yang diperoleh tim dapat dimakan (*edible*), sebagian justru punya indikasi beracun (*poisonous*). Namun masyarakat tidak disarankan untuk segera mengkonsumsi jamur liar yang

ditemukan, karena determinasi lebih lanjut dan rinci terhadap jamur liar tersebut masih diperlukan. Beberapa contoh jamur liar yang terdapat di lokasi penelitian dapat dilihat pada Gambar VI-01.



Genus Ramaria (beracun)



Genus Clavaria



Genus Amanita (beracun)



Genus Russula

Gambar VI-01. Beberapa Contoh Jamur Liar di Lokasi Penelitian

Mengingat kondisi iklim tropis yang relatif fluktuatif, eksplorasi jamur liar memungkinkan dilakukan kapan saja selama habitat pendukung termasuk iklim mikro setempat tidak mengalami perubahan drastis.

2. Tinjauan Ethnozologi

Dari data sosial yang ada, masyarakat lokal (khususnya Long Apari) sangat erat dengan pemanfaatan satwa, baik untuk peliharaan (pelengkap keamanan, kerja maupun kesenangan), maupun yang langsung terkait dikonsumsi sebagai pangan (lauk).

Berbagai jenis ikan lokal (tidak semua jenis dikenal hanya nama lokalnya saja) dikonsumsi maupun dijual oleh masyarakat setempat. Jenis yang ada umumnya diperoleh dari hulu sungai utama maupun anak sungai. Tidak tersedia data kuantitatif sebagai pendukung, misalnya jenis apa yang paling banyak atau sering ditangkap serta bagaimana cara menangkapnya. Umumnya ikan yang didapat digunakan sebagai lauk keseharian atau dijual.

Berbagai jenis unggas (beberapa diantaranya masuk kategori dilindungi) seperti Merak, Ayam Hutan, Enggang dan Tiung menjadi bagian penting dari hasil buruan masyarakat setempat dan dikonsumsi sebagai lauk atau dijual. Sedangkan jenis-jenis Murai, Murai Batu dan Punai dijual atau sebagai hewan kesenangan/peliharaan.

Puluhan jenis Reptil juga dilaporkan menjadi bagian yang tak terpisahkan dari keseharian budaya masyarakat setempat (Long Apari), utamanya beragam jenis ular. Tidak kurang ada 12 jenis ular dikenal oleh masyarakat.

Beragam satwa mammalia juga erat terkait kehidupan masyarakat Long Apari baik dikonsumsi sebagai pangan/lauk maupun dijual. Dari beberapa jenis diantaranya bahkan termasuk dilindungi undang-undang karena status ekologisnya, antara lain Trenggiling (*Manis javanica*), Orangutan (*Pongo pygmaeus*), Owa (*Hylobates* sp.), Macan Dahan Sunda (*Neofelis diardi*) dan Landak (*Hystrix* sp.).

Sebegitu jauh hampir dapat dipastikan, bahwa kebanyakan satwa yang ditangkap untuk kebutuhan budaya masyarakat setempat adalah satwa liar. Kecuali jenis-jenis hasil domestikasi seperti sapi dan babi.

Areal dengan keanekaragaman hayati tinggi pada umumnya berada 'berdekatan' dengan masyarakat lokal. Proporsi masyarakat lokal yang tinggal di dalam dan dekat areal yang dilindungi dapat mencapai 80% (Anonymous, 2000), seperti halnya di lokasi penelitian yang didominasi oleh masyarakat Dayak Penihing. Pada lokasi demikian, masyarakatnya memiliki perjalanan sejarah panjang dalam mengeksploitasi sumber daya hidupan liar. Pengetahuan

mengenai satwaliar dan habitatnya biasanya dikenal baik, dengan istilah dan penggambaran yang bermacam-macam (Gadgil *et al.*, 1993). Informasi seperti ini memiliki nilai tinggi untuk riset dan konservasi.

Berikut disampaikan jenis-jenis mamalia darat yang dikenal baik oleh masyarakat disertai dengan penyebutannya dalam bahasa lokal mereka (Penihing).

Tabel VI-15. Informasi Kehadiran Jenis Mamalia oleh Masyarakat Lokal di Lokasi Penelitian

No.	Jenis		Status Perlindungan*)	Keterangan
	Nama Ilmiah	Nama Indonesia (Sebutan Lokal Penihing)		
1.	<i>Manis javanica</i>	Trenggiling (Aham)	Dilindungi	Ditangkap apabila dijumpai dalam perburuan sebagai obat-obatan dan kulitnya untuk hiasan
2.	<i>Cynocephalus variegatus</i>	Kubung Malaya (Kufung)	Dilindungi	Ditangkap apabila dijumpai dalam perburuan, diambil kulitnya
3.	<i>Nycticebus menagensis</i>	Kukang Bukang Kalimantan (Bekiki)	Dilindungi	
4.	<i>Tarsius bancanus</i>	Krabuku Inkat (Kelikit Dora)	Dilindungi	
5.	<i>Presbytis rubicunda</i>	Lutung Merah (Mopuan)	Dilindungi	Ditangkap apabila dijumpai dalam perburuan
6.	<i>Presbytis hosei</i>	Lutung Banggat (Bongat)		Ditangkap apabila dijumpai dalam perburuan
7.	<i>Presbytis frontata</i>	Lutung Dahi-putih (Mokohi)	Dilindungi	Ditangkap apabila dijumpai dalam perburuan
8.	<i>Presbytis melalophos</i>	Lutung Simpai (Ho'ut)		Ditangkap apabila dijumpai dalam perburuan
9.	<i>Macaca fascicularis</i>	Monyet Kra (Ki'at)		Kadang-kadang ditangkap apabila dijumpai dalam perburuan
10.	<i>Macaca nemestrina</i>	Monyet Beruk (Boroq)		Kadang-kadang ditangkap apabila dijumpai dalam perburuan
11.	<i>Hylobates muelleri</i>	Owa Kalawat (Kolawot)	Dilindungi	Ditangkap apabila dijumpai dalam perburuan
12.	<i>Pongo pygmaeus</i>	Mawas Orangutan (Orangutan)	Dilindungi	Menurut cerita pernah ada dahulu, tidak dapat dipastikan keberadaannya sekarang
13.	<i>Helarctos malayanus</i>	Beruang Madu (Bohang)	Dilindungi	Kadang-kadang ditangkap apabila dijumpai dalam perburuan
14.	<i>Lutra sp.</i>	Berang-berang (Dongon)	Dilindungi	

*) Status perlindungan nasional mengacu pada Peraturan Pemerintah RI No. 7 tanggal 27 Januari 1999 tentang Pengawetan Jenis Tumbuhan dan Satwa (Noerdjito dan Maryanto, 2001)

Tabel VI-15. Lanjutan-1

No.	Jenis		Status Perlindungan*)	Keterangan
	Nama Ilmiah	Nama Indonesia (Sebutan Lokal Penihing)		
15.	<i>Arctictis binturong</i>	Binturung (Kitan)	Dilindungi	
16.	<i>Viverra zangalunga</i>	Tenggalung Malaya (Singit)		
17.	<i>Arctogalidia trivirgata</i>	Musang Akar (Busan)		
18.	<i>Paguma larvata</i>	Musang Galing (Busang Suwong)		
19.	<i>Paradoxurus hermaphroditus</i>	Musang Luwak (Munyin)		
20.	<i>Diplogale derbyanus</i>	Musang Belang (Olang Tohop)		
21.	<i>Herpestes semitorquatus</i>	Garangan Ekor-panjang (Tuvang Langit)		
22.	<i>Herpestes brachyurus</i>	Garangan Ekor-pendek (Tuvang)		
23.	<i>Neofelis diardi</i>	Macan Dahan Sunda (Kuli Burung)	Dilindungi	<ul style="list-style-type: none"> • Ditangkap dan dibunuh apabila dijumpai dalam perburuan, diambil kulitnya • Kurang informasi • Ketersediaan hewan mangsa mungkin terbatas
24.	<i>Pardofelis marmorata</i>	Kucing Batu (Kuli Lowang)	Dilindungi	
25.	<i>Prionailurus bengalensis</i>	Kucing Kuwuk (Eot)	Dilindungi	
26.	<i>Catopuma badia</i>	Kucing Merah (Bilung)	Dilindungi	
27.	<i>Prionailurus planiceps</i>	Kucing Tandang (Sevali)	Dilindungi	
28.	<i>Sus barbatus</i>	Babi Berjenggot (Bavi)		Target utama perburuan
29.	<i>Sus ?</i>	Babi Hitam (Halik)		Target utama perburuan
30.	<i>Tragulus sp.</i>	Pelanduk (Pelano)	Dilindungi	Target buruan (ikutan)
31.	<i>Muntiacus muntjak</i>	Kijang Muncak (Tela'u)	Dilindungi	Target utama perburuan
32.	<i>Muntiacus atherodes</i>	Kijang Kuning (Tela'u Cuko)	Dilindungi	Target utama perburuan
33.	<i>Cervus unicolor</i>	Rusa Sambar/Payau (Paoo)	Dilindungi	Target utama perburuan
34.	<i>Bos javanicus lowi</i>	Banteng (Lovu)		Menjadi target perburuan pada jaman dahulu. Tidak ada informasi mengenai keberadaannya di lokasi penelitian sekarang

*) Status perlindungan nasional mengacu pada Peraturan Pemerintah RI No. 7 tanggal 27 Januari 1999 tentang Pengawetan Jenis Tumbuhan dan Satwa (Noerdjito dan Maryanto, 2001)

Tabel VI-15. Lanjutan-2

No.	Jenis		Status Perlindungan ^{*)}	Keterangan
	Nama Ilmiah	Nama Indonesia (Sebutan Lokal Penihing)		
35.	<i>Echinosorex gymnurus</i>	Rindil Bulan (Musing Pera'an)		
36.	<i>Pteropus vampyrus</i>	Kalong Besar (Benga'at)		

^{*)} Status perlindungan nasional mengacu pada Peraturan Pemerintah RI No. 7 tanggal 27 Januari 1999 tentang Pengawetan Jenis Tumbuhan dan Satwa (Noerdjito dan Maryanto, 2001)

Dikenalnya suatu jenis oleh masyarakat lokal dengan istilah dan penyebutannya masing-masing dalam bahasa mereka menunjukkan bahwa jenis tersebut telah lama dikenal, sebagai suatu bukti perjalanan panjang masyarakat dalam berinteraksi dengan sumber daya alam hayati di sekitar mereka. Mamalia darat dengan ukuran tubuh lebih besar, satwa buruan potensial dan satwa dengan bagian tubuh yang memiliki nilai ekonomis adalah jenis-jenis yang mudah dikenali oleh pemburu dan masyarakat. Kemampuan para pemburu lokal sangat baik dalam mengenal fitur-fitur sebagai bukti kehadiran suatu jenis mamalia besar, diantaranya jejak kaki, tempat minum di pinggir sungai, sopan (sumber garam), jalur satwa, kotoran (feses) dan fitur-fitur lainnya, termasuk lokasi-lokasi dengan frekuensi kejadian tinggi untuk satwa yang pernah terlihat, tertangkap atau ditemui. Pengetahuan seperti ini diperoleh seiring dengan proses perjalanan waktu dari generasi ke generasi. Akan tetapi, nampaknya pengetahuan ini hanya berkembang dalam hubungannya dengan perburuan dan ekstraksi sumber daya alam.



Gambar VI-02. Beberapa Contoh Perburuan dan Penangkapan Mamalia Darat oleh Masyarakat Lokal

Beberapa jenis yang sebenarnya bukan merupakan target perburuan juga dapat dikenal dengan baik karena seringkali dijumpai pada saat perburuan berlangsung, dengan istilah dan penggambarannya masing-masing. Adapun

jenis-jenis mamalia berukuran kecil seperti tikus, bajing dan kelelawar tidak banyak dikenali oleh masyarakat lokal. Hal ini bisa juga disebabkan oleh banyaknya variasi jenis-jenis tersebut di alam.

Di masa lalu, ekstraksi sumber daya alam, termasuk perburuan, hanya bertujuan untuk memenuhi kebutuhan dasar manusia dalam kerangka ekonomi subsisten. Namun, tekanan populasi dan proses komersialisasi (sebagai konsekuensi dari pertumbuhan ekonomi) telah mengubah cara manusia mengelola sumber daya alam mereka termasuk dalam hal perburuan. Mereka nampaknya juga berburu satwa apa saja yang mereka dapat temukan di hutan. Dengan situasi dan kondisi seperti itu, pengetahuan mengenai ekologi beberapa jenis mamalia besar sebenarnya dapat digunakan dalam pengenalan jenis di alam sehingga dapat mendukung upaya-upaya perlindungan dan konservasi habitat alaminya.

Status perlindungan terhadap jenis-jenis satwaliar dilindungi nampaknya memang rumit dalam aplikasinya terutama apabila berhubungan dengan status sebagai satwa buruan yang telah dilakukan sejak lama oleh masyarakat lokal. Ketidaktahuan masyarakat akan substansi aturan perundangan mengenai status konservasi satwaliar dilindungi ditambah lemahnya otoritas pemerintah dalam penegakan hukum merupakan penyebab masih maraknya perburuan terhadap satwaliar yang dilindungi.

Beberapa jenis satwa target utama perburuan masyarakat lokal (faktanya hampir seluruh masyarakat pedalaman dan pinggir hutan di Pulau Kalimantan) seperti Rusa Sambar dan Babi Hutan, termasuk dalam kategori rentan oleh perburuan. Status perlindungan bisa saja bersifat spesifik lokasi, sementara pada lokasi-lokasi dimana kondisi populasi keduanya masih melimpah dan daging-daging satwa buruan masih dapat ditemui, perburuan tidak dapat begitu saja dilarang. Di lain pihak, belum tersedia suatu opsi legal untuk berburu atau suatu cara untuk melegalisasi skema perburuan oleh masyarakat pedesaan pinggir hutan (Suba, 2007). Sementara itu, perburuan 'ilegal' tetap saja berlangsung.

Skema perburuan lestari oleh masyarakat tradisional seharusnya dapat tercapai. Untuk itu, hukum-hukum tradisional yang mengatur perburuan harus ditegakkan kembali, seperti yang disebutkan oleh Primack (2004), diantaranya: penetapan areal khusus yang diperbolehkan untuk perburuan; pemburu tidak boleh memburu satwa betina dan anaknya; terdapat waktu-waktu pada musim

tertentu dimana perburuan tidak dilakukan; serta adanya larangan untuk tipe dan metode perburuan tertentu yang dianggap tidak ramah ekologis.

3. Spesifik Lokasi

a. Long Apari

Jumlah ladang masyarakat berkisar antara 1 – 5 ladang dengan sistem gilir balik dengan masa bera 6 (enam) tahun, artinya bekas ladang lama (berupa belukar) dapat dikerjakan lagi setelah enam tahun. Sedangkan luas ladang berkisar antara 1 – 2 ha/KK, sementara hasil panen padi pada tahun 2008 lalu rata-rata 80 kaleng/ha. Kurangnya hasil panen padi tersebut dikarenakan terserang hama dan penyakit, terutama hama beruk/kera dan burung pipit. Akibatnya beras untuk kebutuhan hidup sehari-hari juga sangat kurang yang mana sangat dirasakan terutama oleh keluarga miskin.

Namun demikian, masalah gagal panen sudah terbiasa dialami oleh masyarakat setempat, karena masalah gagal panen tidak selalu terjadi setiap tahun melainkan terjadi secara bervariasi artinya ada kalanya terjadi gagal panen (masa pacekelik) dan ada kalanya mengalami sukses panen (surplus padi). Gagal panen tahun 2008 merupakan salah satu contoh kasus saja karena pada tahun 2005 pernah juga terjadi gagal panen. Tahun 2006 dan 2007 hasil panen cukup banyak bahkan mencapai 250 kaleng padi per ha. Terjadinya gagal panen biasanya disebabkan oleh faktor iklim (kemarau panjang), hama, penyakit dan rendahnya kesuburan tanah. Kasus gagal panen pada tahun 2008 yang lalu dialami oleh sebagian besar masyarakat petani di Kecamatan Long Apari. Diakui pula bahwa pengaruhnya cukup besar terhadap kondisi sosial-ekonomi masyarakat terutama keluarga miskin.

Meskipun terjadi gagal panen namun masyarakat tetap saja melakukan aktifitas mereka secara rutin yakni mengerjakan ladang, disamping itu juga mencari/mengusahakan atau mengumpulkan hasil hutan. Karena menurut pemahaman masyarakat, hutan merupakan sumber penghasilan/penghidupan mereka. Adapun jenis pekerjaan atau kegiatan memungut hasil hutan yang biasa dilakukan masyarakat diantaranya menebang kayu untuk bahan bangunan atau untuk dijual, mencari gaharu, rotan, berburu, menangkap ikan dan mendulang emas.

Namun bila dilihat dari dampak yang ditimbulkannya, ternyata kegiatan tersebut telah menimbulkan kerusakan hutan dan kelangkaan keanekaragaman hayati, yang meliputi:

- ✚ Kelangkaan beberapa jenis kayu seperti kayu Ulin, Merani, Arau dan Banggeris.
- ✚ Kelangkaan populasi beberapa jenis binatang seperti Macan Dahan, Beruang, Owa, Lutung, Kera Merah, Rusa, Kijang, Pelanduk dan Biawak. Banteng dan Orangutan yang dikonfirmasi dahulunya pernah ada, sekarang sudah tidak dijumpai lagi.
- ✚ Kelangkaan populasi beberapa jenis burung seperti burung Enggang, Gagak, Bangau Putih, Ayam Hutan, Elang, Kuau, Walet, Cucak Rowo, Tukup (nama lokal), Howe (nama lokal) dan Ojaq (nama lokal).
- ✚ Kelangkaan populasi ular sawah (pithon).
- ✚ Kelangkaan populasi beberapa jenis ikan seperti Jelawat, Kuyur, Patin, Salap, Dungan (nama lokal), Palu (nama lokal), Anyang (nama lokal), Kofotahu (nama lokal) dan Batu.
- ✚ Kelangkaan beberapa jenis rotan seperti rotan Sega, Pulut Merah dan Manau.
- ✚ Kelangkaan gaharu.

Terkait dengan kelangkaan tersebut di atas, terdapat dua kegiatan yang mengakibatkan kelangkaan keanekaragaman hayati yang cukup parah yakni:

- ✚ Penggunaan strum dan racun; Pengalaman masyarakat sekitar 10 tahun yang lalu, yang dengan mudah mendapatkan banyak ikan dengan memakai jala, pukat, bubu dan pancing kini sulit terulang kembali. Hal ini dikarenakan penggunaan strum dan racun lebih cepat dan lebih mudah sehubungan dengan daya mematakannya yang sangat hebat. Namun perlu menjadi perhatian serius dan kehati-hatian semua pihak karena alat-alat ini selain sangat berbahaya bagi manusia juga telah terbukti menghancurkan populasi ikan hampir sepanjang Sungai Mahakam dan anak-anak sungai. Permasalahannya adalah bahwa demi memenuhi kebutuhan hidup sehari-hari, masyarakat tetap tidak mengindahkan larangan yang dikeluarkan oleh pemerintah. Akibatnya, populasi ikan terus berkurang dan timbul kesulitan untuk mendapatkan ikan dalam jumlah yang banyak.

🚩 Penggunaan senjata angin dan senjata api; Alat ini biasa digunakan untuk berburu binatang agar lebih mudah dan lebih cepat mendapatkan banyak hasil buruan, karena berburu dengan menggunakan anjing, jerat dan sumpit hasilnya tidak maksimal. Namun penggunaan alat tersebut telah mengakibatkan berkurangnya populasi beberapa jenis binatang seperti beruang, kijang, pelanduk, rusa, macan dahan, lutung, owa, kera merah, tukup, punai, pergam, elang dan ayam hutan. Hal tersebut mengakibatkan kesulitan bagi masyarakat untuk mendapatkan binatang buruan ini dalam jumlah yang banyak.

b. Noha Tifav

Kepemilikan ladang berkisar antara 1 – 5 lokasi dengan masa bera 6 tahun, artinya bekas ladang lama (berupa belukar) dapat dibuat ladang lagi setelah 6 tahun. Lokasi ladangnya sangat bervariasi, ada yang berada dalam satu hamparan tetapi ada juga yang terletak di beberapa tempat yang berjauhan bahkan ada yang cukup jauh dari kampung (± 15 km), sebagian besar berada di sepanjang kiri-kanan Sungai Mahakam dan anak-anak sungainya, ± 100 meter dari pinggir sungai. Luas ladang diperkirakan berkisar antara 1 – 2 ha/KK dengan hasil panen padi (gabah) tahun 2008 yaitu rata-rata 75 kaleng/KK. Kurangnya hasil panen tahun 2008 tersebut karena padinya terserang hama penyakit, seperti babi hutan, kera, burung pipit dan rusa. Akibatnya, keperluan akan beras untuk kebutuhan hidup sehari-hari juga tidak bisa mencukupi, terutama sangat dirasakan oleh masyarakat yang miskin sebagai tekanan ekonomi keluarga karena daya beli mereka juga sangat kurang.

Perubahan kondisi dimana ada masa gagal panen (paceklik) dan ada masa sukses panen (surplus padi) sudah terbiasa dialami oleh masyarakat. Oleh karena itu, dalam kondisi apapun mau tidak mau mereka harus mengerjakan ladang sebagai pekerjaan pokok mereka, disamping itu juga mencari atau mengerjakan atau mengusahakan hasil hutan. Jenis pekerjaan atau bentuk kegiatan pemungutan hasil hutan yang biasa dilakukan antara lain: a) Penebangan kayu untuk perahu dan untuk bahan bangunan atau untuk dijual; b) Mencari gaharu dan rotan; c) Memungut sarang burung walet; d) Menangkap ikan; e) Berburu; f) Mendulang emas.

Khusus mengenai sarang burung walet, yang menjadi salah satu usaha sebagian masyarakat di Noha Tifav, diakui sudah dapat menopang ekonomi keluarga khususnya ekonomi keluarga para pemilik berserta anggota keluarganya. Hasil produksinya per tahun \pm 92 kg dan dimiliki oleh 12 orang secara kongsi, dipungut dengan frekuensi 6 kali dalam setahun dengan cara giliran dimana setiap giliran 2 orang mendapat jatah (hak). Standar harga pasaran setempat adalah Rp 2.000.000,-/kg, yang biasanya dijual kepada pembeli lokal. Namun jika ada pembeli lain yang mematok harga lebih tinggi, maka biasanya dijual kepada pembeli tersebut.

Menurut masyarakat setempat kegiatan memungut hasil hutan dilakukan karena di dalam hutan/di hutan terdapat keanekaragaman hayati yang merupakan sumber penghasilan/penghidupan mereka. Atas dasar pemahaman itu masyarakat masih tergantung pada hutan atau tetap melakukan kegiatan di hutan/di dalam hutan.

Namun bila dilihat dari sisi dampaknya, kegiatan tersebut ternyata telah menimbulkan kerusakan hutan dan mengakibatkan kelangkaan keanekaragaman hayati. Kerusakan hutan dan kelangkaan keanekaragaman hayati yang terjadi di wilayah Kampung Noha Tifav banyak persamaannya dengan kelangkaan yang terjadi di wilayah Kampung Long Apari. Hal ini dikarenakan wilayah kedua desa tersebut secara fisik adalah satu wilayah, yang dalam prakteknya, kegiatan pemungutan hasil hutan dapat dilakukan secara fleksibel atau toleransi oleh masyarakat dari kedua desa tersebut dengan tetap mematuhi peraturan atau norma dari masing-masing kampung. Namun secara administratif (menurut tata pemerintahan desa) kedua desa tersebut tetap ditentukan batas-batas wilayahnya.

c. Noha Silat

Kepemilikan ladang rata-rata 4 ladang/KK, yang dikerjakan secara gilir balik dengan masa bera 6 tahun, artinya dalam satu tahun hanya satu ladang yang dikerjakan, sedangkan bekas ladang yang dikerjakan terdahulu yang berupa belukar ditinggalkan dulu dan setelah 6 tahun dapat dikerjakan lagi. Letak ladang mereka sangat bervariasi, ada yang berada pada satu hamparan dan yang terletak berjauhan, bahkan ada yang jauhnya mencapai 10 km dari kampung, pada umumnya berada di sepanjang kiri-kanan Sungai Mahakam dan

anak sungai dengan jarak kurang lebih 100 m dari pinggir sungai. Luas ladang rata-rata 1 – 3 ha per KK dan pengalaman tahun 2008 yang lalu hasil ladang hanya 85 kaleng saja/KK (gagal panen). Hal ini dikarenakan padinya terserang hama dan penyakit. Akibatnya, persediaan beras untuk keperluan hidup sehari-hari juga sangat kurang, yang kemudian berpengaruh pula terhadap ekonomi keluarga terutama keluarga miskin yang daya belinya juga sangat lemah.

Perubahan kondisi dimana ada kalanya gagal panen (paceklik) dan sebaliknya ada kalanya sukses panen (surplus padi), sudah terbiasa dialami oleh masyarakat setempat. Oleh karena itu, dalam kondisi apapun mau tidak mau mereka harus mengerjakan ladang sebagai pekerjaan pokok dan disamping itu juga mengerjakan pekerjaan lain yakni mencari/mengusahakan atau mengumpulkan hasil hutan. Jenis pekerjaan atau bentuk pemungutan hasil hutan yang biasa dilakukan antara lain: a) Menebang kayu untuk bahan bangunan, perahu atau untuk dijual; b) Mencari gaharu; c) Mencari rotan; d) Memungut sarang burung walet; e) Berburu; f) Menangkap ikan; g) Mendulang emas. Menurut masyarakat, di hutan/di dalam hutan terdapat keanekaragaman hayati yang merupakan sumber penghasilan/penghidupan mereka. Oleh karena itu, sebagian besar masyarakat masih tergantung pada hutan.

Namun jika dilihat dari sisi dampaknya, kegiatan tersebut ternyata telah menimbulkan kerusakan hutan dan kelangkaan keanekaragaman hayati. Kelangkaan yang terjadi di wilayah Kampung Noha Silat ini banyak persamaannya dengan kelangkaan yang terjadi di wilayah Kampung Long Apari dan di wilayah Kampung Noha Tifav.

d. Long Penaneh I

Kepemilikan lahan pertanian para petani rata-rata 1 – 4 ladang per KK, dengan luas kurang lebih 1 – 2,5 ha/KK. Letak ladang sangat bervariasi, ada yang berada dalam satu hamparan tapi ada juga yang letak berjauhan, pada umumnya terletak pada kiri-kanan Sungai Mahakam, dengan jarak kurang lebih 100 – 200 m dari pinggir sungai. Hasil ladang pada tahun 2008 lalu rata-rata 85 kaleng saja per KK, hal ini dikarenakan padi terserang hama penyakit seperti babi, kera dan burung pipit.

Perubahan kondisi dimana kadangkala ada masa gagal panen (paceklik) dan kadangkala ada masa sukses panen (surplus padi) sudah terbiasa dialami

oleh masyarakat setempat. Oleh karena itu, dalam kondisi apapun mau tidak mau masyarakat harus tetap mengerjakan ladang sebagai pekerjaan pokok mereka, disamping itu juga mencari/memungut hasil hutan. Bentuk pemungutan hasil hutan yang biasa dilakukan antara lain: a) Menebang kayu untuk bahan bangunan, untuk perahu atau untuk dijual; b) Mencari gaharu; c) Mencari rotan; d) Berburu; e) Menangkap ikan; f) Mendulang emas.

Menurut masyarakat, kegiatan itu dilakukan karena di hutan/di dalam hutan terdapat keanekaragaman hayati yang merupakan sumber penghasilan atau penghidupan mereka. Oleh karena itu, sebagian besar masyarakat masih tergantung pada hutan atau masih giat melakukan pemungutan hasil hutan. Namun jika dilihat dari sisi dampaknya, kegiatan tersebut ternyata telah menimbulkan kerusakan hutan dan kelangkaan keanekaragaman hayati, yang banyak persamaannya dengan kelangkaan yang terjadi di wilayah Kampung Long Apari, Noha Tifav dan Noha Silat. Hal ini disebabkan karena jenis pekerjaan/kegiatan yang dilakukan dan sasaran/obyeknya juga sama.

e. Noha Boan

Setiap KK memiliki rata-rata 1 – 4 ladang, dengan sistem gilir balik dengan masa bera 6 tahun. Sedangkan luas ladang rata-rata 1 – 2 ha, dimana lokasi ladang tersebut sebagian berada pada satu hamparan dan sebagian ada yang letak berjauhan bahkan ada beberapa ladang yang jaraknya 15 km dari kampung, yang pada umumnya terletak di sepanjang kiri-kanan Sungai Mahakam dan anak-anak sungainya. Hasil panen padi pada tahun 2008 yang lalu rata-rata 70 kaleng/KK karena padi terserang hama penyakit seperti burung pipit, rusa dan beruk.

Kondisi dimana kadangkala ada gagal panen (paceklik) dan kadangkala ada sukses panen (surplus padi) sudah terbiasa dialami oleh masyarakat. Oleh karena itu, dalam situasi dan kondisi apapun, masyarakat mau tidak mau harus mengerjakan ladang yang merupakan pekerjaan pokok, disamping itu mengerjakan juga pekerjaan lain yakni mencari atau mengumpulkan hasil hutan.

Bentuk kegiatan mengumpulkan hasil hutan yang biasa dilakukan antara lain: a) Menebang kayu untuk bahan bangunan, untuk perahu, atau untuk dijual; b) Mencari/memungut sarang burung; c) Mencari gaharu; d) Mencari rotan; e) Berburu; f) Menangkap ikan; g) Mendulang emas.

Khusus mengenai sarang burung walet dapat dijelaskan bahwa hasil produksinya yang dimiliki oleh 5 orang warga Kampung Noha Boan \pm 2.100 kg/tahun. Harga pasaran setempat adalah Rp 2.00.000,- per kg dimana pengelolaannya dilakukan dengan cara kemitraan, yakni bermitra dengan pengusaha. Berdasarkan surat kesepakatan, pengusaha berkewajiban menanggung semua biaya operasional dan berhak membeli sarang, serta melakukan pemungutan sarang dengan frekuensi 6 kali dalam setahun. Manfaat dari hasil sarang burung walet ini banyak telah dirasakan, terutama oleh pemilik beserta anggota keluarganya dan famili dekatnya, yakni sebagai penopang bagi kebutuhan hidup sehari-hari, termasuk mampu membiayai anak-anak mereka melanjutkan pendidikannya. Selain itu, juga telah memberikan kontribusi dalam bentuk dana bantuan bagi pembangunan balai adat dan dermaga, serta bantuan pinjaman uang kepada warga yang memerlukan.

Menurut masyarakat, kegiatan terhadap hutan atau kegiatan memungut hasil hutan dilakukan karena di hutan/di dalam hutan terdapat keanekaragaman hayati yang merupakan sumber penghasilan/penghidupan mereka. Karenanya, sebagian besar masyarakat masih tergantung pada hutan atau masih giat mengumpulkan hasil hutan. Namun, bila dilihat dari sisi dampaknya, berbagai kegiatan yang dilakukan terhadap hutan/di dalam hutan atau kegiatan mengumpulkan hasil hutan secara umum telah menimbulkan kerusakan hutan dan mengakibatkan kelangkaan keanekaragaman hayati.

Kerusakan hutan dan kelangkaan keanekaragaman hayati yang terjadi di wilayah Kampung Nohan Boan banyak persamaan dengan apa yang terjadi di wilayah Kampung Long Apari, Noha Tifav, Noha Silat dan Long Penaneh I. Hal ini dikarenakan jenis kegiatan dan obyek atau sasaran kegiatan masyarakat juga sebagian besar sama.

G. Pola Pemanfaatan dan Tata Guna Lahan

Ketergantungan masyarakat lokal di Kecamatan Long Apari terhadap sumber daya alam sekitar merupakan hubungan yang selaras dan harmonis yang terbangun sejak awal leluhur mendiami wilayah ini. Semua kebutuhan hidup terpenuhi dari bentang alam yang tersedia, mulai dari kebutuhan dasar yang bersifat subsisten hingga kebutuhan akan uang tunai. Lebih jelasnya tentang aktifitas masyarakat dalam pengelolaan sumberdaya alam dapat dilihat pada kalender musim (Tabel 11, lampiran). Kalaupun ada penyesuaian pemenuhan kebutuhan masyarakat akibat modernisasi lebih banyak kepada kebutuhan sekunder dan tersier.

Pemanfaatan lahan secara maksimal sebagaimana pada umumnya yang dilakukan oleh masyarakat Dayak juga dilakukan di wilayah Long Apari. Hingga tak sejengkal areal pun yang ada di sekitar wilayah kampung yang tidak mempunyai nilai bagi masyarakat. Peruntukan lahan (lihat Tabel VI-16) secara turun-temurun berdasarkan kepentingan, potensi dan pemanfaatan SDA yang tersedia pada wilayah yang dimaksud. Mulai dari lahan untuk pemukiman, ladang dan suksesinya, kebun buah maupun hutan adat.

Terhadap kepemilikan lahan didasari pada warisan baik untuk individu, keluarga maupun kelompok (komunal). Sebagai contoh, pemukiman (Titing Baang, Titing Lavuq) selain rumah warga dan fasilitas umum, memiliki potensi tempat menanam sayur, palawija, buah-buahan, tempat ramuan obat, ramuan upacara adat termasuk kayu bakar dan juga peliharaan ternak, dengan kepemilikan secara individu dan komunal.

Selain wilayah untuk perkampungan/pemukiman, kampung lama atau bekas kampung (Lopuun, Dangan Lavuq) juga sangat memiliki nilai penting bagi masyarakat baik secara ekonomis maupun nilai magis mengingat kuburan tua (Kovon Ma'e) para leluhur masuk dalam wilayah tersebut. Sementara untuk kampung lama (Lopuun, Dangan Lavuq) karena sudah tidak dihuni maka potensi SDA yang ada semakin lebih bagus lagi mengingat tanaman kayu hutan sudah mulai tumbuh apalagi usia dari kampung lama rata-rata lebih dari 20 tahun dengan jarak dari pemukiman sekarang sekitar 2 jam memakai ces. Ciri utama dari kampung lama terdapatnya pohon buah yang sudah berumur dan di sekitarnya masih ada kuburan tua (Kovon Ma'e). Menarik untuk daerah ini mengingat wilayahnya yang berbukit hingga bergunung maka keberadaan gua

pada gunung kapur (Diang) dijadikan nenek moyang sebagai tempat kuburan dengan menyusun lungun beserta benda kesayangannya pada gua sekitar, konon semakin tinggi jabatan suatu masyarakat maka kuburannya (lungun) semakin mewah dan yang masih keturunan raja biasanya kuburannya lebih tersembunyi di tebing gua. Namun sayang, akibat penjarahan dari orang yang tidak bertanggung jawab mengakibatkan kuburan tua ini sudah terobrak-abrik bahkan tulang belulang dan tengkorak berserakan di mulut gua.

Umumnya lokasi bekas kampung atau kampung lama minimal 2 jam memakai ces dari pemukiman. Konon alasan meninggalkan kampung lama selain akibat perang antar suku (Ngayau) juga adanya instruksi pemerintah untuk mempermudah akses masyarakat terhadap pemerintahan. Dengan umur kampung lama rata-rata lebih dari 25 tahun lokasi ini umumnya sudah menjadi hutan. Tanaman-tanaman buah sebagai salah satu penanda bekas pemukiman secara ukuran dan bentuk juga sudah menyerupai tanaman hutan.

Kepemilikan lahan di sekitar kampung lama baik kebun ataupun eks ladang masih sama halnya dengan kepemilikan lahan pada kampung/pemukiman sekarang yaitu secara individu, keluarga dan komunal. Kampung lama sampai saat ini juga masih dimanfaatkan oleh masyarakat sebagai tempat untuk mencari kayu, berburu dan mencari NTFP lainnya. Sementara dipakai untuk berladang masih sangat terbatas mengingat lokasinya terlalu jauh.

Letak kampung dan bekas kampung di Kecamatan Long Apari umumnya berada di muara sungai atau anak sungai. Sehingga juga dimanfaatkan untuk menamakan kampungnya sesuai nama sungai yang ditempati dengan menambahkan kata Long yang berarti muara. Seperti Kampung Long Apari dan Long Penaneh 1 yang berada di muara Sungai Apari dan Sungai Penaneh. Sementara kampung yang berada dekat karangan (Noha) atau Noha yang berarti karangan, yaitu Noha Tivab, Noha Silat, Noha Boan dan Long Penaneh 1.

Tabel VI-16. Tipe dan Jenis Penggunaan Lahan pada Masyarakat di Kecamatan Long Apari

No	Tipe & Tata Guna Lahan	Istilah Lokal		Umur Thn	Jarak dari Kampung	Kesuburan & Topografi	Potensi SDA	Pemanfaatan Produk	Status Kepemilikan
		Auheng	Buket						
1.	Pemukiman	Titing Baang	Titing Lavuq	Titing Baang	> 20 thn	Baik, datar & berbukit	Buah-buahan, ramuan obat & upacara adat, tanaman perkebunan, tanaman pangan (sayur & palawija), temak, kayu bakar.	Tunal/ Subsisten	Individu, keluarga & Komunal
2.	Bekas Kampung Kuburan Tua	Lopuun	Dangan Lavuq	Lopuun	> 25 thn	Baik, datar & berbukit	Tanaman kayu (ramuan rumah), NTFF (buah-buahan, hewan buruan, rotan, gaharu, damar, dll), ramuan obat & upacara adat, tanaman perkebunan, tanaman pangan, ikan, emas, air bersih, sumur air asin, kayu bakar.	Tunal/ Subsisten	Individu, keluarga & Komunal
3.	Sungai	Sungi	Sunge	Sunge	-	-	Hewan buruan, ikan, emas, air bersih.	Tunal/ Subsisten	Komunal
4.	Danau	Takung Toang	Takung	Toang	-	-	Hewan buruan, ikan, air bersih.	Tunal/ Subsisten	Komunal
5.	Rawa-Rawa	Takung	Beburek	Bawang	-	Baik & datar	Tanaman kayu, NTFF (hewan buruan, rotan, dll), ramuan obat & upacara adat, ikan.	Tunal/ Subsisten	Komunal
6.	Ladang	Umo	Ume	Umo	1 thn	Baik, datar & berbukit	Tanaman pangan (padi, sayur & palawija), ramuan obat & upacara adat, hewan buruan, temak, kayu bakar.	Tunal/ Subsisten	Individu & keluarga
7.	Bekas Ladang Muda	Umo Tangani	Ume Uva	Umo Tongang	1-4 thn	Baik, datar & berbukit	Buah-buahan, tanaman perkebunan, tanaman pangan, hewan buruan, ramuan obat & upacara adat, kayu bakar.	Tunal/ Subsisten	Individu & keluarga
8.	Bekas Ladang Sedang	Umo Mae	Ume Amoi	Koka	5-10 thn	Baik, datar & berbukit	Tanaman kayu (ramuan rumah), NTFF (buah-buahan, hewan buruan, rotan, dll), ramuan obat & upacara adat, tanaman perkebunan, tanaman pangan, kayu bakar.	Tunal/ Subsisten	Individu & keluarga
9.	Bekas Ladang Tua	Iwut Umo	Iwut Amoi Suran	Beleang Tacap	> 10 thn	Baik, datar & berbukit	Tanaman kayu (ramuan rumah), NTFF (buah-buahan, hewan buruan, rotan, gaharu, damar, dll), ramuan obat & upacara adat, tanaman perkebunan, tanaman pangan, kayu bakar.	Tunal/ Subsisten	Individu & keluarga
10.	Kebun Buah	Pukung (Dilla Bua)	Pukung (Dilaq Bua)	Lepuun Bua (Dilaq Bua)	> 1 thn	Baik, datar & berbukit	Tanaman kayu, buah-buahan, hewan buruan, rotan, gaharu, damar, ramuan obat & upacara adat, tanaman perkebunan, tanaman pangan, kayu bakar.	Tunal/ Subsisten	Individu & keluarga

Tabel VI-16. Lanjutan

No	Tipe & Tata Guna Lahan		Istilah Lokal		Umur Thn	Jarak dari Kampung	Kesuburan & Topografi	Potensi SDA	Pemanfaatan Produk	Status Kepemilikan
	Auheng	Buket	Seputan							
11.	Hutan Adat	Tana Adet	Tana Adet	Tana Adet	> 100 thn	> 0,5 km	Baik, datar, berbukit & gunung	Tanaman kayu (ramuan rumah), NTFP (buah-buahan, hewan buruan, rotan, gaharu, damar, dll), sarang burung, ramuan obat & upacara adat, tanaman perkebunan, tanaman pangan (sayur & palawija), ikan, emas, air bersih, sumur air asih, temak, kayu bakar.	Tunai/ Subsisten	Komunal
12.	Hutan Rimba	Tuan	Tuan Acoq	Tukan Hauq	-	Termasuk hutan adat	Idem Hutan Adat	Idem Hutan Adat	Tunai/ Subsisten	Komunal
13.	Gunung	Ungam	Unyuk	Sapat	-	> 2 jam by cess	Baik	Tanaman kayu (ramuan rumah), NTFP (buah-buahan, hewan buruan, rotan, gaharu, damar, dll), sarang burung, ramuan obat & upacara adat.	Tunai/ Subsisten	Komunal
14.	Goa	Luwang	Luwang	Luwang	-	> 2 jam by cess	Baik	Sarang Burung & hewan buruan.	Tunai	Individu & Komunal

Sumber: Data Primer (2009)

1. Ladang dan Bekas Ladang

Ladang (*Umo, Ume*) dengan tanaman utama padi merupakan areal yang pasti ada pada setiap keluarga. Selain untuk pemenuhan kebutuhan dasar untuk pangan juga dapat menjadi sumber uang tunai jika hasil ladang (khususnya untuk palawija dan sayuran) melebihi kebutuhan dari masyarakat. Lokasi ladang yang digarap masyarakat umumnya berada di pinggir sungai sesuai dengan kondisi transportasi yang ada menuju ladang yang masih menggunakan ces. Biasanya jarak terjauh lokasi ladang dari kampung ditempuh sekitar 1,5 jam menggunakan ces.

Topografi yang bergelombang membuat bukit-bukit yang ada di pinggir sungai juga dijadikan areal ladang. Dengan pola kepemilikan secara individu dan keluarga, umumnya ladang didapat berdasarkan pola warisan walaupun ada yang membuka hutan biasanya masyarakat membuka lahan eks ladang yang sudah kembali menjadi hutan.

Lokasi ladang masyarakat saat ini, Long Apari; sepanjang kanan-kiri Sungai Mahakam sampai dengan batas Riam Matahari atau di hilir Sungai Afahang Bawah, kanan-kiri Sungai Amue, Sungai Nyanan, Sungai Suani, Sungai Apari, Sungai Kremoe; Noha Tivab meliputi wilayah, sepanjang kanan-kiri Sungai Lebuhi, Sungai Piangi, Sungai Apae, Sungai Nehe, Sungai Keomea, Sungai Liang, dan Sungai Anyang Iran; Noha Silat, sepanjang kanan-kiri Sungai Kobohae, Sungai Penui, Sungai Mahe, Sungai Bau Aring, Sungai Serebongi; Noha Boan, sepanjang kanan-kiri Sungai Mahakam mulai dari Muara Kacu sampai dengan Riam 611. Lalu pada Sungai Nemeriri sampai dengan Sungai Topelum. Sementara Long Penaneh 1, lokasi ladangnya, sepanjang kanan-kiri Sungai Mahakam, Sungai Tosolut, Sungai Okap dan Sungai Liu Mulang.

Rata-rata luas ladang per keluarga di wilayah Kecamatan Long Apari 2 – 4 ha atau 2 – 8 kaleng. Uniknya masa tanam ladang di daerah ini rata-rata lebih dari satu kali tanam baru berpindah, bahkan untuk Long Apari dan Noha Tivab sampai 5 kali tanam dengan pertimbangan tingkat kelembaban yang tinggi membuat tanah jadi sangat subur, sedangkan untuk Noha Silat, Noha Boan dan Long Penaneh 1 mengingat wilayah ladangnya yang sudah saling berdekatan dengan banyak kampung sehingga masa tanam lebih berkurang hanya 2 – 3 kali. Lebih lanjut dapat dilihat pada Tabel VI-17.

Tabel VI-17. Pola Adaptasi Lahan Masyarakat di Lima Kampung Kecamatan Long Apari

No	Deskripsi	Kampung				
		Long Apari	Noha Tivab	Noha Silat	Noha Boan	Long Penaneh 1
1.	Rata-rata Luas Ladang/KK	2 – 4 ha/kk				
2.	Rata-Rata Padi yang Ditanam	4 – 8 kaleng/kk	4 – 8 kaleng/kk	2 – 8 kaleng/kk	2 – 8 kaleng/kk	2 – 8 kaleng/kk
3.	Masa Tanam Lahan Ladang	1 – 5x tanam	1 – 5x tanam	1 – 3x tanam	1 – 2x tanam	1 – 2x tanam
4.	Pola Mendapatkan Lahan	<ul style="list-style-type: none"> . Warisan . Membuka Hutan 	<ul style="list-style-type: none"> . Warisan . Membuka Hutan 	<ul style="list-style-type: none"> . Warisan . Membuka Hutan 	<ul style="list-style-type: none"> . Warisan . Membuka Hutan 	<ul style="list-style-type: none"> . Warisan . Membuka Hutan
5.	Adaptasi Lahan	<ul style="list-style-type: none"> . Berladang Gilir Balik . Berkebun Sayur & Palawija . Kebun Buah . Perkebunan . Kayu & NTFP 	<ul style="list-style-type: none"> . Berladang Gilir Balik . Berkebun Sayur & Palawija . Kebun Buah . Perkebunan . Kayu & NTFP 	<ul style="list-style-type: none"> . Berladang Gilir Balik . Berkebun Sayur & Palawija . Kebun Buah . Perkebunan . Kayu & NTFP 	<ul style="list-style-type: none"> . Berladang Gilir Balik . Berkebun Sayur & Palawija . Kebun Buah . Perkebunan . Kayu & NTFP 	<ul style="list-style-type: none"> . Berladang Gilir Balik . Berkebun Sayur & Palawija . Kebun Buah . Perkebunan . Kayu & NTFP
6.	Legalitas Tanah	<ul style="list-style-type: none"> . Batas Tradisional 	<ul style="list-style-type: none"> . Batas Tradisional 	<ul style="list-style-type: none"> . Batas Tradisional 	<ul style="list-style-type: none"> . Batas Tradisional . Kecamatan 	<ul style="list-style-type: none"> . Batas Tradisional . Kecamatan

Sumber: Data Primer (2009)

Bekas ladang selain menjadi ciri utama kepemilikan lahan suatu kampung, dapat juga menjadi identitas warisan lahan secara turun temurun karena dari umur ladang yang ditinggalkan hingga dibuka kembali biasanya dilakukan oleh satu keturunan keluarga yang sama. Tingkatan suksesi ladang yang ditinggalkan (setelah kesuburannya berkurang) hingga digarap lagi dalam masyarakat wilayah ini secara garis besar terbagi dalam 3 tingkatan, yaitu; bekas ladang muda (*Umo Tangani, Ume Uva, Umo Tongang*), biasanya usianya berkisar dari 1 – 4 tahun setelah ditinggalkan. Bekas ladang sedang (*Umo Mae, Ume Amoi, Koka*) usianya berkisar 5 – 10 tahun. Bekas ladang tua (*Iwut Umo, Iwut Amoi Suran, Beleang Tacap*) usianya lebih dari 10 tahun dan cenderung sudah kembali menjadi hutan rimba.

Pada titik tertentu masyarakat sering disebutkan bahwa untuk membuat ladang mereka membuka hutan rimba. Ada benarnya, namun perlu disadari bahwa hutan rimba yang dimaksud adalah suksesi ladang tua (*Iwut Umo, Iwut Amoy Suran, Beleang Tacap*) dari nenek moyang yang sudah berusia lebih dari

20 tahun sehingga komposisi tanamannya pun sudah sama dengan hutan. Hanya saja yang juga menjadi catatan bahwa areal ladang umumnya yang mudah dijangkau masyarakat yaitu sekitar sungai dan anak sungai. Sehingga untuk saat ini pinggir-pinggir sungai yang digunakan untuk ladang semakin parah tingkat abrasinya.

Tabel VI-18. Tipe-tipe Suksesi Ladang dan Cirinya berdasarkan Tumbuhan yang Hadir pada Tiga Suku di Kecamatan Long Apari

Tipe Suksesi Ladang/Ciri-Ciri	Istilah Lokal		
	Auheng	Buket	Seputan
1. Bekas Ladang Muda/ Sekunder Muda <ul style="list-style-type: none"> • Umur 1 – 4 tahun • Dominan ditumbuhi oleh rumput, akar-akaran, pakis • Ukuran tanaman berkayu sebesar jari tangan orang dewasa 	Rumput, Akar-akaran & Pakis: <ul style="list-style-type: none"> • Uru Taco • Aring Kurut • Uru Kafan • Uru Latat • Uru Ifu • Uru Fuang (ilalang) • Jaka Belada • Uru Lebohon • Uru Jaka • Tuang Mato • Corongihi (pakis) • Kokot (paku) • Lova (perdu) 	Rumput, Akar-akaran & Pakis: <ul style="list-style-type: none"> • Uru Tacoq • Aring Kurut • Uru Kafan • Uru Latat • Uru Ifu • Uru Fuang (ilalang) • Lalit Belada • Uru Lebohon • Uru Oka • Tuang Mato • Cerengihi (pakis) • Kokot (paku) • Lova (perdu) 	Rumput, Akar-akaran & Pakis: <ul style="list-style-type: none"> • Uru Taco • Aring Kurut • Uru Kafan • Uru Latat • Uru Ifu • Uru Fuang (ilalang) • Darit Beladaq • Uru Lebohon • Uru Jaka • Tuang Mato • Cerengihi (pakis) • Kokot (paku) • Lova (perdu)
2. Bekas Ladang Sedang/ Sekunder Sedang <ul style="list-style-type: none"> • Umur 5 – 10 tahun • Pertumbuhan rumput, akar-akaran, pakis sudah berkurang • Ukuran tanaman berkayu sebesar tangan — paha orang dewasa 	Kayu: <ul style="list-style-type: none"> • Aha • Borofafa • Kosobafong • Beremean • Avung Kolet • Kecemahu • Billing 	Kayu: <ul style="list-style-type: none"> • Aha • Belepapa • Sambavang • Beremean • Avung Kolet • Kejemahu • Billing 	Kayu: <ul style="list-style-type: none"> • Aha • Berefafa • Kosobafong • Beremean • Avung Kolet • Kecemahung • Billing
3. Bekas Ladang Tua/ Sekunder Tua <ul style="list-style-type: none"> • Umur > 10 tahun • Beberapa tanaman rumput, akar-akaran, pakis mulai hilang &/ hanya tumbuh ditempat-tempat tertentu • Ukuran tanaman berkayu > dari paha/badan orang dewasa 	Kayu: <ul style="list-style-type: none"> • Aha • Borofafa • Kosobafong • Beremean • Avung Kolet • Kecemahu • Billing 	Kayu: <ul style="list-style-type: none"> • Aha • Belepapa • Sambavang • Beremean • Avung Kolet • Kejemahu • Billing 	Kayu: <ul style="list-style-type: none"> • Aha • Berefafa • Kosobafong • Beremean • Avung Kolet • Kecemahung • Billing

Sumber: Data Primer (2009)

2. Kebun Buah

Kebun buah atau dalam istilah setempat; *pukung (dilla bua)* dan *lepuun bua* biasanya indentik dengan tanaman buah-buahan yang sudah berumur yang pada awalnya merupakan lahan bekas ladang. Untuk daerah Long Apari kebun buah yang berada di kampung lama umumnya sudah kembali menjadi kebentuk semula berupa hutan dengan ditandai tumbuhnya tanaman berkayu selain buah-

buahan. Selain di areal ini masyarakat mengambil buah dan ramuan rumah juga dipakai untuk mencari hasil hutan termasuk berburu binatang liar.

3. Hutan/Tanah Adat

Hutan di Kecamatan Long Apari termasuk hutan yang masih perawan, belum pernah tersentuh oleh bentuk pengelolaan yang bersifat ekonomis dari perusahaan. Masyarakat suku Dayak yang terdiri dari tiga sub suku, yaitu Auheng, Buket, dan Seputan yang mendiami lokasi tersebut merupakan pengelola hutan yang bijak. Mereka telah mengelola hutan adat secara turun temurun selama bertahun-tahun silam dan mewariskannya kepada generasi keturunan yang akan datang.

Hutan rimba untuk wilayah Long Apari juga merupakan dari hutan adat mengingat areal yang ada secara batas tradisional sudah dimiliki dari semua kelompok suku yang ada di hulu dan cabang Sungai Mahakam. Untuk masyarakat setempat penyebutan hutan rimba adalah; *tuan*, *tuan acoq* dan *tukan hauq*, hanya saja mengingat areal hutan yang ada di sekitar kampung sudah menjadi wilayah adat sejak turun-temurun ditambah dengan adanya batas tradisional oleh kampung-kampung tersebut membuat semua areal hutan rimba masuk dalam wilayah hutan adat (*tana adet*) dari masing-masing kampung.

Hutan adat dengan topografi mulai dari datar, bukit hingga gunung merupakan sumber pendapatan masyarakat dari yang bersifat subsistens hingga untuk uang tunai. Dengan pola kepemilikan komunal dari suatu kapung dan suku hutan adat ini juga dapat dimanfaatkan oleh orang diluar dari kampung yang bersangkutan asalkan melalui aturan yang berlaku tentunya. Selain ijin ada beberapa hasil hutan yang jika diambil oleh orang luar harus membayar fee pada kampung yang memiliki hutan tempat hasil tersebut diambil, seperti gaharu, sarang burung dan emas. Untuk lebih jelasnya tentang posisi hutan adat dari ke lima kampung dapat pada areal tempat masyarakat mencari hasil hutan termasuk berburu, sebagaimana pada Tabel VI-19.

Tabel VI-19. Lokasi Pemanfaatan SDA di Lima Kampung Kecamatan Long Apari

No.	Long Apari	Noha Tivab	Noha Silat	Noha Boan	Long Penaneh 1
1.	Ladang/Kebun				
	Sepanjang kanan kiri Sungai Mahakam sampai dengan batas Riam Matahari atau di hilir Sungai Afahang bawah, kanan kiri Sungai Amue, Sungai Nyanan, Sungai Suani, Sungai Apari, Sungai Keremoe.	Sepanjang kanan kiri Sungai Lebuhi, Sungai Piangi, Sungai Apae, Sungai Nehe, Sungai Keomea, Sungai Liang, dan Sungai Anyang Iran.	Sepanjang kanan kiri Sungai Kobohae, Sungai Penui, Sungai Mahe, Sungai Bau Aring, Sungai Serebongi.	Sepanjang kanan kiri Sungai Mahakam mulai dari Muara Sungai Kacu sampai dengan Riam 611. Lalu pada Sungai Nemeriri sampai dengan Sungai Topelum.	Sepanjang kanan kiri Sungai Mahakam, Sungai Tosolut, Sungai Okap, Sungai Liu Mulang.
2.	Sarang Burung				
	Hulu Sungai Cihan, Sungai Seratah, dan pada Gunung Temora di hulu Sungai Lebuhi dan Sungai Piangi.				
3.	Mencari Emas				
	Sepanjang Sungai Mahakam, Sungai Tetangui, Sungai Halunge, Sungai Cone, Sungai Kelepehe, Sungai Ayo, Sungai Seke, Sungai Bebane, Sungai Pe, Sungai Danum Bari, Sungai Tuhe, Sungai Nyanan, Sungai Suani, Sungai Apari, Sungai Nemeriring, Sungai Menyeboe, Sungai Keremoe, Sungai Noha Ura, Sungai Mangan Owu, Sungai Diyang Apit, Sungai Lebuhi, Sungai Piangi, Sungai Huvung, Sungai Kacu, Sungai Kobohae, Sungai Bara, Sungai Seratah, Sungai Cihan, Sungai Cemuhi.				
4.	Berburu, Mencari NTFPS				
	Hutan Adat Kampung Long Apari, membentang dengan batas di kiri mudik Sungai Apari dan di kanan mudik Sungai Nemeriri sampai ke hulu Mahakam berbatasan dengan Serawak dan Kalbar.	Hutan Adat Kampung Noha Tivab, berada di kiri mudik Sungai Mahakam. Batasnya adalah Sungai Apari di bagian hulu kiri mudik dan di bagian hilir kiri mudik dibatasi oleh Sungai Piangi sampai Gunung Temora, dan di bagian barat laut dibatasi oleh Sungai Lebuhi yang merupakan anak Sungai Apari.	Hutan Adat Kampung Noha Silat berada di bagian kiri dan kanan mudik Sungai Mahakam. Untuk bagian hulu kiri mudik dibatasi Sungai Teson dan bagian hilir kiri mudik dibatasi Sungai Penui. Sedangkan untuk bagian hulu kanan mudik dibatasi Sungai Nemeriri dan bagian hilir kanan mudik dibatasi Sungai Bana dan Sungai Kobohae sampai dengan pegunungan Ukur Bintang di sebelah timur.	Hutan Adat Kampung Noha Boan berada di kiri mudik Sungai Mahakam. Batasnya adalah Sungai Piangi di bagian hulu kiri mudik dan di bagian hilir kiri mudik dibatasi oleh Sungai Kacu dan Sungai Ong (anak Sungai Kacu), membentang ke barat sampai Pegunungan Muller.	Hutan Adat Kampung Long Penaneh I berada di dalam Sungai Kacu.

Sumber: Data Primer (2009)

Dalam areal hutan rimba atau hutan adat selain dipakai masyarakat untuk pemenuhan kebutuhan sehari-hari mulai dari kebutuhan pangan nabati dan hewani, juga untuk kebutuhan ramuan rumah, ramuan perahu, ramuan upacara adat, ramuan obat-obatan juga untuk mengambil hasil hutan lainnya yang bisa ditukar dengan uang tunai seperti damar, gaharu dan lain-lain.

Sumber pendapatan tunai yang juga sangat besar di wilayah ini adalah sarang burung (*saa mano, sala purit, saa manoq*). Namun sangat disayangkan karena dalam perkembangan hasil hutan ini pengelolaannya lebih dominan telah berpindah tangan ke orang/pemodal (Cina dan Dayak dari Kalimantan Tengah) dari luar Long Apari, dengan cara goa-goa tersebut telah dibeli. Selain masyarakat sendiri yang menjual hak penguasaannya kepada orang luar yang juga paling mengenaskan bahwa masyarakat lokal untuk saat ini lebih banyak hanya dipekerjakan sebagai pemetik dan penjaga sarang (*ngepos*).

4. Sungai

Sungai (Sungi, Sunge) sebagai satu-satunya sarana transportasi juga merupakan sumber air dan pakan. Yang menarik dari sungai di hulu Mahakam ini beserta anak cabangnya adalah sepanjang sungai banyak ditemukan potensi tambang, namun yang paling menonjol adalah emas dan saat ini menjadi sumber penghasilan tunai masyarakat sekitar. Mengingat arealnya yang sangat bergelombang membuat areal rawa (*Takung, Beburek, Bawang*) dan danau (*Takung Toang*) tidak banyak dan walaupun ada tidak terlalu luas. Sebagai sumber mata air, sungai yang berada di sekitar hutan dijadikan juga sebagai pemenuhan kebutuhan sehari-hari, yaitu tempat untuk menangkap ikan dan tempat untuk mencari emas.

Memancing, berburu dan mencari bahan makanan (buah) selain untuk mendapatkan uang tunai umumnya dilakukan masyarakat untuk mendapatkan makanan subsisten (pengganti). Namun untuk tunai atau cash, masyarakat fokus pada kegiatan mencari emas baik dengan cara mendulang maupun menyedot emas. Semua kegiatan ini dilakukan masyarakat di wilayah adat masing-masing, namun bagi yang memasuki wilayah adat kampung lain untuk kegiatan tunai seperti mencari gaharu, emas dan kayu mereka harus membayar fee/persenan pada kampung yang bersangkutan.

Berdasarkan kalender musim, kegiatan sampingan seperti mencari hasil hutan biasanya dilakukan pada saat waktu sela berladang antara bulan Nopember – Desember (setelah merumput) dan Maret – April (setelah panen). Sementara kegiatan mencari emas dan ikan biasanya fokus pada saat musim kemarau antara bulan Mei – September, alasannya air semakin dangkal dan jernih sehingga memudahkan untuk menggali tanah dan menyelam, sementara untuk kegiatan nelayan membuat ikan-ikan lebih mengumpul pada tempat-tempat tertentu.

A. Potensi Konflik & Ancaman Terhadap SDA

Wilayah Kecamatan Long Apari yang memiliki topografi yang sangat ekstrim juga menyimpan potensi SDA yang sangat besar, baik sumber daya hutan maupun sumber daya mineral (terutama emas) bahkan pada tahun 1989 pernah ada survey potensi uranium. Kondisi ini secara langsung atau tidak sangat berpotensi menimbulkan konflik kepentingan baik antar masyarakat lokal sebagai pemilik wilayah secara turun-temurun juga pejabat yang memiliki kekuasaan dalam pengelolaan SDA tersebut.

Salah satu celah yang paling berpotensi memicu konflik adalah masih terbatasnya aksesibilitas menuju wilayah ini. Dengan kata 'terisolir' berbagai kepentingan berusaha 'menjual' kata tersebut guna membuka akses yang secara langsung mengancam keberadaan SDA. Bukan bermaksud menahan degradasi lingkungan dengan membiarkan masyarakat dalam berbagai macam kesulitan yang ditimbulkan akibat keterbatasan tersebut. Namun, apakah upaya yang akan dilakukan sudah pasti tetap menjamin terpenuhinya kebutuhan (ketergantungan) hidup masyarakat yang disediakan oleh alam, seperti yang selama ini telah dijalankan secara arif dalam pengelolaan SDA? Bisa saja hanya untuk memenuhi/memuaskan hasrat pihak-pihak tertentu yang mengatasnamakan masyarakat lokal.

Diantara potensi ancaman yang cukup mengkhawatirkan akan menjadi sumber konflik terhadap keberadaan SDA, adalah keinginan dari beberapa pihak pejabat (baik anggota dewan maupun birokrat) dan intelektual untuk menjadikan wilayah Long Apari beserta lima kecamatan sekitarnya berdiri sendiri menjadi Kabupaten Mahakam Hulu (Mahulu). Secara ajuan administrasi persyaratan untuk pemekaran diantaranya meliputi potensi wilayah yang akan menjadi

sumber PAD (Pendapatan Asli Daerah), salah satunya dapat dipastikan terkait dengan keberadaan SDA. Artinya SDA tersebut setiap saat siap dieksploitasi tentunya dengan dalih untuk kepentingan pembangunan wilayah tersebut.

Sebagai sumber PAD, eksploitasi SDA memang paling memungkinkan (menjanjikan), mulai dari potensi hutan (kayu dan NTFP), batubara, emas hingga pembangunan perkebunan skala besar. Karena salah satu potensi PAD yang ada namun memakan waktu lama untuk mendapatkan hasil adalah wisata alam (*back to nature*) dan secara pasti bukan pilihan utama. Sementara kelak bila Kabupaten Mahulu telah disahkan pola pikir para penggagas pasti berdalih secepat mungkin ingin mengejar ketertinggalan pembangunan dari wilayah lain sehingga juga memerlukan sumber pendanaan yang cepat. Ini hanya bisa didapat dari eksploitasi SDA yang ada. Itupun kalau niat dan pelaksanaannya seperti itu, kalau tidak bagaimana?

Juga disayangkan adanya pola pikir dari beberapa tokoh masyarakat lokal, bahwa pembangunan (kemajuan) identik dengan eksploitasi SDA. Bahkan ada yang berpendapat, bahwa; kalau tidak ada perusahaan skala besar yang beroperasi di wilayah ini sampai kapanpun akan tetap tertinggal karena pemerintah tidak bisa diharapkan untuk membuka akses dan pembangunan infrastruktur seperti yang diharapkan masyarakat. Lebih ekstrim lagi terkait adanya informasi dari tokoh masyarakat bahwa perusahaan kayu dari Malaysia (Serawak) tahun 1986 pernah menawarkan pembangunan infrastruktur jalan darat dari wilayah ini sampai perbatasan. Selain untuk mempermudah akses warga kampung yang lebih memilih bekerja dan menuntut ilmu di Serawak, juga dengan kompensasi kerjasama dalam eksploitasi SDH.

Namun tidak sedikit pula tokoh masyarakat yang menentang pola pikir seperti di atas. Misalnya, hampir semua Kepala Adat merasa bahwa keberadaannya dan Lembaga Adat adalah untuk menjaga kelangsungan pemenuhan kebutuhan hidup masyarakat dari pengelolaan (secara arif) SDA yang ada. Termasuk penolakan terhadap pembuatan infrastruktur jalan dari perusahaan Serawak termasuk perkebunan Kelapa Sawit 1 juta ha (2004), tambang emas (2006). Membuka akses biasanya sama dengan membuka jalan untuk pencurian SDA apalagi tingkat pengamanan di wilayah ini sangat terbatas dalam segala hal jumlah dan prasarana penunjang.

Terkait dengan kondisi keterbatasan yang masih melekat pada wilayah ini, beberapa masyarakat dan tokoh masyarakat juga menyorot keberadaan wakil rakyat dan birokrat yang merupakan putra daerah dari wilayah ini. Bahwa anggota dewan yang telah atau sedang menjabat termasuk birokrat tidak mampu berbuat banyak terhadap perkembangan wilayah ini karena hanya memikirkan diri mereka sendiri dan kerabatnya saja.

Program pemerintah yang juga dapat mengancam SDA untuk saat ini adalah program Dinas Kehutanan Kutai Barat terkait DAK-DR berupa penanaman Karet. Setelah dikonfirmasi kepada Bapak Anye staf Dishut Kubar (putra daerah Long Apari). Apa alasannya menggunakan tanaman perkebunan (Karet) sedangkan kegiatan ini terkait dengan kehutanan? Alasannya, karena pengadaan bibit DAK-DR harus dipertanggung jawabkan melalui proyek sehingga jika masyarakat diminta membibitkan jenis kayu komersial termasuk sia-sia karena alamnya masih alami sehingga bibit kayu komersial masih tersedia banyak. Ironisnya tanaman kayu komersial yang tumbuh pada lahan bekas ladang yang akan ditanami karet malah ditebas habis.

Dari sisi perilaku masyarakat terutama pendatang yang dapat mengancam SDA seperti menangkap ikan dengan cara menggunakan setrum dan juga memakai potas. Membuang sampah ke sungai dan membiarkan sampah hasil produksi pekerja berserakan di sekitar goa-goa sarang burung yang dijaga dan yang sudah ditinggalkan. Memanfaatkan masyarakat lokal (yang butuh dana tunai) untuk menangkap satwa untuk diperjualbelikan sehingga berada diambang kepunahan (Tabel VI-20), termasuk mengobrak-abrik kuburan tua (lungun, tulang belulang dan tengkoraknya hingga kini masih berantakan) dalam goa untuk diambil dan dijual guci, manik batu, serta benda peninggalan lainnya yang bernilai sejarah. Sementara pihak berwajib tidak terlalu memperhatikan hal-hal seperti ini.

Tabel VI-20. Kondisi Flora dan Fauna yang Mulai Menurun di Kecamatan Long Apari

No.	Jenis	Istilah Lokal			Kondisi	Penyebab
		Auheng	Buket	Seputan		
1.	Badak	Temora	Temaru	Temora	Punah	<ul style="list-style-type: none"> Sejak 1960-an sudah mulai diburu Kehadiran HPH tahun 1970-an
2.	Banteng	Lovu	Lowbu	Lowbuq	Hampir Punah	<ul style="list-style-type: none"> Sejak 1970-an diburu termasuk kehadiran HPH
3.	Macan Darat	Kuri	Kuli	Kuli	Menurun	<ul style="list-style-type: none"> Sejak 1970-an diburu termasuk kehadiran HPH
4.	Burung Kalibarau	Korobaho	Kereboho	Korobaho	Sangat Menurun	<ul style="list-style-type: none"> Sejak 1970-an, kehadiran HPH sudah mulai ditangkap 1980 - 1990-an permintaan pasar sangat tinggi
5.	Burung Punai	Pikang/ Pune	Pikang/ Pune	Pikang/ Pune		
6.	Murai Batu	Serebatang	Serebatang	Solobatang		
7.	Gaharu	Garu	Garu	Garu	Mulai Menurun	<ul style="list-style-type: none"> Sejak 2000-an Masyarakat mulai menanam pohon Gaharu
8.	Ulin	Oheng	Taa	Oheng	Mulai Menurun	<ul style="list-style-type: none"> Untuk daerah kecamatan dan sekitarnya/ Daerah hilir Akhir 1990 – 2000-an selain untuk pembangunan rumah masyarakat yang semakin bertambah juga untuk proyek infrastruktur
9.	Bangkirai	So'o	Lalou	Doho'o		
10.	Meranti Merah	Lemahan	Lemahan/ Leb	Lemahan		
11.	Meranti Kuning	Kutang	Kutang	Kutang		
12.	Kapur	Kapur	Kapur	Kapur		

Potensi konflik dan ancaman terhadap SDA juga dapat bersumber dari pengelolaan SDA masyarakat yang dimiliki/dikelola oleh orang luar seperti Goa Sarang Burung sedangkan masyarakat lokal hanya menjadi bagian pekerja. Termasuk pengumpul hasil hutan untuk saat ini hanya dari satu (monopoli) perusahaan saja sehingga ada kekhawatiran harga bisa dipermainkan (PT Sumber Alam Indonesia/Bapak Titi).

Penggarapan ladang yang terlalu di pinggir sungai berakibat abrasi, sehingga kondisi sungai bisa menjadi melebar namun semakin dangkal. Untuk

lebih jelasnya potensi konflik dan ancaman terhadap pengelolaan dan keberadaan SDA dapat dilihat pada tabel VI-21.

Tabel VI-21. Potensi Konflik dan Ancaman Terhadap Keberadaan SDA di Kecamatan Long Apari

No	Potensi Konflik dan Ancaman Terhadap SDA
	Eksternal
1.	Rencana pemekaran Kabupaten Mahakam Hulu, karena akan mengeksploitasi SDA untuk PAD (Pendapatan Asli Daerah);
2.	Adanya pola pikir beberapa Tokoh Masyarakat dari suku lokal, bahwa kehadiran perusahaan di bidang eksploitasi SDA akan membantu pembangunan infrastruktur daerah;
3.	Wakil anggota DPR dari wilayah ini baik yang telah dan masih aktif dianggap masyarakat tidak semua berhasil dan berusaha meningkatkan daerah dari keterbatasan. Bahkan ada kekhawatiran suatu saat malah mengatasnamakan masyarakat untuk mengeksploitasi SDA;
4.	Daerah perbatasan Indonesia - Malaysia (Serawak) penjagaannya masih kurang maksimal, mengingat base camp TNI masih jauh dari wilayah perbatasan Serawak. Sementara Serawak pada daerah yang sama sudah berdiri perusahaan yang cukup maju, sehingga penggeseran patok atau kesempatan mencuri SDA sangat terbuka lebar;
5.	Masih sulit dan terbatasnya infrastruktur transportasi membuat masyarakat masih terisolir sehingga harga kebutuhan pokok masih sangat tinggi;
6.	Penguasaan dan pengelolaan SDA seperti Goa Sarang Burung masih banyak dilakukan oleh orang di luar suku lokal;
7.	Monopoli dalam penampungan hasil SDA (terutama Cina) membuat harga SDA tidak dapat bersaing;
8.	Adanya program dari instansi pemerintah daerah yang tidak sesuai dengan kondisi alam yang ada, seperti Dinas Kehutanan Kubar yang mengembangkan tanaman Karet yang dalam pelaksanaannya masyarakat banyak yang harus mengorbankan tanaman hutan/kayu untuk hal tersebut;
9.	Pengawasan pihak aparat keamanan dalam jual-beli satwa yang dilindungi kurang maksimal
10.	Penjarahan dan perusakan kuburan tua di gua-gua hulu sungai dimotori oleh suku pendatang untuk mendapatkan barang-barang peninggalan dari nenek moyang suku setempat seperti guci, manik, tombak dsb;
11.	Membuang sampah tanpa dibakar atau dikubur juga sangat mengotori gua yang dilakukan oleh para penjaga goa (ngepos);
12.	Seringnya warga asing (WNA) datang memasuki areal hutan sekitar sebagai perlu diantisipasi agar mendapat perhatian pihak berwenang sekalipun dengan dalih wisatawan, berburu atau penelitian, karena wilayah ini selain berbatasan dengan Malaysia potensi SDA-nya masih sangat luar biasa;

Tabel VI-21. Lanjutan

No	Potensi Konflik dan Ancaman Terhadap SDA
	Internal
1.	Tata Batas wilayah administrasi antar kampung dan kecamatan belum disepakati oleh semua pihak karena belum semua mengakomodir wilayah adat masing-masing kampung/kecamatan;
2.	Penggarapan lahan persis dipinggir ki-ka sungai membuat tanah labil sehingga memudahkan terjadinya abrasi;
3.	Potensi kayu komersial di wilayah sekitar dan bagian hilir kecamatan sudah mulai menurun akibat kebutuhan rumah bagi pendatang, renovasi rumah penduduk lokal dan kebutuhan proyek pemerintah;
	Internal
4.	Penggunaan alat setrum dan potas dalam menangkap ikan sudah mulai berkembang yang mayoritas dilakukan oleh warga dari luar dan kecamatan sekitarnya (termasuk suku pendatang);
5.	Pekerja dan penampung emas dalam prosesnya menggunakan zat kimia yang limbahnya langsung dibuang ke sungai
6.	Pola pemukiman dan bentuk bangunan yang bersifat tradisional mulai terancam punah akibat modernisasi;
7.	Prilaku membuang sampah tidak pada tempatnya membuat sungai menjadi satu-satunya tempat pembuangan akhir sampah yang ada di kampung. Sampah anorganik yang sangat mengancam keberadaan sungai dan habitatnya apalagi sungai mudah dangkal, walau masih dalam skala kecil seiring bertambahnya penduduk, apalagi pola ini dominan dilakukan oleh pendatang;

Bab VII. Kesimpulan dan Rekomendasi

A. Kesimpulan

1. Keragaman Flora

- ✚ Berhasil didata 585 individu pohon (diameter 10 cm atau lebih).
- ✚ Dari hasil identifikasi diketahui bahwa jumlah individu pohon sebagaimana tersebut di atas berasal dari lebih 150 jenis dan 46 suku.
- ✚ Kelompok suku dengan nilai penting suku dominan adalah berturut-turut Dipterocarpaceae, Lauraceae, Euphorbiaceae, Myrtaceae dan Moraceae.
- ✚ Jenis-jenis dominan utama berdasar nilai penting jenis berturut-turut adalah *Shorea pauciflora* King., *Shorea lamellata* Foxw. dan *Litsea firma*.

2. Keragaman Fauna

a. Mamalia Darat

- ✚ Lokasi penelitian dikatakan memiliki kondisi habitat yang masih baik bagi keanekaragaman mamalia darat. Hal ini setidaknya dibuktikan dengan masih ditemukannya beberapa *primary forest dependent species* (jenis-jenis dengan preferensi habitat hutan primer).
- ✚ Walaupun demikian, berdasarkan frekuensi pengamatan, densitas mamalia darat di lokasi penelitian tergolong rendah. Perburuan yang telah dilakukan sejak lama dan turun-temurun perlahan-lahan memberikan andil terhadap penurunan kepadatan lokal beberapa jenis dari kelompok mamalia darat.
- ✚ Konfigurasi wilayah yang dikelilingi oleh barrier berupa gunung tinggi dan terjal merupakan faktor penghalang menyebarnya populasi jenis-jenis mamalia darat ke lokasi-lokasi yang lebih jauh untuk menghindari perburuan. Dalam kondisi demikian, populasi mereka akan terisolir, sehingga apabila perburuan tetap berlangsung tidak menutup kemungkinan lama-kelamaan akan terjadi kepunahan lokal (*extirpation*).

b. Avifauna

- ✚ Beratnya kondisi topografi di daerah penelitian menyulitkan peneliti untuk memperluas daerah cakupan penelitian. Diperkirakan akan masih ditemukan beberapa jenis burung lainnya jika pengamatan dapat dilakukan pada cakupan wilayah hutan yang lebih besar.

✚ Banyaknya anak sungai yang masuk ke Sungai Mahakam ataupun cabang dari anak-anak sungai lainnya, memberi nuansa yang khas bagi daerah hutan di lokasi penelitian. Sungai atau anak sungai mungkin menjadi pembatas alami bagi beberapa jenis satwa termasuk burung, tetapi sebagian besar jenis burung tentu tidak terpengaruh banyak dengan itu. Namun jika perburuan terlalu keras dilakukan masyarakat di satu wilayah daerah aliran sungai, maka kehilangan jenis akan terjadi secara bertahap per satuan daerah aliran sungai yang ada yang tentunya akan tergantung kepada seberapa jauh kemampuan masyarakat untuk melakukan itu.

c. Amfibi dan Reptil

✚ Dari hasil penelitian ditemukan 23 jenis katak dan kodok yang terbagi dalam 5 famili, 12 jenis (13,4%) diantaranya teridentifikasi sebagai jenis endemik Kalimantan. Jenis *Limnonectes kuhlii* dari famili Ranidae mendominasi lokasi penelitian.

✚ Berdasarkan analisis indeks keragaman jenis Shannon-Wiener, kedua site penelitian memiliki masing-masing nilai 2,24 dan 2,54 yang berarti lokasi tersebut memiliki tingkat keragaman sedang, meskipun secara visual lokasi penelitian menunjukkan kondisi yang baik bagi katak dan kodok yang suka mendiami habitat hutan primer.

d. Ikhtiofauna

✚ Selama survei diperoleh 38 spesies ikan dari 11 famili spesies paling banyak didominasi dari famili Cyprinidae 57%, Balitoridae 13%, Sisoridae 5%, Cobitidae 5% dan Gyриноcheilidae 5%. Sedangkan Mastacembelidae, Clariidae, Channidae, Bagridae, Anguillidae dan Pangasiidae masing-masing terwakili oleh satu jenis atau 3%.

✚ Hulu Sungai Mahakam merupakan lingkungan perairan yang memiliki keanekaragaman ikhtiofauna yang tinggi. Indeks keanekaragaman pada Lokasi Survei I (Sungai Pe dan sekitarnya) berkisar 1,90 – 2,59 dan pada Lokasi Survei II (Sungai Kremoe dan sekitarnya) berkisar antara 1,40 – 2,49. Indeks kemerataan pada Lokasi Survei I dan II berturut-turut adalah antara 0,91 – 0,98 dan 0,85 – 0,91.

✚ Dari hasil kegiatan koleksi ikan di lokasi penelitian ditemukan 6 jenis ikan endemik Kalimantan seperti *Gyриноcheilus pustulosus* (kobotahu),

Hampala bimaculata (dungan oseawung), *Gastromyzon borneensis* (dokot), *Homaloptera stephensoni* (ketapang), *Paracrossochilus vittatus* (ella okok) dan *Crossocheilus oblongus* (ella batang).

e. Kupu-kupu

- ✚ Ditemukan 58 jenis kupu-kupu dalam 7 famili pada lokasi pengamatan dengan tingkat keragaman mencapai 30,2 berdasarkan Indeks Simpson.
- ✚ Hasil penelitian menunjukkan 2 jenis termasuk endemik Pulau Kalimantan (*Cepora pactolicus* dan *Ixias undatus*) dan 1 jenis dilindungi yang sekaligus terdaftar dalam daftar CITES Appendix II (*Trogonoptera brookiana*). Kehadiran mereka merupakan indikator akan pentingnya tindakan pelestarian dan penyelamatan pada kawasan tersebut.
- ✚ Potensi jenis yang belum dikumpulkan pada penelitian ini, diperkirakan masih sangat tinggi yang didasari pada penambahan jenis harian yang mencapai 50 – 78%.
- ✚ Setiap tipe habitat mempunyai perbedaan pola komposisi dan jenis-jenis dominan. Kawasan berhutan didominasi oleh *Ragadia makuta*, sedangkan habitat sempadan sungai oleh *Petrelaea dana* dan *Appias nero*. *Lamproptera meges* dan *Trogonoptera brookiana* mendominasi kawasan sepan.

3. Kondisi Sosial Ekonomi Masyarakat

Wilayah Long Apari yang termasuk dalam koridor ekologi posisinya berada paling hulu dari Sungai Mahakam. Bentang alam, potensi SDA dan kehidupan sosial masyarakatnya termasuk sedikit yang tersisa dari representatif yang menggambarkan kehidupan harmonis antara masyarakat dengan alam sekitarnya yang sudah terjalin sejak ratusan bahkan ribuan tahun yang lalu. Dari hasil penelitian ditemukan beberapa hal yang penting, diantaranya:

- a. Wilayah Long Apari dihuni oleh dua suku lokal, yaitu; Dayak Auheng dan Dayak Seputan (Long Penaneh 1, Long Penaneh 2 dan Long Penaneh 3) dan satu Suku Dayak pendatang yaitu Dayak Buket (Noha Tivab) dari Malaysia (tapi sudah cukup lama berasimilasi di wilayah ini). Dayak Auheng terbagi lagi dalam sub suku berdasarkan nama cabang anak sungai (Mahakam) asalnya, yaitu; Auheng Cihan (mendiami Kampung Tiong Ohang), Auheng Serata (Kampung Tiong Bu'u), Auheng Huvung (Kampung Noha Boan), Auheng Avari (Kampung Long Apari dan Noha Silat) dan

Auheng Piangi (Kampung Long Keriok). Selain Kampung Long Apari dan Noha Tivab, kampung dari suku lokal lainnya telah di-*resettlement* oleh pemerintah ke wilayah sekitar kecamatan sejak tahun 1970.

- b. Keunikan wilayah Long Apari, walaupun memiliki keterbatasan aksesibilitas terutama prasarana transportasi akibat topografi yang masih ekstrim tidak menyurutkan niat para pendatang dari suku lain (Bugis, Jawa, Kutai, Banjar, Kalteng, dsb) untuk datang dan bertempat tinggal guna membantu memutar roda perekonomian di wilayah ini. Keterbatasan ini walaupun menyulitkan kehidupan masyarakat karena harga-harga kebutuhan pokok menjadi sangat mahal, namun juga dapat menjadi keuntungan tersendiri terhadap potensi SDA karena membuat eksploitasinya menjadi terbatas.
- c. Ketiga suku lokal yang ada (mayoritas sudah menganut agama Katolik) masih sangat teguh memegang adat istiadat secara turun-menurun baik hubungan antara sesama manusia juga terhadap alam sekitar, terlihat dengan masih kuatnya keberadaan Lembaga Adat di setiap kampung dengan dipimpin oleh seorang Kepala Adat (yang dipilih secara musyawarah mufakat) dan hukum adat sebagai rambu-rambu jika terjadi pelanggaran aturan adat di suatu kampung.
- d. Selain manfaat ekologis, bentang alam yang berbukit hingga bergunung (kondisi tanah yang subur), sungai dan cabangnya yang berarus deras dan dangkal (dipenuhi bebatuan padas ukuran besar), juga dimanfaatkan masyarakat sesuai peruntukannya (etnoekologi), diantaranya; pemukiman (Titing Baang, Titing Lavuq), bekas kampung (Lopuun, Dangan Lavuq) dengan ditandai masih adanya kebun buah (Pukung Bua, Lepuun Bua) dan kuburan tua (Kovon Ma'e); ladang (Umo) dan suksesinya serta kebun sepanjang kiri-kanan sungai dan cabang Mahakam. Sementara Hutan Adat (Tuan Adet/Tukan Adet) yang terbentang dalam wilayah tradisional secara turun-temurun dimanfaatkan sebagai tempat mencari Kayu dan Non Kayu (Madu, Gaharu, Damar dan lainnya); Sungai (Sungi, Sunge) selain satu-satunya sarana transportasi antar kampung dan beraktifitas, juga sumber nabati (ikan), air bersih, MCK (Mandi, Cuci dan Kakus), dan yang tak kalah pentingnya sepanjang sungai dan cabangnya tempat masyarakat mencari emas untuk kebutuhan tunai. Keberadaan goa selain sebagai tempat sarang burung pada jaman dahulu sebagai tempat pemakaman. Kepemilikan lahan

(bentang alam) yang ada sifatnya komunal; hutan adat, sungai dan kampung, yang bersifat individu atau kelompok (keluarga); ladang dan suksesinya, goa termasuk kebun buah.

- e. Ketergantungan masyarakat terhadap pemanfaatan flora dan fauna (etnobotani) untuk pemenuhan kebutuhan sehari-hari (subsisten dan tunai) mulai dari kebutuhan pangan (hewan, ikan, buah-buahan dan daun-daunan, dsb), untuk ramuan rumah/gubuk (kayu, rotan, dsb), peralatan rumah tangga dan beraktifitas, perahu, ramuan obat dan upacara adat, atsiri (damar, lemak babi).
- f. Wilayah Long Apari yang berbatasan langsung dengan negara tetangga Malaysia (Serawak), perlu menjadi perhatian. Daerah perbatasan Serawak nampaknya sudah termasuk lebih maju dengan berdirinya perusahaan kayu yang sudah mempekerjakan warga dari sekitar hulu Mahakam, sehingga masyarakat lebih merasakan kemudahan (termasuk sekolah) di Serawak dari Kaltim sendiri yang dianggap transportasinya berbiaya mahal. Bahkan lebih menakjubkan lagi, bahwa pemukiman yang pertama dijumpai jika menuju Serawak adalah Kampung Long Singot yang dihuni oleh suku Dayak Kenyah yang merupakan (berasal) dari pecahan warga Datah Bilang (Kecamatan Long Hubung). Kondisi ini bisa menjadi salah satu pemicu jika Malaysia (Serawak) memanfaatkan keterbatasan wilayah Indonesia untuk menggeser patok atau mengambil SDA di wilayah NKRI.
- g. Adanya rencana pembentukan Kabupaten Mahakam Hulu/Mahulu yang meliputi; Kecamatan long Iram, Long Bagun, Laham, Datah Bilang, Long Pahangai dan Long Apari, yang dimotori oleh pejabat dan kaum intelektual yang berasal dari wilayah Mahulu, perlu menjadi perhatian karena keberadaan SDA pasti menjadi salah satu incaran eksploitasi dengan dalih untuk PAD (Pendapatan Asli Daerah). Apalagi ada pemikiran dari beberapa tokoh masyarakat bahwa jika perusahaan tidak masuk pada wilayah Long Apari kehidupan masyarakat akan tetap tertinggal dalam segala hal.
- h. Faktor kebijakan pemerintah sangat berpengaruh terhadap perubahan sosial ekonomi dan budaya masyarakat (yang diikuti dengan penyesuaian dan perubahan pola pikir dan motivasi) dalam melestarikan kearifan tradisional dan pengelolaan SDA sehingga berpotensi dalam menurunkan kualitas dan

kuantitasnya, seperti program *resettlement*, rumah sehat, termasuk penanaman karet.

B. Rekomendasi

1. Meminimalkan Dampak Perburuan dan Bentuk-bentuk Ekstraksi Lainnya

- ✚ Ketegasan pemerintah terhadap pola eksploitasi SDA yang tidak ramah lingkungan seperti menangkap ikan dengan setrum atau potas, limbah zat kimia pengolahan emas yang dibuang ke air, perdagangan satwa liar dan sebagainya, termasuk peningkatan pengawasan wilayah di daerah perbatasan untuk menghindari pencurian SDA oleh negara tetangga.
- ✚ Mengingat perburuan telah menjadi bagian dari perjalanan hidup dan budaya masyarakat lokal secara turun-menurun, pelarangan perburuan terhadap satwa-satwa dilindungi sulit untuk diterapkan. Untuk itu, pembuatan materi informasi publik dan peningkatan kesadaran masyarakat secara sederhana dan tepat diperlukan dalam menangani masalah ini.
- ✚ Memastikan adanya mekanisme hukum dan mekanisme praktis bagi masyarakat setempat untuk terlibat dalam pengambilan keputusan dan pengelolaan yang berkaitan dengan perburuan satwa liar di wilayahnya.
- ✚ Zona konservasi dalam wilayah koridor dimana terdapat larangan perburuan perlu ditetapkan.
- ✚ Berkurangnya jumlah populasi jenis ikan *Mastacembelus maculatus* dan *Anguilla anguilla* dikhawatirkan berdampak pada kepunahan ikan tersebut, sehingga dirasa perlu pembatasan penangkapan dan perlindungan wilayah dalam bentuk reservat agar keberadaan ikan-ikan tersebut terjaga kelestariannya.

2. Penelitian Lanjutan

- ✚ Penelitian lanjutan terhadap kelompok mamalia darat, avifauna, reptil dan amfibi dengan mempertimbangkan waktu yang lebih lama dan lokasi penelitian yang lebih luas, mengingat kemungkinan masih banyak jenis yang belum terdokumentasi.

- ✚ Perlu penelitian lebih lanjut terhadap performa biologi jenis-jenis ikan endemik Kalimantan, agar diperoleh data awal sebagai dasar domestikasi untuk kelestarian plasma nutfah tetap terjaga.
- ✚ Penelitian lanjutan masih sangat diperlukan untuk menggali lebih dalam tentang keragaman kupu-kupu dan daya dukung habitat di kawasan ini;

3. Aspek Sosial Kemasyarakatan

- ✚ Perhatian dan pembinaan semua pihak (terutama kebijakan pemerintah) secara holistik kepada masyarakat untuk tetap mendukung keberadaan dan pelaksanaan kearifan tradisional masyarakat dalam pengelolaan SDA.
- ✚ Kebijakan pemerintah diharapkan dapat membantu membuka akses (pendidikan, kesehatan, pasar) yang lebih mudah bagi masyarakat Kecamatan Long Apari tanpa mengorbankan kearifan tradisional dan potensi SDA yang telah ada sejak lama dan tetap terjaga.
- ✚ Pengakuan terhadap kearifan tradisional dalam pengelolaan SDA tidak hanya secara pengetahuan tetapi secara nyata seperti kejelasan terhadap wilayah adat masing-masing kampung terutama kampung lama, walaupun telah di-*resttlement*, yang juga meminimalisir konflik tata ruang dengan semua pihak.
- ✚ Pembinaan terhadap perilaku masyarakat, termasuk pembuangan sampah ke sungai karena perkembangan penduduk setiap kampung terus bertambah artinya volume sampah juga semakin meningkat, sedangkan Sungai Mahakam adalah sumber air bersih masyarakat di bagian hilir.

Daftar Pustaka

- Anonim. 2002. Pengetahuan Tradisional, Etnoekologi dan Etnobotani Masyarakat Lokal di DAS Sebuku-Sembakung. Bioma dan FORMAC Care Internasional. Samarinda.
- Anonim. 2008. Studi Kawasan Bernilai Konservasi Tinggi (High Conservation Value Areas/HCVAs) PT Sasana Yudha Bhakti. Fahutan Unmul. Samarinda.
- Anonim. 2009. Informasi Kabupaten Kutai Barat. <http://www.kubarkab.go.id/>
- Anonymous. 2000. Indigenous and Traditional Peoples of the World and Eco-Region Conservation. WWF (World Wide Fund for Nature). Gland, Switzerland.
- Angi, E.M. 2005. Kebijakan Pemerintah Pusat di Bidang Konservasi dari Perspektif Daerah dan Masyarakat: Studi Kasus Kabupaten Kutai Barat, Kalimantan Timur. Center for International Forestry Research.
- Awang, S.A., D. Sepsiaji dan B. Himmah. 2002. Etnoekologi Manusia di Hutan Rakyat. Sinergi Press. Jogjakarta.
- Bährmann, R. 1990. Bestimmung wirbelloser Tiere. Gustav Fischer Verlag Jena. Stuttgart.
- Bernard, H. 2004. Effects of Selective Logging on Microhabitat-use Patterns of Non-Volant Small Mammals in a Bornean Tropical Lowland Mixed-Dipterocarp Forest. *Nature and Human Activities* 8: 1 – 11.
- Boer, C. 1998. Zur Bedeutung von Baumsturzlücken für die Verteilung und Abundanz von Vogelarten des Unterholzes in Primär- und Sekundärregenwäldern Ostkalimantan. Dissertasi. Der Bayerischen Julius-Maximilian-Universität Würzburg. Würzburg, Germany.
- Boer, C., Sutedjo, Rustam, Harmonis, M. Syoim dan Ambriansyah. 2008. Keragaman Hayati Kawasan Hutan Primer Hulu Mahakam. Laporan Penelitian dalam Rangka Rencana Pembuatan Koridor Ekologi TNKM-TNBK dan Pegunungan Müller. Kerjasama PPHT Unmul dengan WWF Indonesia. Samarinda.
- Borrer, D.J., C.A. Triplehorn dan N.F. Johnson. 1992. Pengenalan Pelajaran Serangga. Edisi Keenam (terjemahan). Gadjah Mada University Press. Yogyakarta.
- Das, I. 2004. A Pocket Guide Lizards of Borneo. Natural History Publications (Borneo). Kota Kinabalu
- Effendie, M.I. 2002. Biologi Perikanan. Yayasan Pustaka Nusantara. Yogyakarta.
- Ewusie, J.Y. 1990. Pengantar Ekologi Tropika. Penerbit ITB. Bandung.
- Fleming, W.A. 1983. Butterflies of West Malaysia and Singapore. Second Edition. Longman Malaysia. Selangor.
- Gadgil, M., F. Berkes and C. Folke. 1993. Indigenous Knowledge for Biodiversity Conservation. *Ambio* 22: 151 – 156.

- Hardenberg, J.D.F. 1936. On Collection of Fishes from the Estuary and the Lower and Middle Course of River Kapuas (West Borneo). *Treubia* 15: 225 – 254
- Hardenberg, J.D.F. 1938. Hydrological and Ichthyological Observation in the Mouth of the Kumai River (SW Borneo). *Treubia* 16: 1 – 50.
- Inger, R.F. and H.K. Voris. 2001. The Biogeographical Relations of the Frogs and Snake of Sundaland. *Journal of Biogeography* 28: 863 – 891.
- Inger, R.F. and R.B. Stuebing. 2005. A Field Guide to the Frogs of Borneo. Natural History Publications. Kota Kinabalu.
- Iskandar, D.T. 1998. Amfibi Jawa dan Bali. Seri Panduan Lapangan. Puslitbang Biologi – LIPI dan GEF – Biodiversity Collections Project.
- IUCN 2009. IUCN Red List of Threatened Species. Version 2009.2. <www.iucnredlist.org>. Downloaded on 27 December 2009.
- Kottelat, M., J.A. Whitten, S. Wirjoatmodjo and S.N. Kartikasari. 1996. *Freshwater Fishes of Western Indonesia and Sulawesi*. Periplus Edition Ltd. Jakarta.
- Kottelat, M., J.A. Whitten, S. Wirjoatmodjo and S.N. Kartikasari. 1993. *Freshwater Fishes of Western Indonesia and Sulawesi*. Periplus Edition Ltd. Jakarta.
- Landman, W. 2003. Schmetterlinge Enzyklopädie. Naumann and Göbel Verlagsgesellschaft mbH. Köln.
- Linkie, M. 2006. Monitoring Tiger and Their Prey Species in Kerinci Seblat National Park, Indonesia.
- Matsubayashi, H., E. Bosi and S. Kohshima. 2003. Activity and habitat use of lesser mouse-deer (*Tragulus javanicus*). *Journal of Mammalogy* 84: 234 – 242.
- Meijaard E, D. Sheil, R. Nasi, D. Augeri, B. Rosenbaum, D. Iskandar, T. Setyawati, M. Lammertink, I. Rachmatika, A. Wong, T. Soehartono, S. Stanley dan T. O'Brien. 2006. Hutan Pasca Pemanenan; Melindungi Satwaliar dalam Kegiatan Hutan Produksi di Kalimantan. Center for International Forestry Research. Bogor. 384 hlm.
- Mistar. 2003. Panduan Lapangan Amfibi dan Reptil di PT Kelian Equatorial Mining. Bekerja Bersama Mewujudkan Solusi Berkelanjutan. Kerjasama PT Kelian Equatorial Mining (KEM) dan Yayasan Ekosistem Lestari (YEL). Kutai Barat.
- Muchaal, P.K. and G. Ngandjui. 1999. Impact of Village Hunting on Wildlife Populations in the Western Dja Reserve, Cameroon. *Conservation Biology* 13: 385 – 396.
- Nekaris, A. and U. Streicher. 2008. *Nycticebus menagensis*. In: IUCN 2009. IUCN Red List of Threatened Species. Version 2009.2. <www.iucnredlist.org>. Downloaded on 27 December 2009.

- Noerdjito, M. dan I. Maryanto. 2001. Jenis-Jenis Hayati yang Dilindungi Perundang-undangan Indonesia. Bidang Zoologi (Museum Zoologicum Bogoriense) Puslit Biologi – LIPI, The Nature Conservancy dan USAID. Cibinong.
- Odum, E.P. 1994. Dasar-dasar Ekologi. Gadjah Mada University Press. Yogyakarta.
- Otsuka, K. 1988. Butterflies of Borneo. Vol. 1. Hirai Co. Ltd. Tokyo.
- Parson, T.R., M. Takahashi and B. Hargrave. 1977. Biological Oceanography Processes. Pergamon Press. Oxford. New York.
- Payne J., C.M. Francis, K. Phillipps dan S.N. Kartikasari. 2000. Panduan Lapangan Mamalia di Kalimantan, Sabah, Serawak dan Brunei Darussalam. WCS-Indonesia Program, The Sabah Society, World Wildlife Fund – Malaysia. 386 hlm.
- Peres, C.A. 2000. Effects of Subsistence Hunting on Vertebrate Community Structure in Amazonian Forests. *Conservation Biology* 14: 240 – 253.
- Primack, R.B. 2004. A Primer of Conservation Biology. Sinauer Associates Inc. Sunderland, Massachusetts, USA. 320 pp.
- Primack, R.B., J. Supriatna, M. Indrawan dan P. Kramadibrata. 1998. Biologi Konservasi. Yayasan Obor Indonesia. Jakarta
- Rabinowitz, A., P. Andau and P.P.K. Chai. 1987. The Clouded Leopard of Malaysian Borneo. *Oryx* 21: 107 – 111.
- Rachmatika, I. 2001. Biodeversitas Ikan di DAS Mendalam, Taman Nasional Betung Kerihun Kalimantan Barat. *Jurnal Ikhtiologi Indonesia* 1: 17 – 26.
- Ribeiro, F., P.K. Crain and P.B. Moyle. 2004. Variation in Condition Factor and Growth in Young of Years Fishes in Floodplain and Riverine Habitats of the Consumnes River. *California. Hydrobiologia* 527: 77 – 84.
- Ross, R. 1997. Fisheries Conservation and Management. Prentice Hall, Inc. USA.
- Saanin. H. 1968. Taksonomi dan Kunci Identifikasi Ikan I. Bina Cipta. Jakarta.
- Saanin. H. 1968. Taksonomi dan Kunci Identifikasi Ikan II. Bina Cipta. Jakarta.
- Simanjuntak, C.P.H. 2007. Reproduksi Ikan Selais, *Ompok hypophthalmus* (BLEEKER) Berkaitan dengan Perubahan Hidromorphologi Perairan di Rawa Banjiran Sungai Kampar Kiri. Tesis Program Pascasarjana Institut Pertanian Bogor (IPB). Bogor.
- Suba, R.B. 2007. The Impact of Hunting and Habitat Degradation on Population Size, Structure and Relative Densities of Bornean Sambar Deer (*Cervus unicolor brookei*). Master Thesis. Institute of Environmental Sciences (CML), University of Leiden. Leiden, The Netherlands.
- Suguru, I. and F. Haruo. 1997. The Histories of Asian Butterflies. Vol. 1. Tokyo University Press. Tokyo.
- Tsukada, E. and Y. Nishiyama. 1980. Butterflies of the South East Asian Islands. Papilionidae. Plapac Co., Ltd. Japan.

- Tsukada, E., O. Yata and K. Morishita. 1981. Butterflies of the South East Asian Islands. Pieridae-Danaiidae. Plapac Co., Ltd. Japan.
- Tsukada, E., T. Aoki, S. Yamaguchi and Y. Uemura. 1982. Butterflies of the South East Asian Islands. Satyridae-Libytheidae. Plapac Co., Ltd. Japan.
- Tsukada, E., Y. Nishiyama and M. Kaneko. 1985. Butterflies of the South East Asian Islands. Nymphalidae (I). Plapac Co., Ltd. Japan.
- Uluk, A., M. Sudana dan E. Wollenberg. 2001. Ketergantungan Masyarakat Dayak Terhadap Hutan di Sekitar Taman Nasional Kayan Mentarang. Center for International Forestry Research. Jakarta. Indonesia.
- Utama, H. 2003. Studi Keanekaragaman Amfibi (Ordo Anura) di Areal PT Intracawood Manufacturing Kalimantan Timur. Skripsi Jurusan Konservasi Sumberdaya Hutan Fakultas Kehutanan Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- Watson, A. and P.E.S. Whalley. 1975. The Dictionary of Butterflies and Moths in Color. Exter Books. New York.
- Weber, M. and L.F. de Beaufort. 1916. The Fishes of the Indo-Australia Archipelago. II. Malacopterygii. Mytophidea, Ostariopphysi: I. Silurodea. Brill. Leiden.
- Welcomme, R.L. 1979. Fisheries Ecology of Flood Plain Rivers. Longman. New York. USA.
- Wootton, R.J. 1991. Fish Ecology. Blackie and Son. Ltd. London.
- Yasuda, M., N. Ishii, T. Okuda and N. Azman Hussein. 2003. Small Mammal Community: Habitat Preference and Effects after Selective Logging. Pages 533 – 546 in T. Okuda, N. Manokaran, Y. Matsumoto, K. Niiyama, S.C. Thomas and P.S. Ashton, editors. Ecology of a Lowland Rain Forest in Southeast Asia. Springer-Verlag, Tokyo, Japan.
- Yasuma, S. and M. Andau. 2000. Mammals of Sabah, part 2. Habitat and Ecology. Japan International Cooperation Agency and Sabah Wildlife Department. Kuala Lumpur, Malaysia.
- Young, B. 2002. "Prionailurus bengalensis" (On-line), Animal Diversity Web. Accessed January 03, 2010 at http://animaldiversity.ummz.umich.edu/site/accounts/information/Prionailurus_bengalensis.html.
- Zubaid, A. and M. Khairul Effendi Ariffin. 1997. A Comparison of Small Mammal Abundance between a Primary and Disturbed Lowland Rain Forest in Peninsular Malaysia. Malayan Nature Journal 50: 201 – 206.

Tabel 01. Luas Bidang Dasar dan Frekuensi Tiap Suku yang Ditemukan di Lokasi Penelitian

NO	SUKU	LBD	PLOT KE																											N	F							
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27									
1	Alangiaceae	0,37446											1	3							1					3	2							10	5			
2	Anacardiaceae	0,38869				5							1	1						2	2	1												14	8			
3	Anonaceae	0,33090	3	1			1	1	2					2	1							1	1											16	12			
4	Apocynaceae	0,63502	1			2	1						1									1													9	7		
5	Bombacaceae	0,66696	1						1	1			2	2								1	1	1	1									15	12			
6	Burseraceae	0,26390				1							1							2															8	7		
7	Caesalpinjiaceae	0,42455									3																								3	2		
8	Celastraceae	0,20343									1																								2	1		
9	Chrysobalanaceae	0,11942																																	6	4		
10	Ciuciaceae	0,51566	2			1					3	1														1	1	1							11	8		
11	Comaceae	0,10674											1							2	1														5	4		
12	Crypteroniaceae	0,75004											2												2	2									8	5		
13	Datisaceae	0,07850										1																								3	3	
14	Dilleniaceae	0,57371	1	2	1								2																							8	6	
15	Dipterocarpaceae	22,00456				5	11	10	5	9	9	3	7											4	1	1	2	2	3	1	2	2	2	96	23			
16	Ebenaceae	0,81718	1																																	19	12	
17	Elaeocarpaceae	0,17673																						1												4	4	
18	Euphorbiaceae	2,43966	1	3	2	3	4						2	1	4	3	2																		36	17		
19	Fabaceae	0,26490																																		4	4	
20	Fagaceae	1,27192	2	1		1	1	2	2	1																										20	13	
21	Flacourtiaceae	0,57437				1							1	2	1		2																			10	8	
22	Hypericaceae	0,46779				1	1	5						1	1	2																				15	10	
23	Icacinaceae	0,14074	2																																	6	4	
24	Lauraceae	4,07504	4	1	1	4	2	1	2	1				1	8	8	2	1	3	4															53	18		
25	Lecythidaceae	0,27346												3																						6	4	
26	Magnoliaceae	0,33891																																			8	6
27	Melastomaceae	0,43508																																			5	4
28	Meliaceae	0,42963				2																															19	8
29	Moraceae	5,39891	1			1	1	2	2	3																											19	12
30	Myristicaceae	0,83229																																			13	8
31	Myrtaceae	2,21107	5			2	1	3	3	4				1	2	2	2																			37	15	
32	Oliaceae	0,43150																																			4	3
33	Oxalidaceae	0,14248																																			5	5
34	Polygalaceae	0,04205																																			3	2
35	Proteaceae	0,23812																																			7	5
36	Rosaceae	0,46777																																			3	3
37	Rubiaceae	0,64023																																			8	6

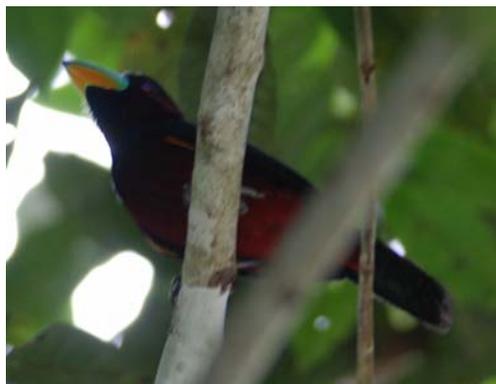
Gambar 01. Beberapa Jenis Burung yang Terdokumentasi Selama Penelitian



Udang Api
(*Ceyx erithacus*)



Madi-hijau Kecil
(*Calyptomena viridis*)



Sempur-hujan Sungai
(*Calyptomena viridis*)



Cekakak-hutan Melayu
(*Actenoides concretus*)



Sikatan Biru-langit
(*Cyornis caerulatus*)

Gambar 01. Lanjutan-1



Tepus Tunggir-merah
(*Stachyris maculata*)



Tukik Tikus
(*Sasia abnormis*)



Srigunting Batu
(*Dicrurus paradiseus*)



Kucica Hutan
(*Copsychus malabaricus*)

Gambar 01. Lanjutan-2



Pijantung Kecil
(*Arachnothera longirostra*)



Pentis Raja
(*Prionochilus maculatus*)



Sikatan Cacing
(*Cyornis banyumas*)



Sikatan Biru- Langit
(*Cyornis caerulatus*)



Asi Besar
(*Malacopteron magnum*)

Gambar 02. Jenis-jenis Amfibi yang Teridentifikasi Selama Penelitian

Famili Bufonidae



Ansonia spinulifer



Bufo divergens



Bufo juxtasper



Pedostibes hosii



Pelophryne signata

Famili Megophryidae



Leptobranchella mjobergi



Leptobranchium montanum



Leptolalax hamidi



Megophrys edwardine



Megophrys nasuta

Gambar 02. Lanjutan-1

Famili Ranidae



Limnonectes ibanorum



Limnonectes kuhlii



Limnonectes leporinus



Rana chalconota



Rana hosii



Rana picturata



Staurois latopalmatus



Staurois natator



Staurois tuberilinguis

Famili Microhylidae



Microhyla perparva



Metaphrynella sundana

Famili Rhacophoridae



Nyctixalus pictus

Gambar 03. Jenis-jenis Reptil yang Teridentifikasi Selama Penelitian



Aphaniotis fusca



Cyrtodactylus sp.



Dogania subplana



Gonocephalus bornensis



Mabuya sp.



Gonocephalus sp.

Gambar 04. Jenis-jenis Ikan yang Teridentifikasi Selama Penelitian



Luciosoma sp.



Luciosoma setigerum



Luciosoma spilopreura



Rasbora sp.



Barbonymus schwanenfeldii



Barbonymus collingwoodii



Osteochilus vittatus



Crossocheilus oblongus

Gambar 04. Lanjutan-1



Cyclocheilichthys sp.



Hampala macrolepidota



Paracrossochilus vittatus



Crossocheilus sp.



Hampala bimaculata



Labiobarbus douronensis



Lobocheilos falcifer



Osteochilus borneensis

Gambar 04. Lanjutan-2



Barbichthys laevis



Lobocheilos bo



Lobocheilos hispidus



Schismatorhynchus heterohynchus



Homaloptera stephensoni



Homaloptera sp.



Gastromyzon borneensis



Hypergastromyzon eubranchnus

Gambar 04. Lanjutan-3



Bagarius yarrelli



Glyptothorax platypogon



Botia hymenophysa



Pangio doriae



Gyriinocheilus pustulosus



Gyriinocheilus sp.



Clarias sp.

Gambar 04. Lanjutan-4



Channa lucius



Mystus nemurus

Gambar 05. Foto Spesimen Kupu-kupu yang Teridentifikasi di Lokasi Penelitian

Papilionidae*Graphium delesserti**Graphium agamemmon**Graphium agetes**Graphium eurypylus**Chilasa paradoxa**Lamproptera meges**Papilio karna**Papilio memnon**Trogonoptera brookiana**Graphium antiphates**Graphium euphrates*

Gambar 05. Lanjutan-1

Nymphalidae



Charaxes bernardus



Chupa erymanthis



Doleschallia bisaltide



Cyrestis maenalis



Euthalia iapis



Polyura delphis



Symbrenthia lilaea



Modusa procris



Polyura athamas



Athyma pravra



Tanaecia munda



Lasippa tiga

Gambar 05. Lanjutan-2



Vindula erota



Idea lynceus



Idea stollii



Ideopsis vulgaris



Euploea dioctianus



Euploea mulciber



Ideopsis sp.



Neptis harita



Terinos atlita



Chersonesia rahria



Chersonesia peraka

Gambar 05. Lanjutan-3

Riodinidae



Parallaxita orphna



Parallaxita damajanti



Taxila haquinus



Abisara kausambi

Lycaenidae



Petrelaea dana



Hypolycaena erylus



Jamides alecto



Drupadia ravindra



Arhopala agesilaus

Gambar 05. Lanjutan-4

Hesperiidae



Notocrypta pria

Satyridae



Ragadia makuta

Pieridae



Appias paulina



Cepora iudith



Cepora pactolicus



Appias zondervani



Appias nero



Ixias undatus

Gambar 05. Lanjutan-5



Appias lyncida



Catopsila pomona



Hebomia glaucippe



Eurema ada



Elodina pura



Leptosia nina



Delias singhapura

Gambar 06. Beberapa Jenis Tumbuhan Bawah di Lokasi Penelitian



Jenis : *Tacca* sp.
Famili : Taccaceae



Jenis : Belum teridentifikasi
Famili : Marantaceae



Jenis : *Ziziphus*
Famili : Rhamnaceae



Jenis : *Stephania japonica*
Famili : Menispermaceae



Jenis : *Hosta* sp.
Famili : Liliaceae



Jenis : *Dieffenbachia* sp.
Famili : Araceae



Jenis : *Globba* sp.
Famili : Zingiberaceae



Jenis : *Alpina* sp.
Famili : Zingiberaceae



Jenis : *Globba* sp.
Famili : Zingiberaceae



Jenis : Belum teridentifikasi
Famili : Melasomaceae



Jenis : *Piper* sp.
Famili : Piperaceae



Jenis : *Piper* sp.
Famili : Piperaceae

Gambar 06. Lanjutan-1



Jenis : *Alocasia* sp.
Famili : Araceae



Jenis : *Piper* sp.
Famili : Piperaceae



Jenis : *Alocasia* sp.
Famili : Araceae



Jenis : *Alpinia* sp.
Famili : Zingiberaceae



Jenis : *Pennisetum* sp.
Famili : Poaceae



Jenis : *Scindapsus* sp.
Famili : Araceae



Jenis : *Lygodium* sp.
Famili : Schizaeaceae



Jenis : *Hosta* sp.
Famili : Liliaceae



Jenis : *Hosta* sp.
Famili : Liliaceae



Jenis : *Lygodium* sp.
Famili : Schizaeaceae



Jenis : *Lygodium* sp.
Famili : Schizaeaceae



Jenis : *Lycopodium* sp.
Famili : Lycopodiaceae

Gambar 06. Lanjutan-2



Jenis : *Otenanthe* sp.
Famili : Maranthaceae



Jenis : *Begonia* sp.
Famili : Begoniaceae



Jenis : *Begonia* sp.
Famili : Begoniaceae



Jenis : *Begonia* sp.
Famili : Begoniaceae



Jenis : *Begonia* sp.
Famili : Begoniaceae



Jenis : *Begonia* sp.
Famili : Begoniaceae



Jenis : *Begonia* sp.
Famili : Begoniaceae



Jenis : *Begonia* sp.
Famili : Begoniaceae



Jenis : *Begonia* sp.
Famili : Begoniaceae

Gambar 07. Beberapa Jenis Jamur Liar yang Teridentifikasi di Lokasi Penelitian

Jenis jamur di Sungai Kremoe



Boletus sp.



Chantarellus



Clavaria sp.



Coprinus



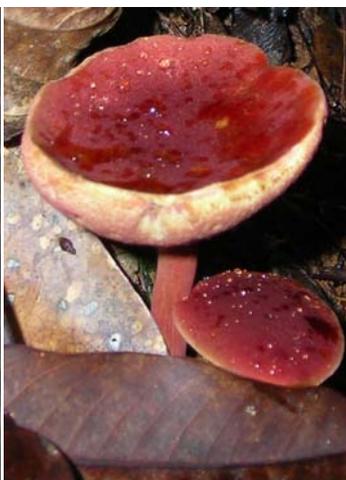
Deadaleopsis



Entoloma sp.



Ganoderma



Hebeloma



Hygrophorus

Gambar 07. Lanjutan-1



Hypoloma



Lecoperdon



Lenzites sp.



Phaeolus sp.



Polyporus sp.



Ramaria sp.



Ramariopsis



Scleroderma sp.

Gambar 07. Lanjutan-2



Russula sp.



Trametes sp.



Trametes sp.

Jenis Jamur di Sungai Pe



Amanita sp.



Gaoderma



Coltricia sp.



Amanita sp.



Helxella sp.



Laetiporus

Gambar 07. Lanjutan-3



Amanita sp.

Fomes sp.

Dacryopinax



Leptonia sp.

Octospora

Panelus sp.



Phaeolus sp.

Picnoporus

Leucocoprinus

Gambar 07. Lanjutan-4



Ramaria sp.



Stereum sp.

Tabel 02. Harga Beberapa Bahan Pokok di Kampung-Kampung Kecamatan Long Apari

No.	Bahan Pokok	Kampung (Rp)					Ket. (Merk)
		Long Apari	Noha Tivab	Noha Silat	Noha Boan	Long Penaneh 1	
1.	Beras/25 kg	260.000,-	270.000,-	260.000,-	250.000,-	250.000,-	Beleko'
2.	Garam/bks	2.000,-	2.000,-	2.000,-	2.000,-	2.000,-	
3.	Gula/kg	15.000,-	15.000,-	15.000,-	13.000,-	13.000,-	
4.	Ikan Basah/kg	25.000,-	25.000,-	25.000,-	35.000,-	35.000,-	Rata-Rata
5.	Telur/butir	2.000,-	2.500,-	2.000,-	2.000,-	2.000,-	
6.	Mie Instant	2.000,-	2.000,-	2.000,-	2.000,-	2.000,-	Sedap
7.	Kopi/bks	8.000,-	8.000,-	8.000,-	8.000,-	8.000,-	Kapten
8.	Teh/bks	3.000,-	5.000,-	3.000,-	2.500,-	2.500,-	Cangkir Kecil
9.	Sayuran/ikat	2.000,-	2.000,-	2.000,-	2.000,-	2.000,-	
11	Daging/kg	20.000,-	20.000,-	20.000,-	25.000,-	25.000,-	Babi/Payau
10	Rokok/bks	5.000,-	5.000,-	5.000,-	5.000,-	5.000,-	Nasional
12	Sabun Cuci	4.000,-	4.000,-	4.000,-	3.000,-	3.000,-	Wings Kecil
13	Myk Makan/ltr	20.000,-	20.000,-	20.000,-	20.000,-	20.000,-	Curah
14	Bawang/kg	30.000,-	30.000,-	30.000,-	30.000,-	30.000,-	Merah/Putih
15	Myk Tanah/ltr	9.000,-	10.000,-	9.000,-	9.000,-	9.000,-	
16	Bensin/ltr	13.000,-	13.000,-	12.000,-	12.000,-	12.000,-	
17	Solar/ltr	13.000,-	13.000,-	12.000,-	12.000,-	12.000,-	

Sumber: Data Primer (2009)

Tabel 03. Jenis-jenis Hasil Sumber Daya Alam yang Memiliki Pasar di Kecamatan Long Apari

No.	Jenis SDA/Klas	Harga (Rp)	Pasar	Keterangan
1.	Kayu			
	Ulin	3.000.000,-/m ³	<ul style="list-style-type: none"> • Di Kampung • Di Kecamatan • Proyek-Proyek 	Untuk proyek harga naik Rp.500.000,-
	Meranti Kuning & Kapur	2.200.000,-/m ³		
	Bengkirai, Arau, Meranti Merah (Lemahan)	2.800.000,-/m ³		
2.	Sarang Burung Hitam			
	Klas III (Super)	2.000.000,- — 4.000.000,-/kg	<ul style="list-style-type: none"> • Penampung di Kecamatan • Pembeli Datang (China, Bugis, Jawa & Banjar) 	<ul style="list-style-type: none"> • Umumnya Jenis Sarang Burung Hitam (Bulu) mulai dari Kec. Long Bagun — Ke Hulu • Umumnya Jenis Sarang Burung Putih & Kristal dari Kec. Long Bagun — Ke Hilir • Musim Penjawa bulan Juni — Nopember, harga lebih murah karena kualitas rendah • Hasil panen maksimal bulan Januari — Pebruari • Istilah Klas I – IV berdasarkan ukuran jari tangan & lamanya baru dipanen. • Klas I dipanen dibawah 1 bulan, Klas II dipanen 45 hari, Klas III/IV dipanen 60 hari
	Klas II (Tanggung)	1.500.000,- — 3.000.000,-/kg		
	Klas I (Kaki)	500.000,- — 1.000.000,-/kg		
	Sarang Burung Putih			
	Klas IV	35.000.000,-/kg		
	Klas III	30.000.000,-/kg		
	Klas II	20.000.000,- — 25.000.000,-/kg		
	Klas I (Kaki)	15.000.000,- — 20.000.000,-/kg		
	Sarang Burung Putih/ Kristal			
	Klas IV	40.000.000,-/kg		
	Klas III	38.000.000,-/kg		
	Klas II	25.000.000,- — 35.000.000,-/kg		
	Klas I	21.000.000,- — 24.000.000,-/kg		
3.	Gaharu			
	Klas I (A—B Super)	15.000.000,-/kg	<ul style="list-style-type: none"> • Penampung di Kampung & Kecamatan • Pembeli Datang (China, Bugis, Jawa & Banjar) 	Ciri; ukuran lebih besar, berat, mulus & warna hitam
	Klas II (A—B)	10.000.000,-/kg		Ciri; ukuran tidak terlalu besar, berat, mulus & warna hitam
	Klas III (A—B Kosong)	8.000.000,-/kg		Ciri; ukuran lebih tipis, tidak terlalu berat, mulus & warna hitam
	Klas Tanggung	3.500.000,-/kg		Ciri; ukuran pecahan diatas kacang
	Klas Kacangan	1.250.000,-/kg		Ciri; ukuran pecahan kasar, mulus & warna hitam
	Klas Teri	800.000,-/kg		Ciri; ukuran pecahan halus, mulus & warna hitam
	Klas Sabak	600.000,-/kg		Ciri; ukuran pecahan kasar & warna belum jadi (coklat)
	Klas Medang	100.000,-/kg		Ciri; ukuran pecahan besar atau kecil & warna coklat keputihan

Tabel 03. Lanjutan

No.	Jenis SDA/Klas	Harga (Rp)	Pasar	Keterangan
4.	Daging Babi, Payau, Kijang & Pelanduk	20.000,- — 25.000,-/kg	<ul style="list-style-type: none"> • Di Kampung • Di Kecamatan 	
5.	Ikan	20.000,- — 40.000,-/kg	<ul style="list-style-type: none"> • Di Kampung • Di Kecamatan 	Yang mahal ikan jenis tertentu & yang berukuran besar
6.	Geliga Monyet Hitam (Buis)	240.000,-/gram	<ul style="list-style-type: none"> • Penampung di Kampung & Kecamatan • Pembeli Datang (China, Bugis, Jawa & Banjar) 	Kualitas berdasarkan ukuran & warna
	Geliga Landak	900.000,- — 1.500.000,-/gram		
7.	Anak Uwa-Uwa, Monyet (Buis), Kelewet	1.000.000,-/ekor	<ul style="list-style-type: none"> • Pembeli Datang (Jawa, Bugis & Banjar) 	
8.	Kulit Macam Taring Macan	1.000.000,- — 3.000.000,-/pcs	<ul style="list-style-type: none"> • Penampung di Kecamatan • Pembeli Datang (China & Jawa) 	
		250.000,-/pcs		
9.	Empedu Beruang (Porun)	50.000,-/pcs — 100.000,-/pcs	<ul style="list-style-type: none"> • Penampung di Kecamatan • Pembeli Datang (China) 	
10.	Burung Kalibarau & Muray Batu	2.000.000,- — 5.000.000,-/ekor	<ul style="list-style-type: none"> • Penampung di Kecamatan • Pembeli Datang (Jawa & Bugis) 	
11.	Kulit Trenggiling (Aham/Ayem)	300.000,-/kg	<ul style="list-style-type: none"> • Penampung di Kecamatan • Pembeli Datang (China & Banjar) 	
12.	Kulit Bidawang	20.000,-/kg	<ul style="list-style-type: none"> • Penampung di Kecamatan • Pembeli Datang (China & Banjar) 	
13.	Kura – Kura	50.000,-/ekor	<ul style="list-style-type: none"> • Penampung di Kecamatan • Pembeli Datang (China, Jawa & Banjar) 	
14.	Kulit Ular	500.000,- — 600.000,-/m	<ul style="list-style-type: none"> • Penampung di Kecamatan • Pembeli Datang (China, Jawa & Banjar) 	
15.	Madu	40.000,-/liter	<ul style="list-style-type: none"> • Di Kampung • Di Kecamatan 	

Sumber: Data Primer (2009)

Tabel 04. Beberapa Jenis Peralatan Beraktifitas yang Digunakan Masyarakat di Kecamatan Long Apari

No	Kegiatan	Peralatan	Istilah Lokal			Pola Kerja
			Auheng	Buket	Seputan	
1.	Berladang	Perahu	Aruut	Halui	Aruut	Individu, Keluarga & Kelompok
		Parang	Olok	Malat	Olok	
		Kampak	Ote'	Ataq	Oteq	
		Chainsaw	Senso	Senso	Senso	
		Alat Tugal	Ton	Ton	Tuki	
		Pemotong Padi	Ketem	Kotom	Seketem	
		Lingga	Diling	Liling	Dirlinging	
		Anjat	Pisa	Piso	Banang	
		Tempat Padi	Teat	Teat	Teat	
		Topi	Cahung	Cahung	Cohung	
2.	Berkebun	Perahu	Aruut	Halui	Aruut	Individu & Keluarga
		Parang	Olok	Malat	Olok	
		Lingga	Diling	Liling	Dirlinging	
		Anjat	Pisa	Piso	Banang	
		Topi	Cahung	Cahung	Cohung	
3.	Mencari Ikan	Perahu	Aruut	Halui	Aruut	Individu, Keluarga & Kelompok
		Pancing	Bitan	Pasi	Bitan	
		Jala	Ja	Ja'la	Jaq	
		Pukat	Puket	Puket	Pukat	
		Tombak	Doha	Natep	Dohaq	
		Bubung	Buvu	Buvu	Buvu	
		Parang	Olok	Malat	Olok	
		Anjat	Pisa	Piso	Banang	
		Topi	Cahung	Cahung	Cohung	

Tabel 04. Lanjutan-1

No	Kegiatan	Peralatan	Istilah Lokal			Pola Kerja
			Auheng	Buket	Seputan	
4.	Berburu	Perahu	Aruut	Halui	Aruut	Keluarga & Kelompok
		Anjing	Asu	Asu	Asu	
		Parang	Olok	Malat	Olok	
		Tombak	Doha	Natep	Dohaq	
		Jerat	Avat	Ovet	Avat	
		Sumpit	Soput	Supit	Soput	
		Pulut	Puut	Pulut	Puut	
		Racun sumpit	Tacom	Tajem	Tocom	
		Senjata api	Pana api	Senapang api	Pana api	
		Topi	Cahung	Cahung	Cohung	
Anjat	Pisa	Piso	Banang			
5.	Mencari Emas	Perahu	Aruut	Halui	Aruut	Keluarga & Kelompok
		Dulang	Dulang	Dulang	Dulang	
		Sekop	Sekop	Sekop	Sekop	
		Mesin Sedot	Mesin Sedot	Mesin Sedot	Mesin Sedot	
		Kacamata Selam	Kacamata	Kacamata	Kacamata	
		Linggis	Uwaja	Linggis	Uwaja	
		Anjat	Pisa	Piso	Banang	
		Topi	Cahung	Cahung	Cohung	
		Parang	Olok	Malat	Olok	
6.	Menebang Kayu	Perahu	Aruut	Halui	Aruut	Kelompok
		Parang	Olok	Malat	Olok	
		Kampak	Ote'	Ataq	Oteq	
		Chainsaw	Senso	Senso	Senso	
		Topi	Cahung	Cahung	Cohung	
7.	Mencari Bahan Makanan (Buah), Ramuan Obat, Upacara Adat & Kayu Bakar	Perahu	Aruut	Halui	Aruut	Individu, Keluarga & Kelompok
		Parang	Olok	Malat	Olok	
		Kampak	Ote'	Ataq	Oteq	
		Lingga	Diling	Liling	Dirlinging	
		Anjat	Pisa	Piso	Banang	
		Topi	Cahung	Cahung	Cohung	
		Tempat Kayu	Kefo	Kebo	Kefo	

Tabel 04. Lanjutan-2

No	Kegiatan	Peralatan	Istilah Lokal			Pola Kerja
			Auheng	Buket	Seputan	
8.	Mencari Rotan, Damar, Madu, Gaharu, Sarang Burung, dll	Perahu	Aruut	Halui	Aruut	Keluarga & Kelompok
		Parang	Olok	Malat	Olok	
		Kampak	Ote'	Ataq	Oteq	
		Obor	Nyatung Lake	Nyatung lake	Nyatung Lake	
		Tempat Kayu	Kefo	Kebo	Kefo	
		Tali Rotan/Nilon	Ovung	Ovung	Ovung	
		Anjat	Pisa	Piso	Banang	
		Topi	Cahung	Cahung	Cohung	
		Anjing	Asu	Asu	Asu	

Sumber: Data Primer (2009)

Tabel 05. Data Responden dan Nara Sumber di Kampung Long Apari

No.	Nama	L/P	Umur (Thn)	Pendidikan	Jabatan
1.	Felix Tingang	L	62	SMA	Kepala Kampung (pensiunan PNS/kepsek)
2.	Uvat Nyangun	L	37	SMP	Masyarakat
3.	Thomas Bang	L	25	SMA	Guru
4.	Suwo Kaya	L	70	-	Tokoh Masyarakat
5.	Kresensia	P	26	SD	Ibu Rumah Tangga
6.	Yok	L	47	SD	Masyarakat
7.	Kuwai Kalay	L	70	SR	Kepala Adat
8.	Sileq Ingan	L	50	SMP	Sekretaris Kampung
9.	Unyang Genilon	L	54	SD	Mantan Petinggi
10.	Yacobus Bayou Saung	L	45	SD	Kaur Pembangunan
11.	Nap Tiung	L	75	SR	Tokoh Masyarakat
12.	Koeng Imang	L	49	SMP	Tokoh Pemuda
13.	Sula Kea	L	53	SD	Anggota LPM
14.	Dawit	L	24	SD	Masyarakat
15.	Tihin	P	35	SD	Masyarakat
16.	Sengiru	L	40	SMP	Tokoh Pemuda
17.	Barai Koju	L	38	SD	Tokoh Pemuda
18.	Loren	L	29	SD	Masyarakat
19.	Sayep	L	27	SD	Masyarakat

Sumber: Data Primer (2009)

Tabel 06. Data Responden dan Nara Sumber di Kampung Noha Tivab

No.	Nama	L/P	Umur (Thn)	Pendidikan	Jabatan
1.	Petrus Sibet	L	25	SMA	Guru
2.	Luhao Nguji	L	90	SR	Tokoh Masyarakat
3.	Nyurah Mahu	P	50	SD	Masyarakat
4.	Perie Surau	P	70	SR	Tokoh Masyarakat
5.	Uyang Uwet	P	45	SD	Masyarakat
6.	Bare Kenawang	L	50	SD	Masyarakat
7.	Hetuq Juna	L	52	SD	Sekretaris Adat
8.	Ngeraring Seboq	L	55	SD	Ketua BPK
9.	Lolay Bing	L	43	SD	Mantan Bendahara BPK
10.	Johannes Ngo	L	38	STM	Kaur Pembangunan
11.	Teseon	L	63	BH	Tokoh Masyarakat
12.	Sele Biro	L	70	SR	Tokoh Masyarakat
13.	Genura Jele	L	44	SR	Tokoh Pemuda
14.	Ibau	L	35	SD	Masyarakat

Sumber: Data Primer (2009)

Tabel 07. Data Responden dan Nara Sumber di Kampung Noha Silat

No.	Nama	L/P	Umur (Thn)	Pendidikan	Jabatan
1.	Kallet Solling	L	70	SR	Kepala Adat
2.	Pala Hajang	L	34	SMP	Masyarakat
3.	Lita Lasah	P	33	SMP	Masyarakat
4.	Kabang Kallet	L	28	SMP	Masyarakat
5.	Leonodes	L	31	SMEA	Masyarakat
6.	Bruno Mirad	L	35	SD	Masyarakat
7.	Daya Nyai	P	40	SD	Masyarakat
8.	Dirik Gehumi	L	55	SD	Tokoh Masyarakat
9.	Keaf Uring	L	42	SD	Tokoh Pemuda
10.	Delit	L	54	SD	Kepala Kampung
11.	Anyiang Jakin	L	70	SR	Anggota Adat
12.	Yustina Lawong	P	34	SD	Masyarakat
13.	Palaq Acang	L	38	SD	Tokoh Pemuda
14.	Bujang Awi	L	44	SD	Tokoh Pemuda

Sumber: Data Primer (2009)

Tabel 08. Data Responden dan Nara Sumber di Kampung Noha Boan

No.	Nama	L/P	Umur (Thn)	Pendidikan	Jabatan
1.	Anye Biang	L	57	SD	Tokoh Masyarakat
2.	Iren Ang	L	68	SR	Tokoh Masyarakat
3.	Navong Belawan	L	57	SD	Masyarakat
4.	Lasan Norung	L	70	SR	Tokoh Masyarakat
5.	Lahe Nalang	P	120	-	Tokoh Masyarakat
6.	Neo Jiu	L	44	SD	Masyarakat
7.	Usun Dalun	P	49	SD	Masyarakat
8.	Ibo Hului	L	45	SMP	Petinggi
9.	Antonius Jau	L	39	SMP	Sekretaris Kampung
10.	Anyeq Biang	L	57	SD	Kepala Adat
11.	Lasen Noron	L	72	SR	Wakil Adat
12.	Novang Belawan	L	57	SD	Sekretaris Adat
13.	Mahot Tebon	L	44	SD	Kaur Pembangunan
14.	Tebon Tinggang	L	86	SR	Ketua BPK
15.	Livut Litat	P/L	57	SR	Masyarakat
16.	Banyan Tebon	L/P	35	SMP	Masyarakat
17.	Langa Hurong	P/L	45	SD	Masyarakat
18.	Kovang Lijo	L	50	SMP	Tokoh Pemuda
19.	Rudi S	L	38	SMP	Masyarakat
20.	Absen Inga	L	56	SD	Tokoh Masyarakat
21.	Irang	L	68	SD	Tokoh Masyarakat
22.	Bit Imuk	L	42	SMP	Masyarakat
23.	Maci Litat	P	49	SD	Masyarakat
24.	Ascot	L	35	SMP	Masyarakat

Sumber: Data Primer (2009)

Tabel 09. Data Responden dan Nara Sumber di Kampung Long Penaneh 1

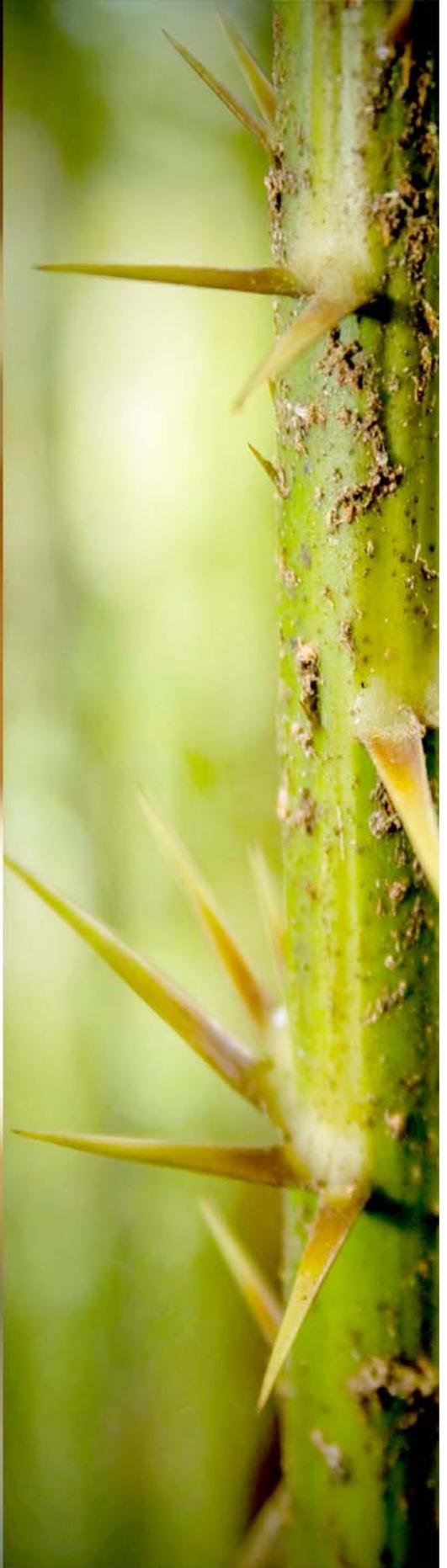
No.	Nama	L/P	Umur (Thn)	Pendidikan	Jabatan
1.	Yakobus Diaan	L	38	SMA	Tokoh Pemuda
2.	Tigang Kuheq	L	34	SD	Kaur Pembangunan
3.	Nyagang Nasir	L	32	SMA	Staf Adat
4.	Yohannes Liju Bulan	L	51	SR	Mantan Petinggi Mutai
5.	Long Tue	L	50	SD	Masyarakat
6.	Sius Moharim	L	50	SD	Tokoh Masyarakat
7.	Mouring Anye	L	51	SD	Anggota BPK
8.	Daniel Jivan	L	40	SMP	Sekretaris Kampung
9.	Antonius Noeng	L	28	SMA	Masyarakat
10.	Antonius Lijo	L	57	SD	Tokoh Masyarakat

Sumber: Data Primer (2009)

Tabel 10. Data Responden dan Nara Sumber di Kecamatan Long Apari

No.	Nama	L/P	Umur (thn)	Pendidikan	Jabatan
1.	Dion Hibau	L	-	SMA	Plt. Kasie Pemerintahan Kec. Long Apari
2.	Kamarudin H/ Oten	L	25	SD	Pemilik Gua
3.	H. Basri	L	44	SD	Penampung Gaharu
4.	Abd. Hafid	L	42	SD	Penampung Gaharu
5.	Deddy Sugara	L	28	Polisi	Staf
6.	H. Ramli	L	-	SD	Pedagang/Penampung
7.	H. Yunus	L	-	SD	Tokoh Masyarakat

Sumber: Data Primer (2009)



PPHT Unmul