

PERDAGANGAN JENIS SATWA LIAR DI PASAR LANGOWAN, SULAWESI UTARA

(1) Silfana Taogan. (2) Reynold P. Kainde (3) Johny S. Tasirin.

Program Study Ilmu Kehutanan, Jurusan Budidaya Pertanian Fakultas Pertanian

Universitas Sam Ratulangi, Manado

ABSTRACT

Tujuan penelitian mengetahui jenis satwa dan jumlah masing-masing dan asal satwa liar yang diperdagangkan di Pasar Langowan. Penelitian ini dilakukan pada bulan November 2019 di Pasar Langowan, Kabupaten Minahasa, Provinsi Sulawesi Utara. Metode Pengumpulan Data yang digunakan ialah dengan melakukan wawancara terhadap pedagang dan pembeli dengan menggunakan kuisioner. Seluruh pedagang yang menjual daging satwa diwawancarai. Jadi pengumpulan data pedagang bersifat sensus. Setiap pembeli satwa yang dijadikan responden adalah mereka yang ditemukan membeli daging atau bagian lain dari satwa. Pengamatan dilakukan selama 6 hari secara berturut-turut. Ada 8 orang pedagang satwa di Pasar Langowan yang memperjualbelikan 5 jenis satwa yakni *Sus celebensis*, *Paruromys dominator*, *Pteropus celebensis*, *Python reticulatus*, dan *Varanus salvator*. Total volume perdagangan jenis-jenis satwa liar dalam 6 hari pengamatan di Pasar Langowan adalah *Python reticulatus* Rp 11.850.000, *Pteropus celebensis* Rp 10.098.000, *Sus celebensis* Rp 8.295.000, *Poruromys dominator* Rp 4.500.000, dan *Varanus salvator* Rp 390.000. Seluruh pembeli jenis-jenis satwa di Pasar Langowan melakukan transaksi dagang untuk keperluan konsumsi daging dengan Jenis *Sus celebensis* dan *Python reticulatus* memiliki pembeli terbesar masing-masing 45% dari total responden.

Kata kunci : PERDAGANGAN JENIS SATWA LIAR, LANGOWAN.

WILDLIFE TRADE TYPE IN THE MARKET OF LANGOWAN, NORTH SULAWESI

ABSTRACT

The purpose of the study was to find out the types of animals and their respective quantities and origins of wild animals traded at the Langowan Market. This research was conducted in November 2019 at Langowan Market, Minahasa Regency, North Sulawesi Province. Data collection methods used are interviews with traders and buyers using a questionnaire. All traders selling animal meat were interviewed. So merchant data collection is census. Each animal buyer that is made the respondent is those who are found buying meat or other parts of animals. Observations were made for 6 days in a row. There are 8 animal traders in Langowan Market who trade 5 types of animals, namely *Sus celebensis*, *Paruromys dominator*, *Pteropus celebensis*, *Python reticulatus*, and *Varanus salvator*. The total trade volume of wild species in the 6 days of observation at Langowan Market is *Python reticulatus* IDR 11,850,000, *Pteropus celebensis* IDR 10,098,000, *Sus celebensis* IDR 8,295,000, *Poruromys dominator* IDR 4,500,000, and *Varanus salvator* IDR 390,000. All buyers of species of animals in Langowan Market conduct trade transactions for the purposes of meat consumption with *Sus celebensis* and *Python reticulatus* having the largest buyers respectively 45% of the total respondents.

Keywords: WILDLIFE TYPE OF TRADE, LANGOWAN

1. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Indonesia merupakan salah satu negara kepulauan yang terdiri atas lebih dari 17.508 pulau besar dan kecil dengan garis pantai sekitar 81.791 km (Supriharyono 2007). Kawasan pertemuan antara dua biogeografi di Indonesia dikenal sebagai kawasan Wallacea. Pada kawasan ini ditemukan berbagai jenis flora dan fauna dari Asia dan Australia sehingga keanekaragaman hayatinya sangat unik. Dari beberapa pulau di Indonesia, Sulawesi memegang peranan penting dalam sejarah alam kawasan Wallacea sebagai salah satu pulau terbesar di Indonesia Sulawesi dipandang dapat mewakili keanekaragaman hayati dan merupakan kawasan penting dalam melakukan penelitian (Saroyo dan Tallei 2010). Salah satu keanekaragaman hayati di Indonesia yang memiliki banyak keberagaman jenisnya ialah satwa, dimana satwa ini digolongkan menjadi dua yaitu satwa liar dan satwa peliharaan.

Kemudian satwa digolongkan lagi menjadi dua yaitu satwa endemik adalah hewan persebarannya yang terbatas pada daerah tertentu saja, dan hewan atau tumbuhan yang persebarannya luas. Jenis-jenis dari satwa tersebut mempunyai banyak

ragam baik itu satwa jenis burung, satwa jenis mamalia, reptilia, serta spesies-spesies jenis lain yang tentunya karena keunikan dan kekhasannya mempunyai nilai ekonomi yang cukup tinggi pula. Sehingga tidak heran banyak dari penjuru dunia berkunjung ke Indonesia baik itu para ilmuwan dan/atau peneliti, maupun wisatawan untuk melihat potensi kekayaan alam yang ada (Wijana, 2014).

Perdagangan satwa merupakan salah satu ancaman serius dalam upaya pelestarian keanekaragaman hayati di Indonesia disamping adanya kerusakan habitat. Kombinasi atas kerusakan habitat dan eksploitasi untuk perdagangan membuat banyak jenis satwa, terutama yang endemik, tidak mampu bertahan hidup. Perdagangan satwa terkait pada bentuk ancaman berantai berupa perburuan satwa untuk kepentingan konsumsi dari masyarakat adat atau budaya dalam masyarakat di daerah-daerah tertentu (Alikodra, 2010). Hal ini juga berlangsung pada Masyarakat Minahasa yang masih banyak memperdagangkan dan mengkonsumsi satwa liar. Pasar-pasar tradisional di Minahasa termasuk di Langowan merupakan salah satu tempat perdagangan satwa. Menjadi pertanyaan penelitian adalah: Bagaimana profil perdagangan satwa di Pasar Langowan?

Jenis apa yang dijual dan dari mana jenis-jenis itu ditangkap? Untuk apa jenis-jenis itu dibeli dan berapa besar volume perdagangannya? Bagaimana profil pedagang dan pembeli?

1.2 Tujuan Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui profil perdagangan Satwa Liar di Pasar Langowan, Sulawesi Utara. Yang dimaksud dengan profil perdagangan mencakup asal, volume perdagangan dan pendapat penjual dan pembeli dari jenis-jenis satwa yang diperdagangkan.

1.3 Manfaat Penelitian

Manfaat atas pengetahuan profil perdagangan ini adalah agar pelaku upaya konservasi baik pemerintah maupun swasta bisa melakukan prediksi seberapa intensif usaha pelestarian yang bisa dan/atau harus dilakukan terhadap jenis-jenis yang teregister dalam penelitian ini dan jenis-jenis lainnya juga.

2. METODELOGI PENELITIAN

2.1 Waktu dan Tempat Penelitian

Penelitian ini dilakukan pada bulan November 2019 di Pasar Langowan, Kabupaten Minahasa, Provinsi Sulawesi Utara.

2.2 Alat dan Bahan

Alat-alat yang diperlukan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

Alat tulis, Kamera digital, Kuisisioner, Objek penelitian ini adalah pedagang, pembeli dan jenis-jenis satwa liar di Pasar Langowan

2.3 Metode Pengumpulan Data

Metode yang digunakan ialah dengan melakukan wawancara terhadap pedagang dan pembeli dengan menggunakan kuisisioner. Seluruh pedagang yang menjual daging satwa diwawancarai. Jadi, pengumpulan data pedagang bersifat sensus. Setiap pembeli satwa yang dijadikan responden adalah mereka yang ditemukan membeli daging atau bagian lain dari satwa. Pengamatan dilakukan selama 6 hari pasar secara berturut-turut.

Data yang akan dikumpulkan mencakup:

1. Profil responden pedagang: umur, jenis kelamin, pekerjaan, alamat dan penghasilan.
2. Profil responden pembeli: umur, jenis kelamin, pendidikan dan pekerjaan.
3. Perdagangan satwa: jenis, volume, nilai ekonomi, lokasi dagang, kondisi satwa, status perlindungan.
4. Alasan pembelian satwa.

2.4 Analisis Data

Data hasil pengamatan akan dianalisis dengan menggunakan analisis deskriptif sederhana yang akan diringkas menggunakan tabel dan grafik.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1 Pasar Langowan

Pasar Langowan merupakan pasar tradisional yang beraktifitas setiap hari. Di pasar ini diperjualbelikan berbagai jenis satwa liar yang pada umumnya hanya berjualan hari pasar utama yakni hari Selasa, Kamis dan Sabtu. Puncak perdagangan di Pasar Langowan terjadi pada Hari Sabtu yang merupakan hari pasar yang paling banyak pedagang dan pembeli.

3.2 Jenis Satwa Yang Diperdagangkan

Hasil penelitian di Pasar Langowan menunjukkan bahwa ada sebanyak enam jenis satwa yang diperjualbelikan yaitu *Sus celebensis* (babi hutan Sulawesi), *Poruromys dominator* (tikus hutan), *Pteropus celebensis* (kelelawar), *Python reticulatus* (ular sanca), dan *Varanus salvator* (biawak air) (Tabel 1).

Tabel 1. Jenis Satwa yang diperdagangkan di Pasar Langowan dan status perlindungan

No	Nama Umum	Nama Ilmiah	Nama Lokal
1	Babi hutan	<i>Sus celebensis</i>	Babi utang
2	Tikus hutan	<i>Paruromys dominator</i>	Tikus ekor putih
3	Kelelawar	<i>Pteropus celebensis</i> *	Paniki
4	Ular sanca	<i>Python reticulatus</i>	Ular patola
5	Biawak air	<i>Varanus salvator</i>	Soa-soa

Ket: *) dilindungi berdasarkan Permen LHK P.92/2018

Dibandingkan dengan Tomohon, 5 jenis satwa yang diperdagangkan di Pasar Langowan masih lebih rendah. Sahu (2015) melaporkan bahwa ada 9 jenis satwa yang diperdagangkan di Pasar Tomohon yakni *Sus scofa domesticus*, *Canis lupus familiaris*, *Sus celebensis*, *Paruromys dominator*, *Pteropus celebensis*, *Python reticulatus*, *Macaca nigra*, *Babyrousa babyrussa*, *Anoa depressicornis*.

Satwa yang diperjualbelikan di Pasar Langowan ada yang memiliki status dilindungi berdasarkan Peraturan Menteri LHK P.20/2018 yakni *Pteropus celebensis*

atau kelelawar hitam Sulawesi. Jenis ini pada peraturan sebelumnya (PP 7/1999) belum masuk dalam daftar jenis yang dilindungi. Dalam peraturan yang baru dan perubahannya (P.92/2018), jenis ini masuk dalam daftar yang dilindungi. Persepsi pembeli dan pedagang terhadap perlindungan jenis-jenis satwa langka dibahas kembali pada bagian lain dari skripsi ini.

Tabel 2. Volume perdagangan berdasarkan jenis.

N ^o	Jenis Satwa	Volume	Harga per unit	Total (Rp)
1	<i>Sus celebensis</i>	237 kg	Rp 35.000/kg	8,295,000
2	<i>Poruromys dominator</i>	300 ekor	Rp 15.000/ekor	4,500,000
3	<i>Pteropus celebensis</i>	594 ekor	Rp 17.000/ekor	10,098,000
4	<i>Python reticulatus</i>	237 kg	Rp 50.000/kg	11,850,000
5	<i>Varanus salvator</i>	6 kg	Rp 65.000/kg	390,000

3.3 Volume Penjualan Satwa

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa volume perdagangan satwa yang paling dominan adalah *Python reticulatus* dan *Pteropus celebensis* yang dalam 6 hari pengamatan telah memberikan total penghasilan kepada pedagang secara kolektif berturut-turut sebesar Rp 11.850.000 dan Rp 10.098.000 (Tabel 2). Jenis *Sus celebensis* dan *Poruromys dominator* memberikan volume perdagangan lebih rendah dengan total perdagangan sebesar Rp 8.295.000 dan Rp 4.500.000.

Selama ini masyarakat menganggap bahwa pedagang satwa terbesar berasal dari jual beli *Pteropus celebensis* dan *Paruromys dominator*. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa volume pedagang kedua jenis ini lebih kecil dari *Python reticulatus* dan *Sus celebensis*.

Walaupun harga *Varanus salvator* (biawak air atau dalam bahasa lokal soa-soa) memiliki harga jual per unit kg tertinggi, tapi volume perdagangan yang hanya 6 kg, maka total perdagangan selama 6 hari hanya Rp 390.000.

3.4 Asal Satwa

Dari hasil wawancara ditemukan bahwa satwa yang diperjualbelikan di Pasar Langowan diambil atau didatangkan dari luar Langowan (Tabel 3). Satwa liar yang diperdagangkan terutama berasal dari Gorontalo dan Palu (berturut-turut 6 dan 5 pedagang). Ada pedagang yang memperoleh satwa dagangan dari Langowan (2 orang) dengan jenis yang diperdagangkan adalah tikus ekor putih (*Paruromys dominator*). Ada 3 pedagang yang memperoleh objek dagangannya dari Makassar dan jenis yang diperoleh adalah *Sus celebensis*, *Pteropus celebensis*, dan *Python reticulatus*.

Tabel 3. Jumlah pedagang berdasarkan jenis dan asal satwa.

No	Jenis Satwa	Langowan	Gorontalo	Palu	Makassar	Total
1	<i>Sus celebensis</i>	0	3	2	1	6
2	<i>Paruromys dominator</i>	2	0	0	0	2
3	<i>Pteropus celebensis</i>	0	3	2	1	6
4	<i>Python reticulatus</i>	0	0	0	1	1
5	<i>Varanus salvator</i>	0	0	1	0	1
Total		2	6	5	3	16

Tabel 3 menunjukkan bahwa, jenis satwa yang diperdagangkan paling banyak adalah *Sus celebensis* dan *Pteropus celebensis*, masing-masing dengan 6 orang pedagang diikuti oleh 2 pedagang *paruromys dominator*, serta *Python reticulatus* dan *Varanus salvator* dengan masing-masing 1 pedagang.

3.5 Pembelian Satwa

Hasil penelitian menunjukkan bahwa bagian satwa yang dicari pembeli di pasar Langowan adalah daging (Tabel 4). Ada sebanyak 9 orang responden pembeli yang mencari daging babi hutan (*Sus celebensis*) dan 7 orang mencari kelelawar hitam Sulawesi (*Pteropus celebensis*).

Konsumsi adalah suatu kegiatan makanan dalam memakan sesuatu. Di Sulawesi Utara hampir semua pernah atau sering mengkonsumsi daging satwa. Mengkonsumsi daging di Sulawesi Utara tidak lepas dari budaya masyarakat yang melekat didalam setiap kultur yang ada. Bahkan setiap bagian daerah di Sulawesi Utara mempunyai makanan tertentu. Kebanyakan yang diolah adalah daging menjadi masakan, kalau pun untuk obat sedikit sekali yang dimanfaatkan sebagai obat. Dalam penelitian, data untuk pembeli yang di dapat bahwa, banyak yang dimanfaatkan dalam hal konsumsi (Tabel 4).

No	Jenis Satwa	Daging	Empedu	Minyak	Total
1	<i>Sus celebensis</i>	9	0	0	9
2	<i>Paruromys dominator</i>	4	0	0	4
3	<i>Pteropus celebensis</i>	7	3	0	7
4	<i>Python reticulatus</i>	5	5	1	11
5	<i>Varanus salvator</i>	2	0	0	2
Total		27	8	1	33

Hasil penelitian yang ditampilkan pada Tabel 6 menunjukkan bahwa jenis-jenis *Python reticulatus*, *Paruromys dominator*, dan *Varanus salvator* juga dicari dagingnya oleh berturut-turut 4,5 dan 2 pembeli. Tabel 5 juga menunjukkan bahwa pembeli juga mencari manfaat dari empedu dari *Pteropus celebensis* (3 pembeli) dan *Python reticulatus* (5 pembeli). Ada seorang pembeli memanfaatkan minyak dari *Python reticulatus*.

Tabel 5. Jumlah pembeli, volume pembelian dan rata-rata pembelian per responden.

No	Nama Ilmiah	Jumlah Pembeli	Vol	Rata-rata
1.	<i>Sus celebensis</i>	9 orang (45%)	19,5 kg	2,2 kg
2.	<i>Paruromys dominator</i>	5 orang (25%)	5,5 ekor	1,1 ekor
3.	<i>Pteropus celebensis</i>	6 orang (30%)	44 ekor	7,3 ekor
4.	<i>Python reticulatus</i>	9 orang (45%)	13,0 kg	1,4 kg
5.	<i>Varanus salvator</i>	-	-	-

3.6 Volume Pembelian Satwa

Hasil ini menunjukkan bahwa pembelian Satwa oleh responden paling banyak pada jenis *Sus celebensis* & *python reticulatus* masing-masing 9 orang. *Sus celebensis* rata-rata sebesar 2,2 kg per responden sedangkan *Python* rata-rata 1,4 kg per responden (Tabel 4)

Ket.: Jumlah responden sampel pembeli total (100%) = 20 orang

3.7 Prilaku Pedagang Satwa

Hasil penelitian ini berdasarkan responden pedagang hanya berdagang di Pasar Langowan saja dan Satwa yang diperdagangkan bukan hasil buru sendiri tetapi diperoleh dari pemasuk dengan kondisi mati (Tabel 6).

Tabel 6. Tempat usaha pedagang, kondisi satwa saat diperdagangkan, cara mendapatkan satwa dagangan, alasan berdagang dan pandangan terhadap status perlindungan.

No	Jenis Satwa	Berdagang di pasar lain	Hidup atau mati	Hasil buru sendiri	Alasan berdagang	Tahu status lindung
1	<i>Sus celebensis</i>	Tidak	Mati	Tidak	Kebutuhan	Tidak
2	<i>Poruromys dominator</i>	Tidak	Mati	Tidak	Kebutuhan	Tidak
3	<i>Pteropus celebensis</i>	Tidak	Mati	Tidak	Kebutuhan	Tidak
4	<i>Python reticulatus</i>	Tidak	Mati	Tidak	Kebutuhan	Tidak
5	<i>Varanus salvator</i>	Tidak	Mati	Tidak	Kebutuhan	Tidak

3.8. Profil Pedagang

Hasil penelitian menunjukkan bahwa ada 8 orang yang memperdagangkan daging satwa liar dengan karakteristik pedagang yang cukup bervariasi (Tabel 1). Varisasi umur para pedagang ini berkisaran antara 28-72. Dari segi umur, pedagang satwa di Pasar Langowan mencakup kelompok masyarakat dalam umur produktif sampai pada mereka yang berusia lanjut (72 tahun).

Tabel 7. Profil pedagang satwa di Pasar Langowan

No	Karakteristik	Statistik
1	Sensus	8 orang
2	Umur	28-72 tahun
3	Asal	Langowan (7), Kiawa (1)
4	Jenis Kelamin	Laki-laki (6), Perempuan (2)
5	Lama Menjual Satwa	6-45 tahun

Pedagang satwa liar di Pasar Langowan berasal dari Langowan kecuali satu orang yang berasal dari Kecamatan tetangga yakni Desa Kiawa. Ada 2 pedagang wanita tapi sebagian besar pedagang adalah laki-laki. Para pedagang ini ada yang sudah sangat lama memperjualbelikan satwa yakni 45 tahun tapi ada yang baru menggeluti usahanya selama 6 tahun.

3.9. Profil Pembeli

Profil pembeli satwa di Pasar Langowan juga cukup bervariasi (Tabel 2). Dari 20 jumlah sampel pembeli yang diwawancara di Pasar Langowan, ditemukan bahwa para pembeli tersebut berumur 25-72 tahun yang sebagian besar berasal dari Langowan (14orang) yakni dari tempat dimana pasar tersebut berlokasi. Ada pembeli yang berasal dari kecamatan tetangga seperti dari Noongan (4 orang), Kiawa (1 orang), dan Tondano (1 orang). Para pembeli ini datang dari tempat yang cukup jauh (berkisar 30-50 km) untuk berbelanja berbagai jenis satwa terutama untuk kebutuhan daging (Tabel 2).

No	Karakteristik	Statistik
1	Sampel	20 orang
2	Umur	25-72 tahun
3	Asal	Kiawa (1), Langowan (14), Noongan (4), Tondano (1)
4	Jenis Kelamin	Laki-laki (3), Perempuan (17)
5	Pendidikan	SMP (13) SMA (7)

Dalam Tabel 2. ditunjukkan bahwa sebagian besar pembeli (17 dari 20 responden) berjenis kelamin perempuan. Pembeli tersebut berpendidikan SMP (13 orang) dan SMA (7 orang).

Sebagian besar (45%) dari pembeli yang menjadi responden tidak memiliki pekerjaan tetap (Tabel 3). Ada pembeli yang mengidentifikasi dirinya sebagai IRT (20%), pedagang (20%), petani (10%), dan tukang ojek (5%).

Tabel 9. Pekerjaan responden pembeli

No	Pekerjaan	Jumlah	Persentase
1.	IRT	4	20%
2.	Pedagang	1	5%
3.	Penjual	3	15%
4.	Petani	2	10%
5.	Tiada	9	45%
6.	Tukang ojek	1	5%
Total		20	

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa pembeli daging satwa liar berasal dari pembeli yang memiliki latar belakang pekerjaan yang bervariasi. Tetap bagi mereka yang tidak memiliki pekerjaan, membeli daging satwa merupakan akses paling mudah untuk memenuhi asupan protein (Tabel 9).

3.10 Manfaat Mengonsumsi Satwa

Masyarakat mengonsumsi reptil untuk mengobati penyakit kulit. Untuk mencegah kelangkaan akibat permintaan yang terus meningkat perlu adanya pengendalian dalam pemanenan reptil di alam. Penakaran merupakan salah satu solusi menghindari pengembalian reptil di alam dalam jumlah banyak (Arisnagara, 2009). Kelelawar dipercaya bisa menyembuhkan penyakit asma (Prasetyo, 2011). Mencari literatur tentang manfaat daging anjing

meningkatkan stamina, menghindarkan rasa lesu, meningkatkan tekanan darah, dan tubuh menjadi hangat.

Hasil wawancara untuk manfaat satwa di pasar langowan, hanya ada 2 manfaat yang di temukan yaitu konsumsi dan untuk obat. Maka cara pemanfaatannya pun atau cara penggunaannya hanya Seperti dimasak, dioles dan ditelan mentah-mentah.

Untuk konsumsi cara yang di temukan paling banyak yaitu dimasak, adapun cara memasaknya pun beragam. Ada yang dibuat sate (ular dan babi hutan), santan (ular, tikus, babi hutan, dan kelelawar) ada beberapa masakan kesukaan masyarakat.

4.1 Kesimpulan

Di Pasar Langowan diperjualbelikan 5 jenis satwa yakni *Sus celebensis*, *Paruromys dominator*, *Pteropus celebensis*, *Python reticulatus*, dan *Varanus salvator*.

Ada 8 orang pedagang satwa di Pasar Langowan dengan total volume perdagangan jenis-jenis satwa liar dalam 6 hari pengamatan adalah *Python reticulatus* Rp 11.850.000, *Pteropus celebensis* Rp 10.098.000, *Sus celebensis* Rp 8.295.000, *Poruromys dominator* Rp 4.500.000, dan *Varanus salvator* Rp 390.000.

Seluruh pembeli jenis-jenis satwa di Pasar Langowan melakukan transaksi dagang untuk keperluan konsumsi daging dengan pembeli terbesar (45% dari total responden) mencari daging *Sus celebensis* dan *Python reticulatus*.

4.2 Saran

Perlu ada kampanye yang intensif untuk pelestarian jenis Kelelawar hitam Sulawesi (*Pteropus celebensis*) yang merupakan satwa dilindungi, masih diperjualbelikan di pasar Langowan dan baik pedagang maupun pembeli tidak mengetahui bahwa jenis tersebut dilindungi oleh undang-undang RI. Dan banyak masyarakat yang belum tahu akibat mengkonsumsi daging satwa liar,

masyarakat bisa mengalami gangguan kesehatan yang serius, perlu diusahakan perubahan pola konsumsi masyarakat untuk berhenti mengkonsumsi daging satwa liar dan mengkonsumsi daging yang lebih aman.

DAFTAR PUSTAKA

- Prasetyo, P.N., S. Noerfahmy, dan H.L. Tata. 2011. Jenis-jenis Kelelawar Khas Agroforestri Sumatra. Teknis
- Rahmawaty, S. 2004. Hutan: Fungsi dan Peranannya Bagi Masyarakat. <http://repository.usu.ac.id/bitstream/handle/123456789/1028/hutanrahmawaty6>. Diunduh pada tanggal 6 November 2017.
- Sunarso, dan M. Christyanto. 2011. Manajemen Pakan. <http://nutrisi.awardspace>. Diakses pada tanggal 25 Maret 2016.
- Supriharyono. 2007. Konservasi Ekosistem Sumberdaya Hayati di Wilayah Pesisir dan Laut Tropis. Pustaka Pelajar. Semarang.
- Wijana, N. 2014. Biologi Dan Lingkungan. Plantaxia. Yogyakarta.