

KODE/RUMPUN ILMU: 113/BIOLOGI
Bidang Fokus: Pengelolaan Biodiversitas

LAPORAN AKHIR
RISET DASAR UNGGULAN UNSRAT



**KARAKTERISTIK KELELAWAR DI PASAR TRADISIONAL
KECAMATAN DUMOGA KABUPATEN BOLAANG MONGONDOW**

TIM PENGUSUL

Dr. drh. MEIS JACINTA NANGOY, M.Si **NIDN : 0017106004**
Dr. RONI KONERI, M.Si **NIDN : 0013036906**
Dr. Ir. TILTJE RANSALELEH., **NIDN : 0017086407**

UNIVERSITAS SAM RATULANGI
OKTOBER 2019

Dibiayai oleh:
Daftar Isian Pelaksanaan Anggaran (DIPA) Universitas Sam Ratulangi
Kementerian Riset, Teknologi dan Pendidikan Tinggi
Nomor: SP DIPA - 042.01.2.400959/2019 tanggal 5 Desember 2018



KEMENTERIAN RISET, TEKNOLOGI DAN PENDIDIKAN TINGGI
UNIVERSITAS SAM RATULANGI

LEMBAGA PENELITIAN DAN PENGABDIAN KEPADA MASYARAKAT

Alamat : Kampus UNSRAT Manado

Telp : (0431) 827560, Fax. (0431) 827560

Email : lppm@unsrat.ac.id Laman : http://lppm.unsrat.ac.id

**HALAMAN PENGESAHAN LAPORAN AKHIR
RDUU**

Judul Kegiatan : Karakteristik Kelelawar di Pasar Tradisional Kecamatan Dumoga Kabupaten Bolaang Mongondow

Ketua Peneliti

Nama Lengkap : MEIS JACINTA NANGOY

Perguruan Tinggi : Universitas Sam Ratulangi

NIP/NIK : 196010171987032002

NIDN : 0017106004

Jab. Fungsional : Lektor Kepala

Unit Kerja :

Nomor HP :

Alamat Email : mnangoy@unsrat.ac.id

Usulan Biaya : 40.000.000

Biaya Maksimum : 39.000.000

Lama Penelitian : 6 bulan

Anggota Peneliti (1)

Nama Lengkap : TILTJE ANDRETHA RANSALELEH

NIP : 196408171990122001

NIDN : 0017086407

Perguruan Tinggi : Universitas Sam Ratulangi

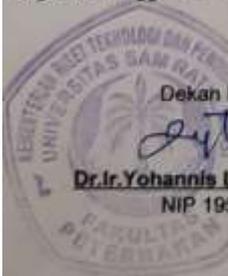
Anggota Peneliti (1)

Nama Lengkap : RONI KONERI

NIP : 196903131998031001

NIDN : 0013036906

Perguruan Tinggi : Universitas Sam Ratulangi



Mengetahui

Dekan Fakultas Peternakan

Dr. Ir. Yohannis Lödewyk Revly Tulung, MS

NIP 195907081988101001

Manado, 07 Oktober 2019

Ketua Peneliti

MEIS JACINTA NANGOY

NIP 196010171987032002



Menyetujui

Ketua LPPM Universitas Sam Ratulangi

Prof. Dr. Ir. Charles L. Kaunang, MS

NIP 195910181988031002

RINGKASAN

Penelitian tentang karakteristik kelelawar di Pasar Tradisional telah dilakukan untuk mendapatkan data jenis kelelawar, cara tangkap, cara olah yang beredar. Informasi ini penting untuk dasar pijakan pemerintah dalam pengelolaan satwa liar dan pemantauan penularan penyakit satwa liar. Survey pasar telah dilakukan pada bulan Mei hingga Juni di tiga pasar kecamatan Dumoga yaitu Ibolian, Imandi dan Dumoga untuk menginvestigasi jenis kelelawar yang diperdagangkan. Survey pasar tahap 1 dilakukan pada tanggal 16 hingga 18 Mei, tahap 2 pada tanggal 24 -27 Mei, dan Tahap 3 5-8 Juni.

Wawancara dengan penjual dilakukan untuk mendapatkan data informasi tentang asal kelelawar, cara tangkap dan cara olah daging. Identifikasi dan verifikasi sampel dilakukan di Pusat Studi Satwa Primata pada 8- 18 bulan Juli. Verifikasi sampel kelelawar besar dilakukan di Makasar Penelitian ini bersifat eksplorasi tentang kelelawar yang diperdagangkan di kecamatan pada bulan 21-23 Agustus.

Data yang terkumpul dianalisis dengan metode deskriptif dan diinterpretasikan melalui narasi untuk menggambarkan seluruh penelitian sedang dalam pelaksanaan. Hasil penelitian Berdasarkan ukuran morfometri dan karakteristik fisik diperoleh total kelelawar dalam bentuk daging segar yang ditemukan adalah 170 ekor yang terdiri atas *Acerodon celebensis* 25%, *Dobsonia exoleta* 2,35%, *Neopteryx frosti* 0,59%, *Styloctenium wallacei* 1,17%, *Rousettus amplexicaudatus* 28,23%, *Thoopterus nigrescens* 30%, *Nyctimene cephalotes* 1,76%, tidak diketahui jenisnya 2,94%.

Berdasarkan jenis kelamin persentase kelelawar betina yang ditemukan diatas 50%. Berdasarkan jenis kelelawar diketahui empat jenis kelelawar adalah endemik Sulawesi. Berdasarkan The International Union for Conservation of Nature (IUCN) Red-List, *Acerodon celebensis* statusnya rentan (VU), *Neopteryx frosti* (EN) statusnya terancam punah, dan *Styloctenium wallacei* statusnya hampir terancam punah (NT).

Kelelawar yang ditemukan dalam bentuk daging beku berjumlah 1800 ekor yang diduga jenis *Pteropus* sp yang berasal dari Sulawesi Selatan.

Luaran penelitian adalah Pemaparan kegiatan penelitian telah dilakukan pada tanggal 19 September 2019 dalam 4 th International Conference On Operations Research dan akan dipublikasikan dalam jurnal internasional

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN PENGESAHAN	2
RINGKASAN.....	3
DAFTAR ISI	4
BAB I. PENDAHULUAN	5
BAB II, TINJAUAN PUSTAKA.....	7
BAB III. TUJUAN DAN MANFAAT PENELITIAN	8
BAB IV. METODE PENELITIAN.....	9
4.1. Materi Metode.....	9
4.2. Pelaksanaan Survey Pasar.....	9
4.3. Identifikasi dan verifikasi Sampel di Bogor	12
4.4. Verifikasi Sampel di habitat Makasar	14
4.5. Analisa data.....	15
BAB V. HASIL DAN LUARAN YANG DICAPAI	16
5.1. Hasil	16
5.2. Luaran	23
BAB VI. RENCANA TAHAPAN BERIKUT.....	24
DAFTAR PUSTAKA.....	24
LAMPIRAN.....	26
1. Lokasi Penelitian	27
2. Surat Pernyataan Tanggung Jawab Dana	28

BAB I. PENDAHULUAN

Pulau Sulawesi memegang peranan penting dalam sejarah alam kawasan karena merupakan pulau terbesar di dalam Kawasan Wallacea. Sebagai pulau terbesar, Sulawesi dipandang dapat mewakili keanekaragaman hayati kawasan dan merupakan kawasan penting dalam berbagai penelitian biogeografi dan sejarah alam makhluk hidup (Saroyo,2011) . Walaupun demikian, kenyataan menunjukkan bahwa tingkat keterancaman keanekaragaman hayati di Sulawesi termasuk tinggi. Dua faktor penyebab utama adalah perusakan habitat dan perburuan untuk konsumsi. Faktor terakhir ini merupakan faktor yang bertanggung jawab terhadap merosotnya populasi satwa liar di Sulawesi Utara (BKSDA 2002 dan Lee et al. 2001).

Banyak jenis mamalia, burung, dan reptil liar telah menjadi menu umum maupun menu langka dalam berbagai pesta adat maupun makanan sehari-hari. Beberapa satwa merupakan jenis yang dilindungi dan jenis yang terancam menurut IUCN, dan masuk dalam daftar appendiks CITES, sehingga pemanfaatannya harus memperhatikan berbagai peraturan sehingga kelangsungan hidup di alam akan tetap terjamin.

Konsumsi daging satwa liar merupakan budaya masyarakat Sulawesi Utara. Pada perayaan hari raya atau hari khusus seperti pesta nikah, hari ulang tahun penyajian makanan bersumber satwa liar memberikan arti khusus, bahkan mitos mengonsumsi daging kelelawar untuk obat asma merupakan kearifan local beberapa daerah di Kabupaten Minahasa Sulawesi. Saat ini konsumsi daging satwa liar dipopulerkan dengan tujuan menarik wisatawan sebagai kuliner eksotik. Untuk memenuhi kebutuhan daging satwa liar ini, masyarakat berburu ke hutan atau cukup membeli di Pasar Tradisional. Pasar Tradisional Kecamatan Dumoga Kabupaten Bolaang Mongondow merupakan tempat perdagangan kelelawar yang diburu dan ditangkap di sekitar atau di kawasan Taman Nasional Nani Warta Bone. Di Kecamatan tersebut terdapat 3 (tiga) pasar yaitu pasar Ibolian, Imandi dan Dumoga yang menjual daging satwa liar seperti kelelawar.

Keberadaan penjualan daging kelelawar ini memang menimbulkan polemik. Gelombang protes dari komunitas pencinta hewan terus dilakukan untuk membangun opini publik sekaligus menggalang dukungan untuk pelarangan penjualan hewan-hewan itu. Namun seakan melawan derasnya gelombang protes tersebut, bisnis daging kelelawar dalam beberapa tahun terakhir malah cenderung meningkat. Meskipun tidak ada statistik resmi tentang bisnis ini, tapi makin mudahnya kita menjumpai restoran yang menawarkan menu daging satwa eksotik, bahkan penjualan daging satwa eksotik di Sulawesi Utara sudah berhasil menembus jaringan ritel modern, adalah bukti bahwa bisnis daging kelelawar semakin meningkat.

Pada tahun 1998 para ilmuwan menemukan virus Nipah yang menimbulkan kematian pada ternak babi dan manusia yang ditularkan oleh kelelawar di Malaysia (Calisher C.H., et al. 2006) . Akibat kebakaran hutan banyak kelelawar melakukan migrasi ke Sumatra dan di duga ke Sulawesi. Oleh karena itu diperlukan kewaspadaan dini dalam mencegah penularan penyakit dari satwa liar ke ternak dan manusia (Soeharsono, 2019).<http://bali.tribunnews.com/2019/01/07/wabah-zoonosis-dari-hewan-liar-akibat-kerusakan-alam?page=all>.

Ancaman risiko penyakit tular vektor dan reservoir satwa liar secara global dan nasional sangat tinggi. Data bio-diversitas fauna di Indonesia yang kompleks akibat kondisi bio-geografis (pertemuan wilayah Oriental dan Australia) belum terbaharukan dengan baik. Data penelitian terkait vektor dan reservoir penyakit satwa liar belum terwakili secara nasional. Data model penanggulangan secara lokal spesifik belum lengkap. Hal-hal tersebut adalah alasan-alasan penelitian tentang karakteristik kelelawar di pasar tradisional kecamatan Dumoga Kabupaten Bolaang Mongondow diusulkan.

Penelitian ini sangat penting sekali mengingat budaya masyarakat Minahasa mengonsumsi satwa liar sebagai pemenuhan akan protein hewani, tetapi di sisi lain harus memperhatikan aspek pelestariannya terutama untuk jenis-jenis yang dilindungi dan terancam punah, sehingga upaya penangkaran untuk jenis yang potensial harus segera dilakukan. Lebih daripada itu untuk mendapatkan informasi dalam mendeteksi dini penyebaran penyakit bersumber kelelawar.

BAB II. TINJAUAN PUSTAKA

State Of The Art Penelitian Kelelawar

Kelelawar termasuk spesies mamalia dengan tingkat keragaman paling tinggi, yaitu sekitar 1300 spesies dari total 6000 spesies mamalia di permukaan bumi (Johnson, de Roode dan Fenton, 2015). Jumlah spesies kelelawar yang diketahui di Indonesia sebanyak 205 spesies atau 21 % dari semua jenis kelelawar yang ada di dunia (Suyanto, 2001). Menurut Flanery, 1995; Suyanto, 2001; kelelawar dikelompokkan dalam dua sub ordo yaitu Megachiroptera (175 spesies, 42 genus dan 1 famili) dan sub ordo Microchiroptera (788 spesies, 145 genus dan 16 famili). Di Sulawesi telah dilaporkan terdapat sub ordo Megachiroptera (22 spesies dan 11 genus) dan beberapa spesies bersifat endemik seperti; *Acerodon celebensis* dan *Rousettus celebensis* (Ransaleleh, et al, 2013). Kelelawar memiliki peranan penting dalam ekosistem sebagai penyerbuk dan penyebar biji tumbuhan, predator serangga. Selain itu kelelawar merupakan satu-satunya mamalia yang dapat terbang serta dapat pula terjangkit oleh parasit baik itu ektoparasit maupun endoparasit pada tubuhnya (Noellie G. et al, 2014).

Lebih dari 248 virus baru telah berhasil diisolasi atau terdeteksi pada kelelawar selama 10 tahun terakhir dan beberapa virus tersebut memiliki potensi zoonosis cukup besar, sebagai contoh adalah virus dari keluarga Coronaviridae, Herpesviridae, Paramyxoviridae, Adenovirus, dan Astrovirus (O'Shea et al., 2014; Young dan Olival, 2016). Ageng W., et al, 2017 menginventarisir keterlibatan kelelawar dalam transmisi viral zoonosis sebagai berikut Lyssavirus, Henipavirus, Severe Acute Respiratory Syndrome (SARS), Middle East Respiratory Syndrome (MERS), dan Filovirus. Pada tahun 2013 Febriati W.D dkk melaporkan Corona virus berhasil diisolasi dari kelelawar species *Pteropus alecto* yang berasal dari Gorontalo.

BAB III. TUJUAN DAN MANFAAT PENELITIAN

III.1. Tujuan Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk:

1. Menginventarisasi jenis kelelawar yang diperdagangkan di .Pasar Tradisional Kecamatan Dumoga Kabupaten Bolaang Mongodow.
2. Menganalisis kelelawar yang berperan sebagai “*pool zoonosis*”

III.2. Manfaat Penelitian

Manfaat yang dari penelitian ini adalah:

1. Database tentang jenis jenis Kelelawar di Pasar Tradisional Kecamatan Dumoga Kabupaten Bolaang Mongondow
2. Menjadi bahan informasi untuk deteksi dini dan pencegahan penyebaran zoonosis di Kawasan Taman Nasional Nani Warta Bone dan di Indonesia.
3. Bahan ajar dalam mata kuliah Ekologi dan pengelolaan satwa liar di Universitas Sam Ratulangi
4. Publikasi pada seminar dan atau jurnal Ilmiah bereputasi Internasional, jurnal yang menjadi sasaran adalah Jurnal biodiversitas atau biologi konservasi

BAB IV. METODE PENELITIAN

IV.1. Materi dan Metode

Penelitian ini menggunakan metode *Purposive Random Sampling*. Jadi, penentuan titik pengambilan sampel dilakukan pada lokasi yang terpilih berdasarkan hasil survey. Berdasarkan kondisi pasar maka ada tiga pasar yang akan dijadikan sebagai lokasi pengambilan sampel, yaitu: Ibolian, Imandi dan Dumoga. Pada masing-masing pasar dilakukan survey dengan mendata jumlah penjual dan penangkap kelelawar atau pemasok. Berdasarkan hasil survey ditentukan tempat pengambilan sampel. Satu tempat di pasar merupakan satu unit sampel.

Pengamatan dan wawancara dilakukan setiap hari pasar di setiap lokasi untuk mengetahui jenis, kategori umur, jenis kelamin, status reproduksi, cara tangkap dan cara olah.

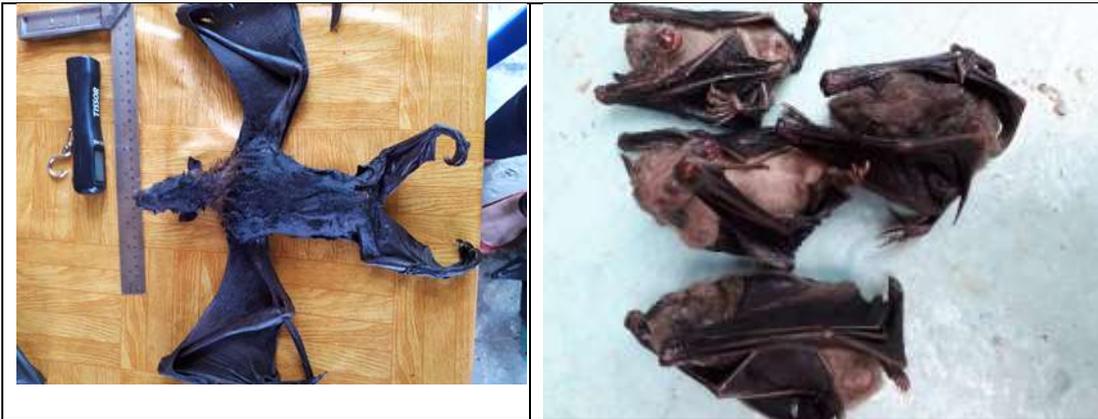
IV.2. Pelaksanaan Survey Pasar

Pelaksanaan survey pasar dilakukan pada hari pasar seperti pada gambar berikut ini;

Pengambilan Sampel tahap 1



Gambar 1. Survey Pasar Dumoga pada Tanggal 17 Mei 2019



Gambar 2. Survey di Pasar Imandi pada Tanggal 18 Mei 2019



Gambar 3. Survey Pasar Ibolian pada tanggal 19 Mei 2019

Pengambilan sampel tahap 2



Gambar 4. Survey Pasar Dumoga pada tanggal 25 Mei 2019



Gambar 5. Survey Pasar Imandi pada tanggal 26 Mei 2019



Gambar 6. Survey Pasar Ibolian pada tanggal 27 Mei 2019

Pengambilan sampel tahap 3



Gambar 7. Survey Pasar Dumoga pada tanggal 6 Juni 2019



Gambar 8. Survey Pasar Imandi pada tanggal 7 Juni 2019



Gambar 9. Survey Pasar Ibolian pada tanggal 8 Juni 2019

IV.3. Identifikasi kelelawar

Untuk penentuan jenis kelelawar dilakukan berdasarkan morfometrik (ukuran tubuh, tengkorak serta susunan gigi berdasarkan panduan lapangan kelelawar Indonesia menurut Suyanto (2001). Penentuan Umur dilakukan berdasarkan rumus gigi kelelawar menurut Suyanto (2001). Untuk jenis kelamin berdasarkan pengamatan organ reproduksi kelelawar. Selanjutnya untuk status reproduksi berdasarkan pengamatan bentuk dan pemeriksaan palpasi abdomen dari hewan betina.

Peubah yang diukur untuk ukuran tubuh dan tengkorak adalah panjang ekor, diukur dari pangkal ekor sampai ujung ekor. Panjang kaki belakang diukur dari tumit

sampai ujung jari terpanjang. Panjang telinga diukur dari pangkal telinga sampai ujung telinga terjauh. Panjang betis diukur dari lutut sampai pergelangan kaki. Panjang lengan bawah sayap diukur dari sisi luar siku sampai sisi luar pergelangan tangan pada sayap yang melengkung. Panjang tengkorak total diukur dari titik paling belakang pada tengkorak belakang sampai ke titik terdepan pada rahang atas. Panjang tengkorak condylobasal diukur pada titik condylus occipitalis yang paling belakang sampai titik terdepan pada rahang atas di antara gigi seri pertama kanan dan kiri. Alat yang digunakan untuk mengukur tengkorak dan ukuran tubuh menggunakan jangka sorong dengan tingkat ketelitian 1 milimeter, dan alat yang digunakan untuk mengukur bobot badan adalah timbangan dengan ketelitian 1 gram. Sampel yang diperoleh diawetkan kemudian dilakukan verifikasi di Pusat Studi Satwa Primata Bogor.



Gambar 10. Sampel kelelawar



Gambar 11. Verifikasi sampel pada tanggal 8 hingga 17 Juli di Bogor

IV.4. Verifikasi sampel di lokasi habitat

Untuk memastikan jenis kelelawar yang dipasar maka pada bulan Agustus Tim melakukan verifikasi sampel dengan melakukan observasi habitat kelelawar di Makasar.



Gambar 12. Pohon tidur kelelawar di Makasar



Gambar 14. Desa di Makasar yang telah melakukan konservasi kelelawar

IV.5. Analisis Data

Data yang terkumpul dianalisis dengan metode deskriptif dan diinterpretasikan melalui narasi untuk menggambarkan seluruh penelitian. Selain itu analisis dilakukan untuk melihat struktur komunitas kelelawar berdasarkan tingkat kelimpahan jenis. Kesamaan suatu spesies ditentukan berdasarkan karakter morfometri dan kelimpahan jenis pada setiap lokasi penelitian, menggunakan analisis kluster berupa dendogram.

BAB V. HASIL DAN LUARAN YANG DICAPAI

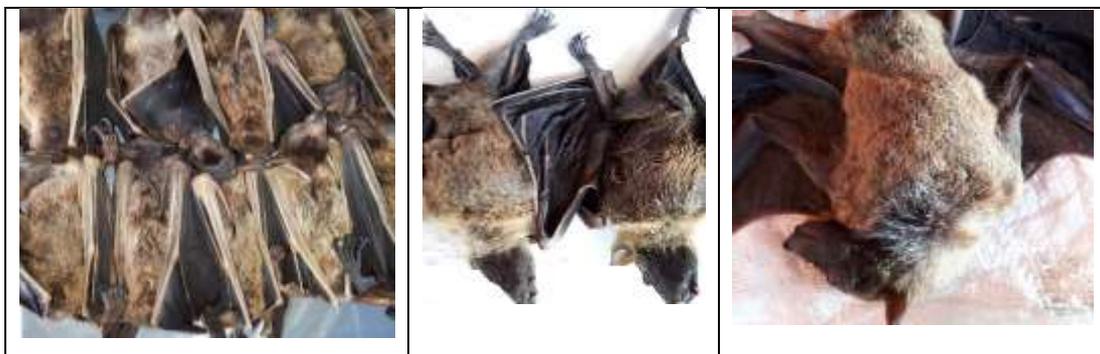
V.1. Hasil Yang dicapai

V.1.1 Jenis-jenis kelelawar kecil (Small Fruit Bat) yang ditemukan di Pasar Dumoga dalam keadaan segar .

Rataan bobot badan dan ukuran morfometrik kelelawar ditemukan di pasar Dumoga Timur adalah sebagai berikut :

1. *Acerodon celebensis*

Total kelelawar yang di ukur morfometrinya adalah 43 ekor, dengan bobot badan berkisar 290,21-312,47 gram. Berdasarkan ukuran morfometri, panjang badan jenis kelelawar ini 180,14-187 mm, panjang kepala 66,59-76,24 mm, panjang telinga 30,18-30,29 mm, panjang lengan bawah sayap 122,86-123,81 mm, dan panjang kaki belakang 37,95 mm. Bobot badan *A. celebensis* yang diperoleh di pasar tradisional Dumoga masuk dalam kisaran bobot badan yang dilaporkan (Flannery 1995), Namun lebih rendah dengan laporan Ransaleleh *et al* (2013,). Perbedaan ini disebabkan karena *A. celebensis* yang di peroleh di pasar banyak yang belum dewasa. Flannery (1995) melaporkan bahwa bobot badan *A. Celebensis* berkisar 250-500 gram, sedangkan Ransaleleh *et al* (2013) melaporkan bobot badan *A. celebensis* 354-410,25 gram. Warna rambut seluruh bagian tubuh kuning keemasan, warna moncong, sayap dan jari kaki kecoklatan, serta jari sayap berwarna kuning keemasan (Gambar 15). Jenis ini tidak memiliki ekor.



Gambar 15. Warna seluruh bagian tubuh *A. Celebensis*.

Berdasarkan hasil wawancara dengan para penjual diketahui bahwa *A. celebensis* yang mereka jual diperoleh dari pengumpul yang berasal dari Molibagu, Bolaang Mongondow Selatan. Hasil pengamatan pada waktu survey dilakukan terlihat

bahwa kelelawar dimasukkan dalam wadah karung kemudian dijual dalam keadaan segar. Hal ini karena jarak Molibagu dengan Dumoga tidak terlalu jauh. Kelelawar yang tidak habis terjual dibawah kembali penjual ke rumah mereka, kemudian dibakar untuk dijual pada pasar berikutnya. Ada juga kelelawar yang dijual berasal dari pengumpul di Amurang. Hasil investigasi kami di rumah penjual, terlihat bahwa kelelawar yang berasal dari pengumpul di Amurang dimasukkan dalam lemari es dan dibekukan. Pada saat akan dijual, kelelawar beku dicairkan kemudian dicuci, setelah itu dibakar rambutnya. Hasil wawancara dengan pengumpul di Amurang diketahui bahwa kelelawar yang jual di Amurang dan yang didistribusikan ke penjual di Dumoga berasal dari Sulawesi Selatan.

2. *Dobsonia exoleta*.

Total kelelawar yang diperoleh 4 ekor dengan kisaran bobot badan *D. exoleta* berkisar 282,21-320 gram. Panjang badan 171-220 mm, panjang kepala 52 mm, panjang teliga 25-26,66 mm, panjang lengan bawah sayap 110-116,67 mm, panjang teliga 11-14,66 mm, panjang kaki belakang 33-33,33 mm. ciri-ciri fisik *Dobsonia exoleta* adalah warna rambut kening kehijauan, warna kulit sayap kehitaman, memiliki ekor dan bagian punggung belakang tidak memiliki rambut, sehingga kelihatan bagian belakang gundul (Gambar 16). Jenis ini tidak memiliki cakar pada jari ke dua sayap.



Gambar 16. Ciri-ciri fisik *Dobsonia exoleta*.

Kelelawar jenis ini termasuk kelelawar yang tidak dijual secara komersil di pasar-pasar tradisional Amurang, Tomohon, dan Manado. Jenis ini hanya dipasarkan di tiga pasar di Dumoga Timur dalam bentuk segar dan diasap. Berdasarkan wawancara dengan penjual diketahui bahwa jenis kelelawar ini hanya ditangkap disekitar hutan Nani Warta bone dan di sekitar perkebunan rakyat.

3. *Neopteryx frosti*

Total kelelawar yang diperoleh satu ekor dengan bobot badan 230 gram. Panjang badan 175 mm, panjang kepala 65 mm, panjang telinga 21 mm, panjang lengan bawah sayap 110 mm, panjang kaki belakang 30 mm. Bergmans dan Rozendal (1988) yang dikutip Suyanto (2001) melaporkan *N. Frosti* memiliki bobot badan 164-190 gram, panjang tengkorak 50,7-55,8 mm, panjang lengan bawah sayap 104,9-110,6. Ciri-ciri fisik *N. frosti* adalah warna rambut seluruh badan coklat muda, kulit sayap berwarna coklat muda dengan garis-garis coklat tua berbentuk jala, ada garis putih di sepanjang sisi kiri dan kanan wajah, dari bawah mata hingga mulut (Gambar 17). Jenis ini tidak memiliki ekor dan tidak memiliki cakar pada jari sayap.



Gambar 17. Ciri-ciri *Neopteryx frosti*.

Berdasarkan wawancara dengan penjarung bahwa kelelawar jenis ini ditemukan gunung Moosi disekitar perkebunan rakyat di Dumoga. Hasil wawancara dengan penjual bahwa kelelawar jenis ini jarang sekali ditemukan bahkan baru kali ini mereka melihat kelelawar jenis ini.

4. *Styloctenium wallacei*

Total kelelawar 2 ekor dengan bobot badan 170-210. Panjang badan 160 mm, panjang kepala 54-56 mm, panjang telinga 21-25, panjang lengan bawah sayap 100-110 mm, panjang kaki belakang 30 mm. Suyanto (2001) melaporkan panjang lengan bawah sayap *S. wallacei* adalah 90-100 mm. Ciri-ciri *S. wallacei* adalah warna rambut seluruh tubuh coklat kemerahan (coklat kayu manis), warna telinga sayap dan kaki coklat tua. Terdapat garis putih pendek diatas mata, garis putih di hidung antara mata di atas moncong, dan garis putih di bawah mata diatas mulut pada sisi kiri dan kanan wajah (Gambar 18).



Gambar 18. Ciri-ciri fisik *S. wallacei*

Berdasarkan wawancara dengan penangkap bahwa kelelawar jenis ini tidak selalu ditemukan. Dari sekian banyak jenis kelelawar yang terjaring, kelelawar jenis ini ikut terjaring satu atau dua ekor. Kelelawar jenis ini ditangkap di sekitar hutan Nani Wartabone dan perkebunan di sekitar desa Dumoga.

5. *Nyctimene cephalotes*

Total kelelawar jenis ini yang diperoleh 11 ekor dengan rata-rata bobot badan berkisar 57,71-58,75 gram. Panjang badan 84,44-86,75 mm, panjang kepala 30,22-31,5 mm, panjang telinga 14,22-14,5 mm, panjang lengan bawah sayap 65,55-66,5 mm, panjang ekor 20,66-21,5 mm, panjang kaki belakang 14,11-14,5 mm. Ciri-ciri fisik jenis kelelawar ini adalah : warna rambut bagian tubuh coklat keabuan, terdapat totol kuning di telinga, sayap, dan jari sayap. Hidung menonjol berbentuk tabung, memiliki garis tipis warna coklat disepanjang punggung, memiliki ekor (Gambar 19)



Gambar 19. Ciri-ciri fisik *Nyctimene cephalotes*

6. *Cynopterus minutus*

Total yang diperoleh sebanyak ekor dengan rata-rata bobot badan 45-50 gram. Panjang badan 80-85 mm, panjang kepala 26,5-28, panjang telinga 12,5-14 mm, panjang lengan bawah sayap 55 mm, panjang kaki belakang 10-12 mm. Ciri-ciri fisik kelelawar jenis ini adalah warna rambut coklat keabu-abuan, moncong pendek, ada garis putih di tepi telinga (Gambar 20).



7. *Thoopterus nigrescens*

Total kelelawar yang diperoleh 51 ekor dengan rata-rata bobot badan berkisar 81,32-93,69 gram. Panjang badan 110,03-112,69 mm, panjang kepala 41,5-42,92 mm, panjang telinga 14,74-15,23, panjang lengan bawah sayap 73,21-74,77, panjang kaki belakang 16,19-16,31. Ciri-ciri fisik kelelawar jenis ini adalah Warna keabuan, tidak memiliki ekor, moncong pendek (Gambar 21)



Gambar 21. Ciri-ciri kelelawar *Thoopterus nigrescens*.

8. *Rousettus amplexicaudatus*

Total kelelawar yang diamati berjumlah 48 ekor dengan kisaran bobot badan sebesar 72,75-75,63 gram. Panjang badan 109,25-114,69 mm, panjang kepala 45,59-47,63, panjang telinga 15,86-16,16, panjang lengan bawah sayap 71,66-72,75, panjang ekor 18,94, panjang kaki belakang 17,66-18,38 mm. ciri-ciri *R. amplexicaudatus* adalah warna coklat keabuan, moncong panjang, mempunyai ekor, sayap coklat kehitaman (Gambar 22). Kelelawar jenis ini banyak ditemukan dipasar. Dijual dalam bentuk segar dan diasap. Berdasarkan para penangkap bahwa kelelawar jenis ini tinggal dalam goa di hutan Nani Wartabone, dan hutan Moosi sekitar perkebunan rakyat.



Gambar 22. Ciri-ciri *Rousettus amplexicaudatus*

9. *Rousettus* sp

Total kelelawar jenis ini berjumlah 4 ekor dengan rata-rata bobot badan berkisar 150-216,66 gram. Panjang badan 95-165 mm, panjang kepala 39-53,3 mm, panjang telinga 25,3-26 mm, panjang lengan bawah sayap 85-96,66 mm, panjang kepala 22-29,66 mm. Berdasarkan bobot badan dan ukuran morfometrik, kelelawar ini tidak termasuk *Rousettus amplexicaudatus*. Namun berdasarkan ciri-ciri fisik seperti *Rousettus amplexicaudatus* (Gambar 9)



Gambar 9. Ciri-ciri fisik *Rousettus* sp.

V.I.2. Keanekaragaman Kelelawar dan Status Konservasi (IUCN_Red List)

Penyebaran kelelawar pemakan buah yang diperoleh di pasar tradisional Kecamatan Dumoga Timur dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Keanekaragaman Kelelawar dan Status Konservasi (IUCN_Red List)

Jenis Kelelawar	Total (ekor)	% (Ekor)	Status Konservasi (IUCN Red-List)
<i>Acerodon celebensis</i>	43	25	Vulnerable (VU)
<i>Dobsonia exoleta</i>	4	2,35	Least Concern (LC)
<i>Neopteryx frosti</i>	1	0,59	Endangered (EN)
<i>Styloctenium wallacei</i>	2	1,17	Near Threatened (NT)
<i>Rousettus amplexicaudatus</i>	48	28,23	Least Concern (LC)
<i>Thoopterus nigrescens</i>	51	30,00	Least Concern (LC)
<i>Nyctimene cephalotes</i>	13	7,64	Least Concern (LC)
<i>Cynopterus minutus</i>	5	1,76	Least Concern (LC)
<i>Rousettus</i> sp.	5	2,94	Least Concern (LC)

Dari delapan jenis kelelawar yang ditemukan, ada tujuh jenis kelelawar yang hanya ditemukan di pasar tradisional Dumoga Timur yaitu : *Dobsonia exoleta*, *Neopteryx Frosti*, *Styloctenium wallacei*, *Rousettus amplexicaudatus*, *Thoopterus nigrescens*, *Nyctimene cephalotes*, *Cynopterus minutus* (small fruit bats). Hasil wawancara dengan pengumpul sekaligus sebagai penjual bahwa jenis-jenis kelelawar yang dijual ditangkap disekitar hutan kawasan Nani Warta Bone dan perkebunan rakyat disekitar hutan gunung Moosi yang terdapat di sekitar kecamatan Dumoga. Persentase kelelawar yang paling banyak dijual adalah *Thoopterus nigrescens*, *Rousettus*

amplesicaudatus, *Acerodon celebensis*, *Nyctimene cephalotes* secara berturut-turut sebesar 30%, 28%, 25% dan 7,64%. Sedangkan, *Dobsonia exoleta*, *Cynopterus minutus*, *Styloctenium wallacei*, dan *Neopteryx frosti* secara berturut-turut hanya 2,35%, 1,76%, 1,17%, dan 0,5%. Tidak diketahui jenisnya (*Rousettus* sp) 2,94%. Kelelawar-kelelawar jenis ini dijual segar dalam bentuk ikatan. Satu ikatan terdiri dari 8 ekor, yang terdiri beberapa jenis, dengan harga berkisar Rp. 35.000- Rp.50.000,- per ikat. Juga dalam bentuk sudah diasap yang ditusukkan pada bambu yang ditajamkan. Satu tusukan terdiri atas 4 ekor dengan harga pertusuk Rp. 35.000- Rp.40.000,-. Mickleburgh *et al* (2009) melaporkan bahwa, kelelawar yang disukai adalah kelelawar genus *Pteropus* dan *Acerodon*. Akan tetapi saat pengambilan sampel, kelelawar yang berbobot badan kecil (small fruit bat) menjadi makanan favorit dan setiap hari pasar kelelawar jenis ini dijual.

Dari delapan spesies yang ditemukan, empat spesies adalah endemik yaitu *Acerodon celebensis*, *Neopteryx frosti*, *Styloctenium wallacei* dan *Thoopterus nigrescens*. Berdasarkan The International Union for Conservation of Nature (IUCN) Red-List 2019 bahwa *Styloctenium wallacei* statusnya Near Threatered (NT), *Acerodon celebensis* statusnya Vulnerable (VU), dan *Neopteryx frosti* statusnya endangered (EN).

V.1.3. Kelelawar yang ditemukan dalam bentuk daging beku

Berdasarkan hasil pengamatan selama pengambilan sampel di pasar tradisional Dumoga Timur terdapat kelelawar 1800 ekor berasal dari Sulawesi Selatan yang dipasok oleh penyalur pedagang satwa liar dari Amurang. Setelah dilakukan verifikasi Kelelawar tersebut adalah kelelawar genus *Pteropus*. Keberadaan kelelawar di pasar Dumoga walaupun dalam keadaan telah beku perlu diwaspadai karena pada tahun 2013 Febriati W.D dkk melaporkan Corona virus berhasil diisolasi dari kelelawar species *Pteropus alecto* yang berasal dari Gorontalo.

V.2. Luaran yang dicapai

Pemaporan kegiatan penelitian telah dilakukan pada tanggal 19 September 2019 dalam 4 th International Conference On Operations Research.

BAB VI. KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Kelelawar yang diperdagangkan di Pasar Tradisional Kecamatan Dumoga Kabupaten Bolaang Mongondow dalam keadaan daging segar yang berpotensi sebagai vektor penyakit terdapat 8 spesies *Acerodon celebensis* 25%, *Dobsonia exoleta* 2,35%, *Neopteryx frosti* 0,59%, *Styloctenium wallacei* 1,17%, *Rousettus amplexicaudatus* 28,23%, *Thoopterus nigrescens* 30%, *Nyctimene cephalotes* 1,76%, tidak diketahui jenisnya 2,94%.

Saran

Berdasarkan hasil penelitian maka disarankan adanya edukasi kepada masyarakat akan bahaya penyebaran virus dari satwa liar ke manusia. Selain itu perdagangan daging satwa liar adalah perbuatan yang mengancam kelestarian satwa dan ekosistem alam yang sangat merugikan bangsa dan Negara maupun kehidupan masyarakat global.

Diperlukan penelitian tentang sistem reproduksi dan fisiologi dari kelelawar yang sangat penting untuk pelestariannya untuk keperluan penangkaran dan memahami sistem kekebalan tubuhnya serta perannya sebagai reservoir penyakit.

DAFTAR PUSTAKA

Ageng W., Krisna N., Andriana P., 2017. Interaksi Kelelawar Manusia: Potensi Zoonosis Di Indonesia. *Vektora* Volume 9 Nomor 2, Oktober 2017:87-100

BKSDA [Balai Konservasi Sumber Daya Alam] (2002) Kawasan konservasi di Sulawesi Utara. Departemen Kehutanan, Manado

Calisher . C.H., J. E. Childs, H. E. Field, K. V. Holmes, and T. Schountz. 2006. Bats: Important Reservoir Hosts of Emerging Viruses., *Clinical Microbiology Reviews*, p. 531–545 Vol. 19, No. 3 0893-8512/06/\$08.00_0 doi:10.1128/CMR.00017-06 Copyright © 2006, American Society for Microbiology. All Rights Reserved.

Febriani W.D, U. Saepuloh, E. D. Ayuningsih, R. S. Saputro, A. Purbatrapsila, M. J. Nangoy, T. A. Ransaleleh, I. Wahyuni³, S. Dako, R. Noviana, D Iskandriati., LITA Tumbelaka, J. Pamungkas. 2018. Bat Coronavirus of *Pteropus alecto* from Gorontalo Province, Indonesia. *Int. J. Trop. Vet. Biomed. Res.* Vol. 3 (2) : 36-42; November 2018

Flanery, T., 1995., Mammals of the South-West Pacific & Moluccan Islands. Sydney. Australian Museum/Reed Book

Johnson, P.T.J., de Roode J.C., Fenton, A. 2015. Why Infectious Disease Research needs Community Ecology. *Science* 349, 1259504. Doi:10.1126/science.1259504

Lee R.J., Riley J., Merrill R. (2001) Keanekaragaman hayati dan konservasi di Sulawesi bagian Utara. Wildlife Conservation Societies (WCS), Natural Resources, dan Departemen Kehutanan, Jakarta

Noellie G. K.J., Olival, Sara Bumrungsri, B., Siriaronrat., M. Bourgarel, S., Morand. 2014. Parasite and Viral Species Richness of Southeast Asian Bats: Fragmentation of Area Distribution Matters. *Int.J.parasitology Wild.* 2014 Aug;3(2):161-170 doi:10.1016/j.ijppaw.2014.06.003

O'Shea, T.J., Cryan, P.M., Cunningham, A.A., Fooks, A.R., Hayman, D.T.S., Luis, A.D., Peel, A.J., Plowright, R.K., Wood, J.L.N. 2014., Bat Flight and Zoonotic Viruses; *Emerg. Inf. Dis.* 20, 741-745, doi:10.3201/eid2005.130539

Ransaleleh T.A., R.R.A. Maheswari., P. Sugita., W. Manalu. 2013. Identifikasi Kelelawar Pemakan Buah Asal Sulawesi Berdasarkan Morfometri. *Journal Veteriner Desember 2013 Vol 14 No.4:485-494. ISSN:1411-8327*

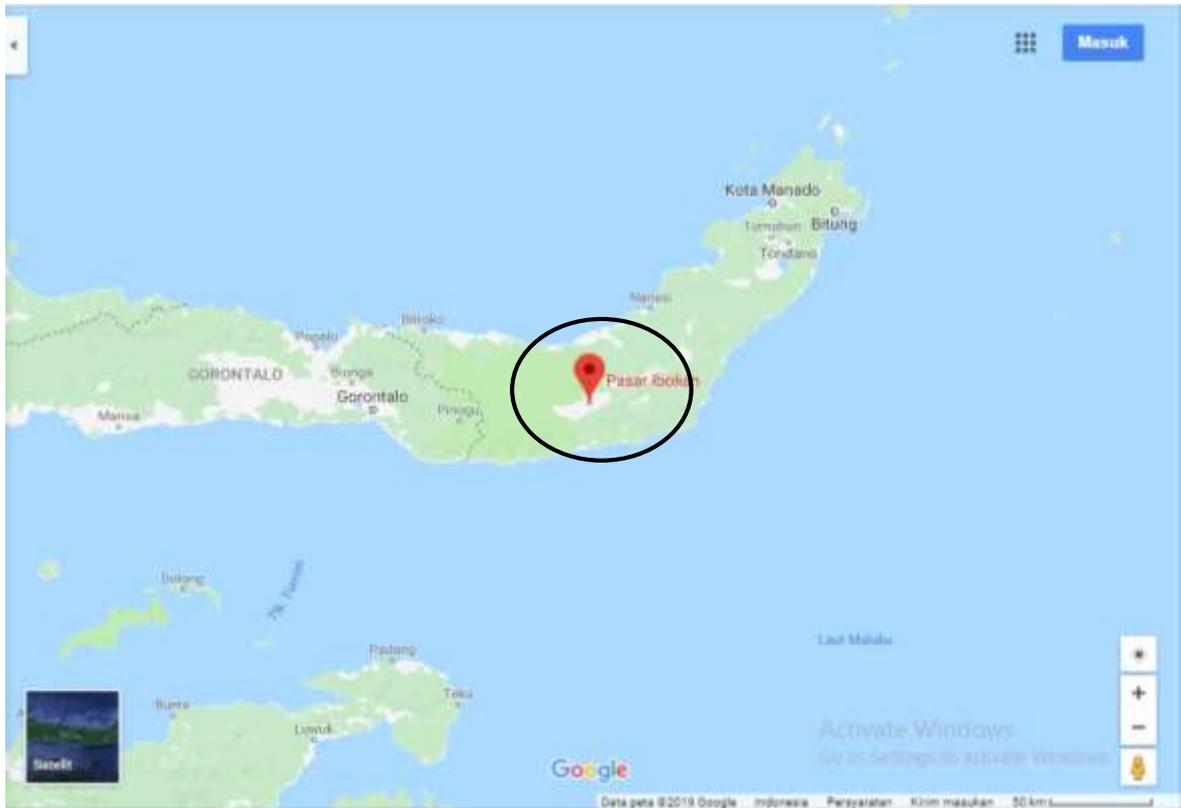
Saroyo., 2011. Konsumsi Mamalia, Burung, dan Reptil Liar Pada Masyarakat Sulawesi Utara dan Aspek Konservasinya. *Jurnal Biologos Vol 1 No 1.*

Soeharsono, 2019. <http://bali.tribunnews.com/2019/01/07/wabah-zoonosis-dari-hewan-liar-akibat-kerusakan-alam?page=all>.

Suyanto, A., 2001, Seri Panduan Lapangan: Kelelawar di Indonesia; Balai Penelitian dan Pengembangan Zoologi, Bogor

Young, C.C.W., Olival, K.J., 2016. Optimizing Viral Discovery in Bats; *PloS one* 11, e0149237. doi:10.1371/journal.pone.0149237

Lampiran 1. Peta lokasi penelitian



Kecamatan Dumoga Kabupaten Bolaang Mongodow

Lampiran 2. Surat Pernyataan Tanggung Jawab Dana



**KEMENTERIAN RISET, TEKNOLOGI DAN PENDIDIKAN TINGGI
UNIVERSITAS SAM RATULANGI**

LEMBAGA PENELITIAN DAN PENGABDIAN KEPADA MASYARAKAT

Alamat : Kampus UNSRAT Manado

Telp : (0431) 827560, Fax: (0431) 827560

Email : lppm@unsrat.ac.id Laman : http://lppm.unsrat.ac.id

SURAT PERNYATAAN TANGGUNG JAWAB DANA

Yang bertanda tangan dibawah ini		
Nama	MEIS JACINTA NANGOY	
Alamat	Jalan Walanda Maramis	
Berdasarkan surat keputusan Nomor dan perjanjian Kontrak Nomor 666 mendapatkan anggaran penelitian Karakteristik Kelelawar di Pasar Tradisional Kecamatan Dumoga Kabupaten Bolaang Mongondow sebesar tiga puluh Sembilan juta		
Dengan ini menyatakan bahwa :		
1 Biaya kegiatan ini meliputi :		
No	Uraian	Jumlah
1	Honorarium	0
2	Peralatan Penunjang	1.595.500
3	Bahan Habis Pakai	9.108.452
4	Perjalanan	26.096.048
5	Lain-lain	2.500.000
Jumlah		39.000.000

- Jumlah uang tersebut pada angka 1 benar-benar diberikan untuk pelaksanaan kegiatan penelitian tersebut
- Bersedia menyimpan uang dengan baik seluruh bukti pengeluaran belanja yang tidak dilaksanakan
- Bersedia untuk dilakukan pemeriksaan terhadap bukti-bukti pengeluaran oleh aparat pengawas fungsional pemerintah
- Apabila di kemudian hari, pernyataan yang saya buat ini mengakibatkan kerugian negara maka saya akan bersedia dituntut penggantian kerugiann negara dimaksud sesuai dengan peraturan perundang-undangan

Demikian Surat Pernyataan ini dibuat dengan sebenarnya.

Ketua

MEIS JACINTA NANGOY
 NIP.196010171987032002

