

Pendampingan Budidaya Tikus Hutan Ekor Putih Pada Pemburu Tikus Desa Ampreng Kecamatan Langowan Kabupaten Minahasa

Sylvia Laatung*, Tiltje Ransaleleh, Hapry Lopian dan Jane Onibala

Program Studi Peternakan, Universitas Sam Ratulangi, Jalan Kampus Unsrat, Manado, Indonesia, 95115

*Email: sylvia.laatung@unsrat.ac.id

ABSTRAK

Tikus hutan ekor putih merupakan salah satu jenis tikus yang dikonsumsi oleh sebagian masyarakat Minahasa terutama pada hari raya atau khusus keluarga. Hampir di semua pasar tradisional Minahasa dapat dijumpai tikus yang dijual dengan harga Rp 100.000 per tiga ekor. Hal ini menunjukkan bahwa hewan tersebut bernilai jual. Oleh karena itu Tim laboratorium satwa harapan dan endemik akan melakukan kegiatan pendampingan budidaya tikus bagi pemburu tikus agar mereka memperoleh tikus tanpa harus berburu. Kegiatan pendampingan akan dilakukan selama 6 bulan dengan target sasaran kelompok pemburu tikus Desa Ampreng Langowan. Kegiatan ini dilakukan menggunakan metode Focus Group Discussion, ceramah, dan praktek di lokasi yang melibatkan 10 pemburu tikus. Topik pembahasan tentang pembuatan kandang, pemberian pakan, perawatan kandang. Waktu pelaksanaan kegiatan 6 (enam) bulan dengan tahap persiapan (penyiapan lokasi, materi, pakan), pelaksanaan (Fokus Group Diskusi, ceramah, dan praktek), publikasi, penyiapan keberlanjutan, dan pelaporan. Hasil dari kegiatan ini yaitu sepuluh pemburu telah mampu menerapkan budidaya dengan baik, benar dan memperoleh keuntungan ekonomis sehingga menunjang ketahanan dan kemandirian pangan.

Kata kunci: Tikus hutan ekor putih; budidaya; Langowan; Minahasa

ABSTRACT

The white-tailed forest rat is a type of rat that is consumed by some Minahasa people, especially on holidays or especially for families. In almost all Minahasa traditional markets you can find rats being sold for IDR 100,000 per three heads. This shows that the animal has sale value. Therefore, the Hope and Endemic Animal Laboratory Team will carry out activities to assist rat cultivation for rat hunters so that they can get rats without having to hunt. Mentoring activities will be carried out for 6 months targeting the rat hunting group in Ampreng Langowan Village. This activity was carried out using the Focus Group Discussion method, lectures and practice at the location involving 10 rat hunters. Topics of discussion are about making cages, providing food, maintaining cages. The activity implementation time is 6 (six) months with preparation stages (preparing location, materials, feed), implementation (Focus Group Discussion, lectures, and practice), publication, preparation of wishes, and reporting. The result of this activity is that ten hunters have been able to implement cultivation well and correctly and obtain economic benefits so as to support food security and independence.

Keywords: White-Tailed forest rat; cultivation; Langowan; Minahasa

PENDAHULUAN

Indonesia dikenal sebagai negara yang bukan saja memiliki beranekaragam flora dan fauna tetapi beranekaragam makanan eksotik di setiap daerah. Beberapa diantaranya tergolong ekstrim. Para pecinta kuliner biasanya akan memburu makanan yang unik dan sedap ketika mereka berada di suatu tempat atau daerah. Beberapa makanan ekstrim antara lain ulat sagu dari Papua, tokek goreng, bothok tawon dari Banyuwangi, sate biawak, sate

ular kobra, rempeyek laron dari Yogyakarta, rujak cingur dan keripik teripang (Hariyanto 2015).

Sulawesi Utara memiliki beberapa makanan tradisional ekstrim yang tidak lazim dikonsumsi orang banyak. Makanan ini terbuat dari beberapa daging liar yang diperoleh dari hutan atau kebun. Satwa tersebut dijual di beberapa pasar tradisional. Salah satu pasar tradisional yang menjual berbagai daging hewan liar adalah pasar Tomohon. Di pasar-pasar tradisional, dapat dijumpai beberapa satwa antara lain kelelawar, ular, babi, tikus hutan, bahkan kalau beruntung bisa mendapatkan daging kera, biawak, kuskus atau kucing.

Tikus hutan telah lama dikonsumsi oleh masyarakat Sulawesi Utara khususnya penduduk Minahasa yang tinggal di pedesaan dan di pinggir hutan. Tikus hutan yang dikonsumsi adalah tikus yang memiliki ciri khusus, yaitu pada ujung ekor tikus berwarna putih sehingga penduduk setempat menyebutnya dengan sebutan “tikus ekor putih”. Perburuan terhadap tikus hutan dikarenakan daging tikus dikonsumsi sebagai sumber protein hewani. Menurut Alikodra (2010), peralihan fungsi lahan dari hutan menjadi lokasi pemukiman, pertanian dan wisata merupakan masalah lain yang dapat mempercepat punahnya satwa-satwa yang ada. Menurut informasi yang disampaikan oleh beberapa pemburu, tikus hutan ekor putih yang dikonsumsi berasal dari beberapa jenis tikus. Hal ini terlihat dari perbedaan morfologinya. Para pemburu tikus biasanya akan membuat jerat pada sore atau menjelang malam hari di dalam hutan, dan kembali lagi keesokan paginya untuk mengecek hasil tangkapannya. Beberapa pemburu menggunakan jasa anjing untuk menangkap tikus. Tikus hutan ekor putih hanya mengkonsumsi buah-buahan dalam hutan atau pucuk daun muda. Tikus hutan ekor putih yang diperoleh dari hutan, selain untuk dikonsumsi sendiri, sebagian dijual di pasar tradisional terdekat. Harga tikus bervariasi antara Rp. 20.000,00 – Rp. 35.000,00 tergantung ukurannya. Ada juga yang menjual dengan harga Rp. 50.000,00 untuk 3 ekor tikus hutan.

Kegemaran orang Minahasa menyantap beragam jenis daging hewan menegaskan bahwa manusia benar-benar berada di puncak rantai makanan. Mereka mengasosiasikan cita rasa daging tikus dengan daging ayam yang diberi sedikit rasa manis. Dua pasar tradisional yang kerap menjual daging satwa liar adalah Pasar Tomohon dan Langowan. Kedua pasar tersebut menjadi etalase aneka daging satwa liar. Saat itu, hampir semua daging hewan penghuni kebun dan hutan di Sulawesi tersedia di lapak pedagang. Menyediakan daging satwa liar dalam berbagai pesta adat oleh sebagian masyarakat Minahasa, Sulawesi Utara sudah menjadi budaya, bahkan beberapa komunitas mengharuskan tersedianya jenis satwa liar tertentu. Selain tikus hutan, ada beberapa jenis satwa liar yang dijual di pasar tradisional seperti kelelawar, ular piton, babi hutan, kuskus, anoa dan monyet (Lee, 2001; Wahyuni, 2005; Laatung, 2006; Saroyo, 2011; Ransaleleh, 2012). Kontrol terhadap makanan di Minahasa sangat longgar. Orang bisa makan hewan apa saja karena tidak ada larangan. Tradisi itu makin kuat lantaran menyajikan dan menyantap daging hewan liar dianggap bergengsi. Semakin langka daging yang disajikan, semakin dianggap bergengsi. Meskipun tikus seringkali dikonotasikan dengan hal yang negatif atau merugikan manusia (sebagai hama dan sumber penyakit tertentu), tikus juga

dapat digunakan sebagai obat berbagai penyakit oleh kitab kuno Cina, sumber protein hewani, bahan sandang, pemencar biji, mempercepat daur ulang unsur hara dan mangsa bagi pemangsa (Suyanto, 2006).

Tikus hutan ekor putih yang dikonsumsi selama ini, diambil langsung dari hutan terdekat. Hal ini secara tidak langsung membahayakan keselamatan pemburu. Informasi awal yang diperoleh di lapangan bahwa sebagian pemburu berkeinginan untuk melakukan budidaya tikus hutan ekor putih sendiri. Namun tata laksana pemeliharaan atau budidaya tikus hutan ekor putih, belum dilakukan karena terbatas pengetahuan. Dalam kaitan dengan permasalahan tersebut di atas maka dilakukan kegiatan-kegiatan yaitu: pendampingan budidaya tikus hutan ekor putih bagi para pemburu tikus hutan ekor putih di daerah Ampreg, Kec. Langowan dengan tujuan masyarakat menyadari dan paham bagaimana cara budidaya tikus hutan ekor putih khususnya bagi pemburu dan penjual sehingga dapat diterapkan. Lebih daripada itu untuk menjaga, melindungi satwa liar di hutan lindung sekitar selalu terjaga dan lestari.

METODE PELAKSANAAN

Program ini dilaksanakan melalui tahapan persiapan, pelaksanaan, monitoring dan evaluasi (laporan kemajuan), publikasi artikel, program keberlanjutan, pelaporan (laporan akhir). Untuk kelancaran pelaksanaan program, maka dilakukan persiapan melalui rapat tim yang membahas topik materi dan jadwal pelaksanaan di lokasi, serta tanggal untuk melakukan survey awal (menghubungi pemerintah daerah dan kelompok pemburu). Setelah rapat tim dilanjutkan dengan penyusunan materi edukasi terkait budidaya tikus hutan.

Sebelum seluruh kegiatan dilaksanakan, terlebih dahulu dilaksanakan survey awal untuk mengetahui keadaan lokasi. Selanjutnya pelaksanaan kegiatan dilakukan dengan menggunakan metode focus group diskusi, ceramah serta praktek. Praktek terdiri dari dua jenis yaitu ceramah pengenalan jenis-jenis tikus hutan ekor putih dan praktek budidaya yang dilaksanakan di desa Ampreg. Bahan ceramah yang akan diberikan meliputi materi tentang pengenalan jenis-jenis tikus hutan ekor putih dan teknis budidayanya.

Tim ini terdiri atas 2 orang dosen yang bertindak sebagai narasumber dan 3 orang mahasiswa sebagai pendamping. Tim memberikan pengetahuan serta berdiskusi dengan pemburu selama berada di desa. Pada saat praktek di lapangan, para pemburu dibagi menjadi 2 kelompok yang masing masing kelompok terdiri atas 5 orang pemburu.

Pada pelaksanaan kegiatan ini setiap pemburu dilatih untuk melakukan budidaya tikus hutan ekor putih. Untuk mengukur keberhasilan program maka dilakukan pretest dan posttest dan observasi perubahan perilaku. Untuk membangun keberlanjutan program ini maka Tim membangun kerjasama antara pemburu maupun dengan tim Fakultas Peternakan melalui forum komunikasi berbasis kearifan lokal melalui media social seperti WhatsApp group maupun Facebook.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Desa Ampreng merupakan salah satu Desa di Kecamatan Langowan Barat yang berjarak sekitar 54 km dari Kota Manado, ibukota Propinsi Sulawesi Utara. Memiliki topografi wilayah lereng dan dataran dengan ketinggian 657 m dari permukaan laut. Letak astronomisnya adalah 2°18' Lintang Utara dan 124°48' Lintang Selatan, serta 119°02' – 124°02' Bujur Timur. Luas Desa Ampreng adalah 4,07 km². Desa ini pada umumnya beriklim sejuk dengan temperatur berkisar antara 18°C – 30°C. Mata pencaharian sebagian besar penduduk Desa Ampreng adalah bertani. Berburu tikus hutan ekor putih adalah salah satu pekerjaan sampingan beberapa penduduknya, yang hasilnya dikonsumsi sendiri ataupun dijual di pasar terdekat. Pasar Langowan adalah pasar yang terletak paling dekat dengan Desa Ampreng. Sebelum melakukan kegiatan pendampingan, tim melakukan survey awal di pasar terdekat, dan menemui pemerintah setempat guna mendiskusikan tentang kegiatan dimaksud. Kunjungan ke pasar Langowan dilakukan dengan menemui beberapa penjual tikus hutan ekor putih yang berjualan di pasar Langowan. Adapun harga yang ditawarkan adalah Rp. 100.000 untuk 3 ekor tikus hutan ekor putih berjenis Turean (*Rattus xanthurus*). Jenis ini paling banyak dicari oleh pembeli karena rasanya yang enak dan memiliki ukuran tubuh yang relative besar dibanding jenis yang lain. Selain tikus, penduduk desa Ampreng juga menjual beberapa jenis lain seperti *Pangaladen*, *Kumakampoy*, *Sambet* termasuk daging satwa liar lain seperti kelelawar, babi hutan dan ular. Gambar 1 adalah beberapa dokumentasi para tikus hutan ekor putih penjual yang berasal dari desa Ampreng yang berjualan di pasar Langowan. Tim selanjutnya menemui pemerintah setempat (Gambar 2) untuk mendiskusikan pelaksanaan kegiatan pendampingan budidaya tikus hutan secara sederhana.



Gambar 1. Masyarakat desa Ampreng yang berjualan tikus hutan ekor putih di Pasar Langowan



Gambar 2. Foto bersama Hukum Tua Desa Ampreng

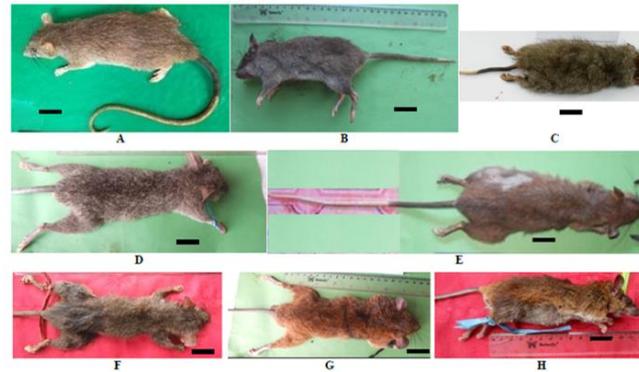
Pengenalan Jenis, Manfaat dan Fungsi Satwa Liar Sebagai Satwa Harapan Kepada Pemburu Tikus Hutan Ekor Putih

Program penangkaran atau budidaya tikus hutan ekor putih, tentunya diawali dengan pengenalan jenis-jenis tikus terlebih dahulu kepada masyarakat terutama para pemburu. Pengenalan diawali pertemuan tim dengan hukum tua dan pengenalan program yang akan diberikan. Informasi dari pemerintah setempat bahwa beberapa masyarakat masih berburu di hutan terdekat. Hasil yang diperoleh sebagian dijual, sebagian lagi dikonsumsi sendiri oleh keluarga. Selanjutnya dilakukan ceramah yang diberikan kepada pemburu dan penjual.

Berdasarkan hasil pengamatan dan evaluasi awal masyarakat terutama pemburu sangat antusias dilihat dari penyambutan dan komunikasi. Dijelaskan kepada masyarakat bahwa selama ini terdapat 8 (delapan), tikus hutan ekor putih yang dikonsumsi oleh masyarakat suku Minahasa. Pulau Sulawesi adalah daratan yang terluas di kawasan Wallacea. Suku Muridae di Pulau Sulawesi memiliki 17 marga (genera) dengan 47 jenis di dalamnya. Dari 17 marga tersebut, 13 diantaranya endemik Sulawesi (Esselstyn *et al.*, 2015). Ceramah dan diskusi pengenalan jenis-jenis tikus dan delapan jenis tikus yang diburu dan diperdagangkan dapat dilihat pada Gambar 3 dan 4



Gambar 3. Ceramah dan diskusi pengenalan jenis tikus ekor putih



eterangan Species of white-tailed forest rats hunted and trade. A. *Rattus xanthurus*, B. *Bunomys fratrorum*, C. *Lenomys meyeri*, D. *Echiothrix leucura*, E. *Paruromys dominator*, F. *Taeromys taera*, G. *Maxomys helwaldi*, H. *M. Muschenbroekii*. Bar = 3 cm

Gambar 4. Tikus yang diburu dan diperdagangkan

Pada kegiatan ini dilakukan juga tanya jawab dengan para pemburu terkait jenis-jenis yang kerap diburu dan dijual dipasar. Ditanyakan juga jenis-jenis mana saja yang saat ini susah ditemui di hutan ketika berburu. Pertanyaan lain tentang potensi budidaya dan kemungkinan budidaya juga menjadi fokus diskusi. Beberapa pemburu menganggap bahwa yang akan menjadi tantangan dalam upaya budidaya adalah penyediaan kandang dan pakan yang akan diberikan. Adapun jenis tikus yang akan dibudidaya adalah jenis Turean dengan pertimbangan ukuran yang relatif besar dan paling disukai oleh pembeli (Gambar 4a).

Sebagian besar pemburu berumur 25-30 tahun dan tergolong masih produktif. Mereka biasanya berburu berkelompok. Berdasarkan evaluasi dan tes awal diketahui bahwa sebagian besar masyarakat dan pemburu sudah banyak mengetahui jenis-jenis tikus hutan ekor putih berdasarkan penampakan morfologi. Foto Bersama pemburu dan penjual terlihat pada Gambar 5.



Gambar 5. Berfoto bersama pemburu dan penjual usai ceramah dan diskusi

Kegiatan selanjutnya yang dilakukan adalah pendampingan budidaya tikus hutan ekor putih. Tikus hutan yang akan dibudidaya adalah Turean, yang diperoleh langsung dari

hutan terdekat (Gambar 6). Tikus diburu di lubang tempat mereka membuat sarang, selanjutnya dimasukkan dalam kandang percobaan budidaya



Gambar 6. Berburu tikus untuk budidaya

Tikus hutan ekor putih yang diburu dan dikonsumsi adalah tikus yang memiliki ciri khusus dimana sebagian ujung ekornya berwarna putih. Menurut informasi yang disampaikan oleh beberapa pemburu, tikus hutan ekor putih yang dikonsumsi berasal dari beberapa jenis tikus. Hal ini terlihat dari perbedaan morfologinya. Budidaya dilakukan disalah satu rumah penduduk desa Ampreg. Pakan yang diberikan yaitu beberapa jenis buah seperti kelapa, pisang dan sayur seperti kangkung dan kol. Buah dan sayuran dipotong kecil- kecil sebelum diberikan pada tikus. Pakan dan air minum diberikan *ad libitum*. Tikus yang hidupnya di hutan mengkonsumsi beberapa jenis buah hutan seperti sirih dan daun sirih. Tikus hutan ekor putih hanya mengkonsumsi buah-buahan dalam hutan atau pucuk daun muda Tikus hutan ekor putih adalah hewan *nocturnal*, yang melakukan sebagian besar aktivitas pada malam hari. Kegiatan budidaya tikus ekor putih, terlihat pada Gambar 7.



Gambar 7. Budidaya tikus ekor putih

Kegiatan pendampingan dalam budidaya dilakukan selama proses budidaya tikus hutan ekor putih (Gambar 8). Penduduk desa sangat antusias dalam kegiatan budidaya tikus. Beberapa orang berpendapat bahwa kegiatan budidaya tikus sangat mudah dilakukan karena tikus sangat mudah beradaptasi dengan lingkungan baru dan tidak sulit mencari pakan tikus. Pakan tikus diperoleh dari sisa-sisa buah atau sayuran yang sudah tidak layak dijual di pasar tetapi masih layak digunakan untuk pakan tikus.

Ukuran kandang tikus yang digunakan adalah panjang (p) 50 cm, lebar (l) 25 cm dan tinggi (t) 18 cm, dan dapat diisi dengan kepadatan 4-5 ekor, dengan perbandingan 1 jantan dan 4 betina. Kandang dilengkapi dengan tempat makan dan minum. Kandang tikus dibersihkan setiap pagi menggunakan sapu, air dan desinfektan Tikus membutuhkan

waktu 2 minggu untuk beradaptasi dikandang yang baru. Suatu jenis satwa dapat dipertimbangkan untuk ditangkarkan, apabila memiliki potensi dan prospek sosial, ekonomi, dan budaya yang tinggi bagi kesejahteraan masyarakat, baik sebagai komoditi ekonomi, objek penelitian dan pengembangan iptek, pendidikan bagi masyarakat, serta objek rekreasi ataupun penyedia jasa lainnya (Masy'ud dan Ginoga, 2016). Berdasarkan hasil penelitian Laatung (2020), aspek sosial, ekonomi dan budaya, aktivitas perburuan dan perdagangan tikus hutan ekor putih di Kabupaten Minahasa, diperoleh bahwa berburu dilakukan sebagai pekerjaan sampingan. Populasi satwa liar pada umumnya yang semakin berkurang, menyebabkan pekerjaan berburu tidak bisa diandalkan sebagai sumber pendapatan utama. Tikus hutan adalah jenis yang paling banyak diburu (38%) oleh penduduk di Sulawesi Utara dibanding kelelawar, babi hutan, monyet hitam Sulawesi, burung dan kuskus (Laatung, 2006).

Tanggapan positif diberikan oleh penduduk desa Ampreg terhadap peluang pengembangan penangkaran tikus hutan ekor putih secara eksitu. Hal ini ditunjukkan dari jawaban spontan sebagian besar penduduk yang menyatakan setuju dan ingin membudidayakan tikus di rumahnya. Salah satu kendala utama saat memulai budidaya tikus adalah faktor modal, terutama untuk membuat kandang yang kuat dan bertahan lama. Faktor lain adalah kurangnya pengetahuan responden mengenai manajemen budidaya tikus yang baik. Salah satu responden pernah mencoba memelihara tikus, namun tidak berlanjut karena tikus yang dipelihara lepas dari kandang. Alasan lain mengapa sebagian besar responden setuju apabila tikus hutan ekor putih dibudidayakan adalah dapat membuka lapangan kerja baru bagi penduduk setempat, sehingga secara tidak langsung menambah pendapat mereka. Dari aspek ekonomi dapat dijadikan sebagai pendapatan pokok peternak dan sebagai pendapatan tambahan bagi para petani dan pekerja lainnya.



Gambar 8. Monitoring dan diskusi

Secara umum, keberhasilan pengelolaan konservasi sangat ditentukan oleh dukungan masyarakat beserta kearifan lokal yang dimiliki oleh masyarakat tersebut. Kearifan tradisional/lokal (traditional wisdom) adalah sistem sosial, politik, budaya, ekonomi dan lingkungan dalam lingkup komunitas lokal. Sifatnya dinamis, berkelanjutan dan dapat diterima. Pattinama (2009) menjelaskan bahwa kearifan lokal mengandung norma dan nilai sosial yang mengatur bagaimana seharusnya membangun keseimbangan antara daya dukung lingkungan alam dengan gaya hidup dan kebutuhan manusia.

Selain sebagai sumber protein, tikus hutan ekor putih juga dipercaya mampu mengobati beberapa penyakit. Menurut keterangan beberapa responden, tikus hutan ekor putih mampu mengobati penyakit asma, ginjal, kulit atau gatal-gatal dan meningkatkan stamina. Kajian penelitian terkait khasiat beberapa jenis tikus yang berkhasiat sebagai obat, telah dilakukan oleh beberapa peneliti antara lain penggunaan seluruh bagian tubuh *R. rattus* sebagai obat penyakit asma atau sesak napas (Nukraheni, 2019) dan *Rattus* sp. yang dibakar terlebih dahulu sebelum dimakan, yang dapat mengobati penyakit tipes. Putra (2008) juga melakukan penelitian tentang keanekaragaman satwa berkhasiat obat, dan salah satunya adalah tikus belukar (*Tio manicus*). Kandungan zat aktif yang terkandung dalam daging tikus hutan ekor putih, diasumsikan berasal dari jenis pakan yang dikonsumsi ditambah dengan kandungan zat aktif yang terdapat dalam bumbu yang digunakan dalam pengolahan daging tikus.

KESIMPULAN

Masyarakat desa Ampreng terutama pemburu dan penjual tikus hutan ekor putih sangat kooperatif dalam menerima inovasi serta pengetahuan baru. Mereka sangat tertarik dan ingin melakukan budidaya tikus hutan ekor putih. Hal ini didukung oleh pemerintah setempat. Untuk keberlanjutan program ini diperlukan kegiatan pendampingan terkait upaya budidaya

UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terima kasih terutama ditujukan kepada Rektor dan Ketua Lembaga Penelitian dan Pengabdian Masyarakat Universitas Sam Ratulangi yang telah memberikan hibah Program Kemitraan Masyarakat Tahun 2023 serta Hukum Tua Desa Ampreng yang telah mengizinkan kegiatan ini terlaksana.

DAFTAR PUSTAKA

- Alikodra HS. (2010). Teknik pengelolaan satwa liar. Cetakan Kedua. Bogor (ID): IPB Pr.
- Esselstyn JA, Achmadi AS, Handika H, and Rowe KC. (2015). A hog-nosed shrew rat (Rodentia: Muridae) from Sulawesi Island, Indonesia. *J of Mammalogy*, 96(5):895–907.
- Hariyanto H. (2015). 7 Makanan ekstrim khas Indonesia ini berkhasiat tinggi <http://www.asliindonesia.net/2015/04/7-makanan-ekstrim-khas-indonesia-ini.html>
- Waseso, M.G. (2001). *Isi dan format jurnal ilmiah*. Makalah disajikan dalam Seminar Lokakarya Penulisan Artikel dan Pengelolaan Jurnal Ilmiah, Universitas Lambungmangkurat, Banjarmasin, 9-11 Agustus.
- Masy'ud B, Ginoga LN. (2016). Konservasi eksitu satwa liar. Bogor (ID): IPB Press.
- Lee RJ, Riley J, Merrill R. (2001). Keanekaragaman hayati dan konservasi di Sulawesi bagian utara. *Wildlife Conservation Societies (WCS). Natural Resources*

- Laatung, S. (2020). Strategi Pengembangan Pemanfaatan Berkelanjutan Tikus Hutan Ekor Putih Sebagai Satwa Harapan Di Sulawesi Utara [Disertasi]. Bogor (ID). Sekolah Pascasarjana, Institut Pertanian Bogor.
- Laatung S. (2006). Populasi dan habitat yaki (*Macaca nigra*) di CA. Gunung Duasudara Sulawesi Utara. [Tesis]. Bogor: Institut Pertanian Bogor
- Ransaleleh TA. (2013). Identifikasi morfometri, karakteristik dan ekstraksi komponen bioaktif daging kelelawar di sulawesi sebagai bahan pangan. [Disertasi]. Bogor: Institut Pertanian Bogor.
- Suyanto A. (2006). Rodent di Jawa. Seri panduan lapangan. Pusat Penelitian Biologi, LIPI.
- Wahyuni I. (2005). Tingkah laku, reproduksi, dan karakteristik daging tikus ekor putih (*Maxomys hellwaldii*) [disertasi]. Bogor (ID). Institut Pertanian Bogor.