

Preferensi pakan kelelawar *Pteropus alecto* di penangkaran/*ex situ*

T.A. Ransaleleh*, F.A. Kristi, M.M.H. Kawatu, M.J. Nangoy

Fakultas Peternakan Universitas Sam Ratulangi Manado, 95115

*Korespondensi (*corresponding author*): taransaleleh@unsrat.ac.id

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mempelajari serta mengetahui preferensi pakan yang dikonsumsi *Pteropus alecto* di penangkaran/*ex-situ*. Pakan yang diberikan selama penelitian adalah buah pepaya, pisang dan mangga yang sudah matang. Materi penelitian yang digunakan yaitu sembilan ekor kelelawar *Pteropus alecto* yang terdiri dari empat ekor jantan dan lima ekor betina yang dipelihara dalam kandang dengan menggunakan metode observasi. Hasil penelitian diperoleh: a. total konsumsi pakan sebanyak 7530 g/hari, b. persentase konsumsi buah pisang (26,07 %), buah pepaya (22,36 %) dan buah mangga (18,47%), c. preferensi buah pisang (0.782), buah pepaya (0.670) dan buah mangga (0.554), d. buah yang pertama kali dipilih kelelawar *Pteropus alecto* untuk di konsumsi pada minggu pertama yaitu buah pepaya, minggu kedua sampai ke empat terjadi perubahan dimana kelelawar *Pteropus alecto* lebih memilih buah pisang untuk dikonsumsi pertama kali. Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa preferensi pakan kelelawar pemakan buah (*Pteropus alecto*) di penangkaran/*ex-situ* secara berurutan adalah buah pisang, pepaya dan mangga.

Kata kunci : Preferensi pakan, *Pteropus alecto*, Penangkaran/*ex-situ*

ABSTRACT

FEEDING PREFERENCES OF *PTEROPUS ALECTO* IN EX SITU CONSERVATION.

This study aims to study and determine the feed preferences consumed by *Pteropus alecto* in captivity/*ex-situ*. The feed given during the study was ripe papaya, banana and mango. The research material used was nine bats consisting of four males and five females which were kept in cages using the observation method. The results obtained: a. total feed consumption of 7530 grams/day, b. the percentage of consumption of bananas (26.07%), papaya (22.36%) and mangoes (18.47%), c. preference for bananas (0.782), papayas (0.670) and mangoes (0.554), d. the first fruit that bats choose for consumption in the first week is papaya, the second to fourth week there is a change where bats prefer bananas to be consumed for the first time. Based on the results of the study, it can be concluded that the food preferences of fruit-eating bats in captivity/*ex-situ*, respectively, are bananas, papayas and mangoes.

Keywords : Keywords : Feed Preference, *Pteropus alecto*, Conservation

PENDAHULUAN

Kelelawar adalah hewan mamalia kedua terbesar setelah rodentia (Amador *et al.* 2016). Terdapat 205 jenis kelelawar di Indonesia atau sekitar 21% dari semua jenis

kelelawar yang ada di seluruh dunia (Suyanto, 2001). Keberadaan kelelawar ini sangat penting bagi kehidupan manusia karena peranannya sebagai pemencar biji buah-buahan dan penyerbuk tumbuhan (Deshpande dan Kelkar, 2015; Lartey *et al.*,

2016; Aziz *et al.*, 2017; Lim *et al.*, 2018; Sritongchuay *et al.*, 2019; Tremlett *et al.*, 2020; Muhammad *et al.*, 2020; Low *et al.*, 2021). Juga dijadikan sebagai bahan pangan oleh sebagian orang (Ransaleleh *et al.*, 2013a; Ransaleleh *et al.*, 2014, Suwannorang dan Schuler (2016), namun sebagian masyarakat menganggap kelelawar sebagai hama karena memakan buah-buahan dari tanaman budidaya perkebunan (Fithria *et al.*, 2020).

Di Sulawesi Utara, kelelawar pemakan buah terus diburu untuk diperdagangkan dan dijadikan bahan pangan sumber daging yang disukai masyarakat Minahasa (Ransaleleh, 2016; Ruba *et al.*, 2018; Ransaleleh *et al.*, 2020). Jenis-jenis kelelawar pemakan buah yang dijadikan sebagai pangan di Sulawesi Utara yaitu *Acerodon celebensis*, *Pteropus alecto*, *Rusettus amplexicaudatus*, *Toopterus nigrescens* *Nyctimene cephalotes* dan *Cynopterus sp* (Ransaleleh *et al.* 2013b). *Pteropus alecto* adalah salah satu spesies kelelawar yang bisa ditemukan dan di jual di pasar tradisional (Ransaleleh *et al.* 2020). Tsang (2015) melaporkan bahwa pada hari tertentu seperti hari raya umat kristen sekitar 500 ton didatangkan dari luar propinsi Sulawesi Utara. Latinne *et al.* (2020) juga melaporkan bahwa 662.551 hingga 1.000.000 ekor kelelawar dijual setiap tahun di pasar tradisional Sulawesi Utara.

Penangkaran/*ex-situ* merupakan upaya untuk menjaga dan melestarikan kelelawar di luar habitat aslinya. Keberhasilan kegiatan penangkaran dipengaruhi oleh bibit, pakan dan cara pengolahan (Ransaleleh *et al.*, 2019). Kelelawar yang hidup di tempat penangkaran tidak dapat mencari makan sendiri, namun sangat tergantung pada penangkar/pemeliharanya (Ransaleleh *et al.*, 2021). Hingga saat ini data atau informasi mengenai preferensi pakan kelelawar pemakan buah (*Pteropus alecto*) di penangkaran masih kurang, untuk itu preferensi pakan kelelawar sangatlah penting untuk dipelajari agar dapat

menunjang upaya penangkaran/*ex-situ*. Oleh karena itu telah dilakukan penelitian preferensi pakan kelelawar pemakan buah (*pteropus alecto*) di penangkaran/*ex situ* yang bertujuan untuk mendapatkan data dan informasi secara ilmiah tentang preferensi pakan yang dikonsumsi *Pteropus alecto* di penangkaran/*ex-situ*, sehingga dapat dijadikan acuan dalam menunjang penangkaran kelelawar pemakan buah.

MATERI DAN METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilaksanakan di penangkaran milik Dr. Ir. Tiltje A. Ransaleleh, M.Si yang terletak di Lingkungan V, Kelurahan Wanea, Kecamatan Wanea, Kota Manado, Provinsi Sulawesi Utara. Penelitian ini dilaksanakan dari tanggal 23 November sampai 24 Desember 2019, menggunakan sembilan ekor kelelawar jenis *Pteropus alecto* yang terdiri dari empat ekor kelelawar jantan dan lima ekor kelelawar betina dalam satu kandang. Kandang yang digunakan dalam penelitian terbuat dari kayu dengan dinding kawat dan atap dari seng. Ukuran kandang 2 m x 1 m x 2,5 m (P x L x T) yang berbentuk seperti rumah dan dilengkapi dengan tempat air minum di setiap sudut kandang. Alat yang digunakan selama penelitian adalah timbangan, pisau, baskom, kamera, termometer, kain tile, dan alat tulis menulis. Pakan yang diberikan selama penelitian adalah buah pepaya, pisang dan mangga matang yang diperoleh dari pasar tradisional. Metode penelitian yang digunakan adalah metode observasi yang akan menjelaskan mengenai preferensi pakan kelelawar *Pteropus alecto*.

Prosedur penelitian

Sebelum pengambilan data, telah dilakukan penelitian pendahuluan untuk pengenalan jenis-jenis buah yang akan diberikan. Tahapan penelitian dilakukan sebagai berikut: a. Persiapan pakan, dilakukan dengan cara membeli dari pasar

Pinasungkulan Karombasan Manado, terdiri dari pisang, pepaya dan mangga. Sebelum buah diberikan dalam kandang, buah tersebut dicuci, dikupas dan dipotong-potong berbentuk balok ukuran berkisar 3x3x3 cm, selanjutnya ditimbang. b. Pemberian pakan dilakukan dengan cara (*free choice feeding*), yaitu dengan memberikan beberapa pilihan jenis pakan. Kelelawar diberi kebebasan memilih jenis pakan yang diberikan yaitu pepaya, pisang, dan mangga dalam waktu yang bersamaan. Setiap buah yang akan diberikan untuk kelelawar ditimbang kemudian diletakkan di dalam kandang yang telah dialasi dengan kain tile sehingga tidak ada yang berjatuhan. Waktu pemberian pakan dilakukan satu kali dalam sehari pada pukul 05.30- 06.30 dan diberikan secara *ad libitum*. c. Setelah pemberian pakan maka dilakukan pengamatan *feeding choice* yaitu kelelawar diberi kebebasan memilih pakan yang sudah diletakkan didalam kandang selama satu jam untuk mendapatkan informasi buah yang pertama kali dimakan. Pada pagi hari (06.00- 07.00) dilakukan pemisahan pakan yang tersisa dan selanjutnya dilakukan penimbangan sisa pakan.

Variabel penelitian

Variabel yang diamati dalam penelitian ini yaitu 1. Total konsumsi pakan/buah-buahan (gram) : berat pakan/buah-buahan yang diberikan dikurangi jumlah pakan/buah-buahan yang tersisa. 2. Persentase konsumsi per jenis pakan/buah : jumlah pakan/ jenis buah yang dikonsumsi dibagi jumlah pakan/buah-buahan yang diberikan. 3. Preferensi jenis buah yang dikonsumsi berdasarkan nilai Neu's indeks

(bibly *et al.* 1998 dalam Gunawan 2004): selection indeks ($w = r/a$) dimana $r =$ proporsi penggunaan atau konsumsi, $a =$ proporsi pakan tersedia. 4. Jenis buah yang pertama kali dipilih kelelawar (*Pteropus alecto*). Semua data yang diperoleh ditabulasi disajikan dalam bentuk table dan dijelaskan secara deskriptif.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Total konsumsi pakan

Total konsumsi pakan kelelawar *Pteropus alecto* yang berada di penangkaran/*ex-situ* dapat di lihat pada Tabel 1. Total pakan yang diberikan pada kelelawar *Pteropus alecto* per hari adalah 11250 g, dengan rataan pakan yang tersisa per harinya sebanyak 3720 g, sehingga rataan konsumsi pakan yaitu 7530 gram per hari. Pendong *et al.* (2015) melaporkan bahwa kelelawar *Pteropus alecto* mengkonsumsi jenis-jenis buah seperti mangga, pisang, pepaya, jambu dan bunga kelapa. Supardan (2018) melaporkan bahwa pisang, pepaya dan mangga merupakan jenis buah yang dikonsumsi kelelawar pemakan buah jenis *Cynopterus brachyotis*. Ransaleleh *et al.* (2019); Ransaleleh *et al.* (2021) juga melaporkan bahwa bahwa buah pisang, pepaya, dan mangga merupakan jenis pakan yang dikonsumsi kelelawar pemakan buah jenis *Cynopterus minutus*, *Rousettus celebensis*, dan *Peropus alecto*. Namun belum ada laporan ilmiah yang menyatakan tentang total konsumsi kelelawar *Pteropus alecto* dipenangkaran maupun di habitat asli. Hasil ini merupakan informasi awal untuk upaya-

Tabel 1. Total Konsumsi Pakan Kelelawar Yang Berada Di Penangkaran Ex-Situ

	Konsumsi/hari (g)
Σ Pakan (Pepaya, pisang, mangga)	11250
Σ Sisa Pakan	3720
Σ Konsumsi Pakan	7530

upaya konservasi dan budi daya kelelawar dimasa yang akan datang.

Persentase konsumsi kelelawar *Pteropus alecto* per jenis bahan pakan

Persentase konsumsi kelelawar *Pteropus alecto* per jenis bahan pakan dapat dilihat pada Tabel 2. Persentase konsumsi kelelawar *Pteropus alecto* secara berurutan yaitu buah pisang yaitu 26,08%, buah pepaya 22,36 % dan buah mangga 18,47% dengan jumlah pemberian atau ketersediaan masing-masing bahan pakan yang sama yaitu sebanyak 3750 g. Berdasarkan pengamatan, persentase konsumsi buah pisang mencapai 26,08% karena tekstur dari buah pisang yang lembut dan tidak berserat memudahkan kelelawar untuk mengunyah sehingga hanya meninggalkan remah-remah yang sedikit, sedangkan pada saat kelelawar mengunyah buah pepaya banyak yang terbuang karena buah pepaya memiliki kandungan air lebih banyak serta mudah hancur. Begitu pula dengan buah mangga yang memiliki tekstur berserat sehingga kelelawar hanya mengambil sari-sari buahnya saja dan mengeluarkan serat buah atau remah-remah. Ariyanti *et al.* (2012) menyatakan bahwa buah pisang merupakan buah yang dikonsumsi

kelelawar Fitofagus (Ordo Chiroptera) di habitat aslinya. Supardan (2018) melaporkan bahwa pada kelelawar jenis *Cynopterus brachyotis*, buah pisang paling disukai dibanding buah lengkeng dan mangga.

Preferensi jenis buah yang dikonsumsi

Preferensi pakan merupakan tingkat kesukaan hewan pada suatu pakan. Preferensi jenis buah yang dikonsumsi berdasarkan nilai Neu's index dapat dilihat pada Tabel 3. Berdasarkan hasil perhitungan Neu's index pada Tabel 3 dapat dilihat nilai Neu's index buah pisang sebesar 0,782, kemudian diikuti buah pepaya 0,670 dan buah mangga 0,554. Semakin besar nilai neu's indeks jenis maka pakan akan semakin disukai, hal ini berarti bahwa kelelawar *Pteropus alecto* lebih menyukai buah pisang diikuti buah pepaya dan buah mangga. Belum ada laporan tentang nilai neu's indeks jenis buah-buahan yang dikonsumsi kelelawar *Pteropus alecto*, namun Pendong *et al.* (2015) melaporkan bahwa buah pepaya, pisang dan mangga merupakan jenis buah yang dikonsumsi paling banyak kelelawar *Pteropus alecto*.

Tabel 2. Data Persentase Konsumsi Kelelawar Pemakan Buah (*Pteropus alecto*) Per Jenis Bahan Pakan

Jenis Pakan	Ketersediaan (g)	Konsumsi (g)	Persentase (%)
Pepaya	3750	2515	22,36
Pisang	3750	2933,5	26,07
Mangga	3750	2078,1	18,47
Jumlah	11250	7526,6	66,90

Tabel 3. Preferensi Jenis Buah Yang Dikonsumsi *Pteropus alecto* di Penangkaran/ex situ

Jenis pakan	Ketersediaan/g (a)	Proporsi konsumsi/g (r)	Seleksi indeks $w=r/a$
Pepaya	3750	2515	0,670
Pisang	3750	2933,5	0,782
Mangga	3750	2078,1	0,554

Tabel 4 Jenis buah yang pertama kali di konsumsi kelelawar *Pteropus Alecto*

Minggu	Jenis Pakan		
	Pisang	Pepaya	Mangga
I.		√	
II.	√		
III.	√		
IV.	√		

Jenis buah yang pertama kali dipilih kelelawar *Pteropus alecto*

Jenis buah yang pertama kali dipilih kelelawar *Pteropus alecto* dapat dilihat pada Tabel 4. Berdasarkan hasil pengamatan pada saat pemberian pakan, buah yang pertama kali dipilih kelelawar *Pteropus alecto* yang berada di penangkaran/*ex-situ* untuk dikonsumsi pada minggu pertama yaitu buah pepaya. Namun, pada minggu kedua sampai minggu keempat terjadi perubahan dimana kelelawar *Pteropus alecto* lebih memilih buah pisang untuk dikonsumsi pertama kali. Hal tersebut dipengaruhi oleh warna serta aroma buah. Buah pisang memiliki warna yang kekuningan namun agak pucat serta aroma yang khas dan tidak tajam, sedangkan buah mangga memiliki warna yang kuning mencolok, tekstur berserat dan cenderung asam serta aroma yang cukup kuat. Yustian (2012) melaporkan bahwa kelelawar cenderung memakan buah yang memiliki warna pucat kekuningan.

KESIMPULAN

Preferensi pakan kelelawar *Pteropus alecto* di penangkaran/*ex-situ* secara berurutan adalah buah pisang, pepaya dan mangga.

DAFTAR PUSTAKA

Amador L.I., R.L.M. Arevalo, F.C. Almeida, S.A. Catalano, N.P. Giannini 2018. Bat systematics in the light of unconstrained analyses of comprehensive molecular

supermatrix. *J. Mammal Evol*, 25:37-70.

Ariyanti E. K., M. Nusalawo, E. L. Rustiati, J. C.C. Huang. 2012. Pemanfaatan buah sebagai pakan kelelawar fitofagus (ordo chiroptera) dengan metode survei roost di perkebunan kopi Lampung Barat Sumatra. Prosiding. Seminar nasional Sains MIPA dan Aplikasi Vol 3(3).

Aziz S. A., G.R. Clements, K.R McConkey et al. 2017. Pollination by the locally endangered island flying fox (*Pteropus hypomelanus*) enhances fruit production of the economically important durian (*Durio zibethinus*). *Ecol Evol*, 7:8670-8684.

Deshpande K dan N. Kelkar. 2015. How do fruit bat seed shadows benefit agroforestry? Insight from local perceptions in Kerala, India. *Biotropica*, 47(6):654-659.

Gunawan H. 2004. Preferensi dan konsumsi pakan anak burung maleo (*Macrocephalon maleo* Sal. Muller) dalam masa penyapihan. *Jurnal penelitian dan konservasi alam*, 1(1): 58-66

Fithria T. Z., B. Priyono, N. Setiati, Partaya. 2020. Jenis-jenis kelelawar pemakan buah subordo megachiroptera dan sebaran spasial di kecamatan gunung wungkal Kabupaten Pati. *Jurnal bioeksperimen*, 6(2) :163-168

Lartey M.A., D.K.N. Dechmann, M. Wikelski, A.K. Scharf, J. Farh. 2016. Long-distance seed dispersal by straw-coloured fruit bats varies by

- season and landscape. *Glob Ecol Conserv*, 7:12-24.
- Latinne A., S. Saputro, J. Kalengkongan, C.L. Kowel, L. Gaghiwu, T.A. Ransaleleh, M.J. Nangoy, I. Wahyuni, T. Kusumaningrum, D. Safari, Y. Feferholtz, Hongying Li, E. Hagan, M. Miller, L. Francisco, P. Daszak, K.J. Olival, dan J. Pamungkas. 2020. Characterizing and quantifying the wildlife trade network in Sulawesi, Indonesia. *Glob ecol conserve*, 21 :1-8.
- Lim V. C., R. Ramli, S. Bhassu, J.J. Wilson. 2018. Pollination implications of the diverse diet of tropical nectar-feeding bats roosting in an urban cave. *Peer J*, 6:e4572.
- Low S.Y., N.H.Z. Muhammad, S.N.S.M. Shukri *et al.* 2021. Small pteropodid bats are important pollinator of durian in Terengganu, Malaysia. *Pertanika J Trop Agric Sci*, 44(3):583-597.
- Muhammad N.H.Z., S.Y. Low, S.N.S.M. Shukri. 2021. Flower visiting bats and durian trees: Special richness and population size. *JSSMV*, 16(5):80-90.
- Pendong L.K., J.F. Umboh, M. Imbar, C.A. Rahasia. 2015. Identifikasi karakteristik alat pencernaan kelelawar *Pteropus alecto* di Sulawesi bagian utara. *zootec*, 35(1):55-61.
- Ransaleleh T.A., R.R.A. Maheswari, P. Sugita, W. Manalu. 2013a. Kandungan mikrob daging kelelawar yang diolah sebagai bahan pangan tradisional. *Jurnal Veteriner*, 14(3): 294-302.
- Ransaleleh T.A., R.R.A. Maheswari, P. Sugita, W. Manalu. 2013b; Identifikasi kelelawar pemakan buah asal sulawesi berdasarkan morfometri. *Jurnal Veteriner*, 14 (4): 485-494.
- Ransaleleh T.A., R.R.A. Maheswari, P. Sugita, W. Manalu. 2014. Pendugaan produksi karkas dan daging kelelawar pemakan buah (*Pteropus alecto*) asal Sulawesi. *Jurnal Veteriner* 15(1): 139-146.
- Ransaleleh, T.A. 2016. Komposisi kimia daging segar dan sifat organoleptik kelelawar olahan. *Zootec*, 36(2):447 – 465.
- Ransaleleh, T. A., I. Wahyuni., M.J. Nangoy, dan M. Kawatu. 2019. PKM budidaya kelelawar di Desa Boyong Atas Kecamatan Tenga Kabupaten Minahasa Selatan. *Jurnal MIPA*, 8(3):138-142.
- Ransaleleh T.A., M.J. Nangoy, I. Wahyuni, A. Lomboan, R. Koneri, S. Saputro, J. Pamungkas, A. Latinne. 2020. Identification of bats on traditional market in Dumoga district, North Sulawesi. *IOP Conf.Ser: Earth Environ Sci*, 473:012067.
- Ransaleleh T.A., I. Wahyuni, M. Kawatu, M.J. Nangoy, S. Wiantoro. 2021. Behavior of the back flying fox, *Pteropus alecto* (Chiroptera: Pteropodidae) in cages. *Biodiversitas*, 22(12): 5636-5644.
- Ruba E., T.A. Ransaleleh, D.B.J. Rumondor. 2018. Sifat organoleptik daging kelelawar dengan waktu pemasakan yang berbeda. *Zootec*, 38(2): 278 – 285.
- Tsang S.M. 2015. Quantifying the bat bushmeat trade in North Sulawesi, Indonesia, with suggestions for conservation action., *Glob Ecol conserve*, 3:324-330.
- Sritongchuay T., A.C. Hughes, S. Bumrungsri. 2019. The role of bats in pollination networks is influenced by landscape structure. *Glob Ecol Conserv*, 20:e00702
- Supardan I.C.D. 2018. Preferensi makan kelelawar pemakan buah (*Cynopterus brachyotis*). Skripsi. Fakultas Pertanian. Institute Pertanian Bogor.
- Suyanto A. 2001. Kelelawar di Indonesia. Seri Panduan Lapangan. Bogor. Pusat Penelitian dan Pengembangan Biologi LIPI.

- Tremlett C. J., M. Moore, M. A. Chapman, V.Z. Gutierrez, K.S.H. Peh. 2020. Pollinators by bats enhances both the quality and yield of a major cash crop in Mexico. *J App Ecol*, 57:450-459.
- Yustian K. 2012. Kajian pakan kelelawar pemakan buah (Megachiroptera) di taman nasional Bukit Barisan Selatan dan Perkebunan di sekitar. Skripsi. Universitas Lampung. Lampung.