

## DAFTAR PUSTAKA

- Afkani, H. 2006. Materi Caving Eksplorasi Gua Nasional IV. Mapala Perguruan Tinggi Muhammadiyah Se-Indonesia, Makassar.
- Apriandi, J. 2004. Keanekaragaman dan Kekerabatan Jenis Kelelawar berdasarkan Kondisi Fisik Mikroklimat tempat Bertengger pada beberapa Gua di Kawasan Gua Gudawang. Skripsi Departemen Konservasi Sumberdaya Hutan dan Ekowisata Fakultas Kehutanan IPB. Bogor.
- Arjunari, F., Dr. Hadi, I. S.Si., M.Si dan Syaputra, M. S.Hut., M.Si. 2018. Identifikasi Jenis dan Karakteristik Habitat Kelelawar di Gua Tanjung Pasir Taman Buru Pulau Moyo. Program Studi Kehutanan, Universitas Mataram.
- Asriadi, A. 2010. Kelimpahan Sebaran dan Keanekaragaman Jenis Kelelawar (*Chiroptera*) pada Beberapa Gua dengan Pola Pengelolaan Berbeda di Kawasan *Karst* Gombang Jawa Tengah. Jakarta: Universitas Islam Negeri Syarif Hidayatullah.
- Atmoko, T. 2013. Kelelawar Si Mamalia Terbang. *Swara Samboja*, 2(1).
- Bergmans, W., and Rozendaal, E. G. 1988. Notes on Collections of Fruit Bats from Sulawesi and Off-lying Islands (Mammalia, Megachiroptera). Rijksmuseum van Natuurlijke Historie. Leiden, The Netherlands.
- Dako, S., Laya, N. K., Ischak, N. I., Yusuf, F. M., dan Daima, S. 2020. Implementasi Konservasi Kelelawar Berkelanjutan di Desa Olibu Provinsi Gorontalo. *Jurnal Abdi Insani*, 7(1), 9-13.
- Deharveng, L., and Bedos, A. 2000. The Cave Fauna of Southeast Asia: Origin, evolution and ecology in. Wilkens, H., Culver, D.C, and Humpreys, W.F. (eds), *Ecosystem of The World*, Vol. 30: Subterranean Ecosystem: Elsevier, Amsterdam.
- Diamond, J. 1999. Laboratory Experiment, Field Experiments, and Natural Experiment. In Diamond, J. and T.J. Case. *Community Ecology*. Harper and Row Publisher Inc, New York.
- Djuri, S., dan Madya, W. 2009. Mengenal Dunia Kelelawar. Balai Diklat Kehutanan Bogor, Bogor.
- Estrada, A., Coates-Estrada, R., and Meritt, D. J. 2001. Bat Species Richness and Abundance in Tropical RainForest Fragments and In Agricultural Habitats at Los Tixtlas. *Ecography*, 16(4), 309-318.
- Falcao, F. D. C., Rebêlo, F. V., and Talamoni, A. S. 2003. Structure of Bat Assemblages (Mammalia, Chiroptera) in Serra do Caraça, South-East Brazil. *Revista Brasileira de Zoologia*, 20(2), 347- 350.
- Flannery, T. F. 1995. Mammals of The South-West Pacific and Moluccan. *Journal of Mammalogy*, 78(3), 984-985.

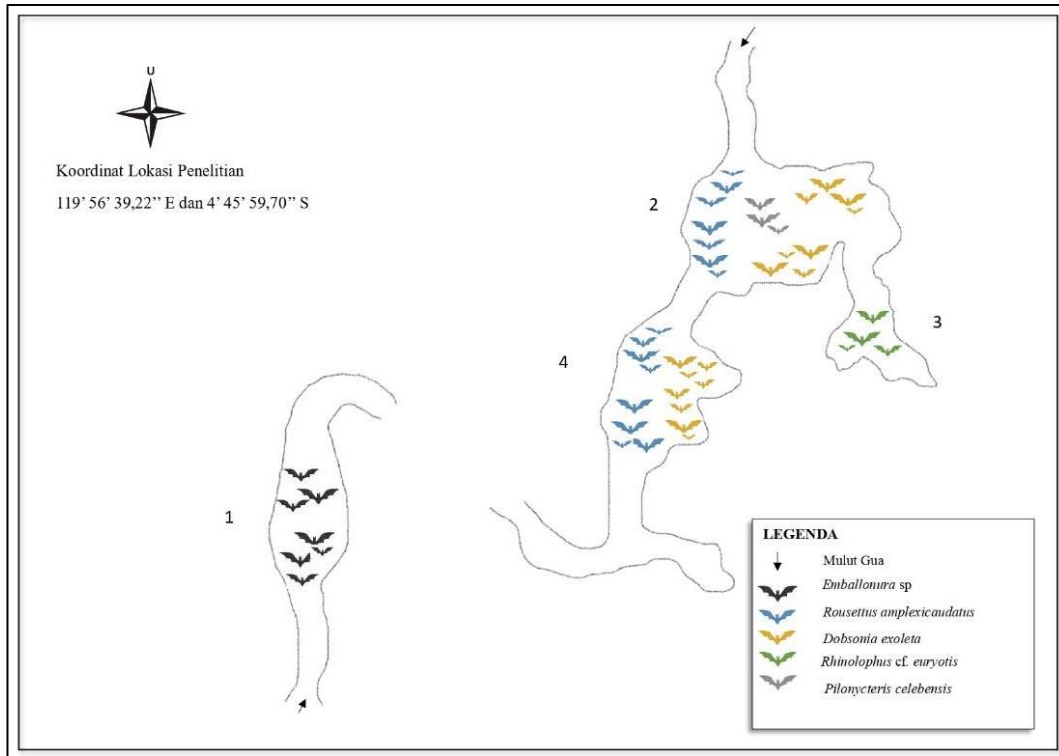
- Flannery, T. F. 1995. *The Mammals of New Guinea*, 2nd edition. Reed Books, Sydney, Australia.
- Francis, C. M. 2008. *A Field Guide to the Mammals of South East Asia*. New Holland.
- Geiser, F., Stawski, C., Bondarenko, A., and Pavey, R. C. 2011. Torpor and activity in a free-ranging tripartite bat: implication for the distribution and conservation of mammals. *Naturwissenschaften*, 98(5), 477-482.
- Grzimek. 1990. *Grzimek's Encyclopedia of Mammals*. Vol 1. New York: McGraw-Hill publishing.
- Hoffmaster, E., Vonk, J., and Mies, R., 2016. Education to Action: Improving Public Perception of Bats. *Animals*, 6(6), 2-9.
- Howell and Roth. 1981. The foraging behavior and ecology of animal-eating bats. *Canadian Journal of Zoology*, 68(3), 411-422.
- Ingle, R. N. 2002. Seed dispersal by wind, bird and bats Philippine montane rainforest dan successional vegetation. *Oecologia*, 134(2), 251-261.
- Irwan, R. Z. 2021. Studi Populasi dan Morfometrik Kelelawar Buah *Rousettus Amplexicaudatus* di Gua Togenra, Desa Madello, Kecamatan Balusu, Kabupaten Barru. Skripsi. Universitas Hasanuddin, Makassar.
- Jones, G., and Rydell, J. 2003. Attack and Defense: Interaction between Echolocating Bats and Their Insect Prey. *Oecologia*, 301-306.
- Krebs, J. C. 2009. *Ecology: The Experimental Analysis of Distribution and Abundance*. Sixth Edition. Pearson Education Inc. United States.
- Kunz, T. H. 1982. Roosting ecology of bats. Pages 1–56 in *Ecology of Bats*. Plenum Press New York. USA.
- Kunz, T. H. 1991. *Bats of the word: An Introduction*. The John Hopkins University Press, London.
- Kunz, T. H. and Lumsden, F. L. 2003. Roosting Ecology. In Kunz, T.H and M.B. Fenton (eds). *Bat Ecology*. The University of Chicago Press, Chicago.
- Kusumayudha, S. 2005. *Hidrogeologi Karst dan Geometri Fraktal*, Yogyakarta: Mitra Gama Widya.
- Liana. 2020. *Studi Perdagangan Kalong dan Persepsi Masyarakat mengenai Konsumsi Daging Kelelawar di Sulawesi Utara*, Makassar: Universitas Hasanuddin.
- Liudongi, V. G., Ransaleleh, A. T., Rimbing, C. S., Wahyuni, I., Kawatu, M., dan Onibala, J. 2023. Identifikasi Kelelawar di Sekitar Gunung Lolombulan Desa Pakuure Kecamatan Tenga Kabupaten Minahasa Selatan. *Zootec*, 43(2), 307 – 317.

- Malino, T. A. G. 2022. Karakteristik Habitat dan Keanekaragaman Jenis Kelelawar di Gua Mimpi, Taman Nasional Bantimurung Bulusaraung, Maros. Skripsi. Universitas Hasanuddin, Makassar.
- Manek, Y., Elu, A., Ch, A., Hendrik, Blegur, A. W., dan Bullu, I. N. 2020. Identifikasi Jenis-jenis dan Karakteristik Morfometrik Kelelawar di Gua Fatubaun Desa Manufui Kecamatan Santian Kabupaten Timor Tengah Selatan. *Jurnal Saintek Lahan Kering*, 3(2), 42-46.
- Marlinda, M., Meliani, C., dan Kamal, S. 2021. Identifikasi Jenis Kelelawar (*Chiroptera*) di Kawasan Kampus UIN Ar-Raniry Banda Aceh. *Prosiding Seminar Nasional Biotik*, 79-82.
- Maryati. 2008. Identifikasi Sumber Pakan Kelelawar Pemakan Buah dan Nektar Sub Ordo Megachiroptera berdasarkan Analisis Pollen di Kawasan Taman Nasional Gunung Ciremai. Skripsi Departemen Konservasi Sumberdaya Hutan dan Ekowisata Fakultas Kehutanan IPB. Bogor.
- Maulany, RI., Wolor, FS., Nasri, N., dan Ahmad, S. 2019. Karakteristik Habitat dan Populasi Gua di Gua Mara Kallang Kawasan Karst Maros-Pangkep Sulawesi Selatan. *Konferensi IOP. Seri: Ilmu Bumi dan Lingkungan 270*. Unhas, Indonesia.
- Mulyana, A. 2009. Kalong Kebun Raya Bogor berkurang. *Jurnal Bogor*. Bogor.
- Nesi Nicolas dan Georgia Tsagkogeorga *et al.* 2021. Interrogating Phylogenetic Discordance Resolves Deep Splits in the Rapid Radiation of OldWorld Fruit Bats (Chiroptera: Pteropodidae). *Systematic Biology*, 70(6), 1077-1089.
- Nowak, L. 1995. Walker's. Mammals Bats of The World. John Hopkins University Press. Baltimore and London.
- Prastianingrum, H. 2008. Keanekaragaman Kelelawar Pemakan Serangga (Microchiroptera) Pada Jalur Baru dan Jalur Lama di Hutan Primer Stasiun. Pusat Penelitian dan Pelatihan Konservasi Way Canguk-Taman Nasional Bukit Barisan Selatan (TNBBS). Lampung.
- Queseda, A. dan Estrada, C. R. 2004. Bat species richness in live fences dan in corridors of residual rain forest vegetation at Los Tuxtlas, Mexico. *Ecography. Journal of Mammalogy*, 12, 49-54.
- Ransaleleh, T. A., Rarah, R. A., Maheswari, Sugita, P., dan Manalu, W. 2013. Identifikasi Kelelawar Pemakan Buah Asal Sulawesi berdasarkan Morfometrik. *Jurnal Veteriner*, 14(4), 485-494.
- Riano, D., Setyawati, R. T., dan Yanti, H. I. 2016. Jenis-jenis Kelelawar (*Chiroptera*) di Kawasan Hutan Tanjung Datok Kecamatan Paloh Kabupaten Sambas. *Protobiont*, 5(3), 28-33.
- Safitri, Z., Prayoga, H., dan Erianto. 2020. Keanekaragaman Jenis Kelelawar (*Chiroptera*) di Kawasan Universitas Tanjungpura Kota Pontianak. *Jurnal Hutan Lestari*, 8(2), 429 – 440.

- Satyadharma, A. 2005. Hidup Bersama Kelelawar. *Jurnal Tropika Indonesia*, (9), 3-4.
- Schmieder, D.A., Benitez, H.A., Borissov, I.M., and Carmelo Fruciano. 2015. Bat Species Comparisons Based on External Morphology: A Test of Traditional Versus Geometric Morphometric Approaches. *Plos One*, 10 (1371), 1-13.
- Srinivasulu, C. 2019. *Cynopterus brachyotis*. The IUCN Red List of Threatened Species 2019.
- Suhardjono, R. Y., Marwoto, R. M., Achmadi, A. S., Isnaningsih, N. R., Lopyaningdah, P., Hadiaty, R. K., Suyanto, A., Rahmadi, C., Wiantero, S., Nugroho, H., Wiowor, D., dan Kurniangsih. 2012. Fauna Karst dan Gua Maros Sulawesi Selatan. LIPI Press. Jakarta.
- Suyanto, A. 2001. Kelelawar di Indonesia. Puslitbang Biologi-LIPI. Bogor.
- Suyanto, A., Yoneda, M., Maryanto, I., Maharadatunkmsi and Sugardjito, J. 2002. Checklist of the Mammals of Indonesia. LIPI-JICA-PHKA, Bogor.
- Temasuki, K., Fahma, W., dan Narti, F. 2015. Komunitas Kelelawar (Ordo Chiroptera) di Beberapa Gua Karst Gunung Kendeng Kabupaten Pati Jawa Tengah. *AL-Kaunyah Jurnal Biologi*, 8(2), 88-100.
- Tim Pelaksana. 2011. Laporan Delineasi Kawasan Gua Prasejarah Maros-Pangkep. Makassar: Balai Pelestarian Cagar Budaya Makassar.
- Walker, D. 1964. Bats in Relation to the Health, Welfare, dan Economy of Man. In: A Suyanto. 2001. Kelelawar di Indonesia. Pusat Penelitian dan Pengembangan Biologi-LIPI. Bogor.
- Willis, C. K. R., and Brigham, M. 2004. Roost Switching, Roost Sharing and Social Cohesion: Forest-Dwelling Big Brown Bats, *Eptesicus Fuscus*, Conform to The Fission-Fusion Model. *Animal Behavior*, 68(3), 495-505.
- Winkelmann, R. J., Bonaccorso, J. F., and Strickler, L. T. 2000. Home Range of Southern Blossom Bat, *Syconycteris Australis* in Papua New Guinea. *Tropical Biology*, 81(2), 408-414.
- Yadi Mulyadi, *et al.* 2016. Kajian Keterawatan Lukisan Gua Prasejarah di Kawasan Karst Maros Pangkep Sulawesi Selatan. *Jurnal Konservasi Cagar Budaya*, 10(1), 15-27.
- Yuliadi, B., Sari, T. F., dan Handayani, F. D. 2014. Kelelawar Sulawesi, Jenis dan Peranannya dalam Kesehatan. Lembaga Penerbit Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan Kementerian Kesehatan RI. Jakarta.

# LAMPIRAN

**Lampiran 1.** Penyebaran setiap Jenis Kelelawar di dalam Gua Leang Panning



**Lampiran 2.** Pengukuran Morfologi dari Sampel setiap Jenis Kelelawar yang terdapat di Gua Leang Panning. (HB= Panjang tubuh; T= Ekor; HF= Kaki belakang; E= telinga; FA= Sayap lengan bawah TB= Betis; Wt= Berat badan)

Jenis	Jumlah individu	Jenis Kelamin	HB (mm)	T (mm)	E (mm)	FA (mm)	TB (mm)	HF (mm)	Wt (g)
<i>Emballonura</i> sp.	2	Jantan	51,94	10,71	8,43	73,01	15,4	3,72	5,5
		Betina	44,19	10,91	5,54	67,87	18,48	6,02	8,1
<i>Rousettus amplexicaudatus</i>	2	Jantan	67,26	20,81	15,97	82,7	24,31	14,29	30
		Betina	81,54	22,34	16,17	73,24	29,93	16,27	62
<i>Dobsonia exoleta</i>	2	Jantan	119,22	32,26	27,35	94,14	55,17	26,91	278,5
		Betina	130,03	18,11	26,94	97,22	51,07	29,54	291,5
<i>Pilonycteris celebensis</i>	1	Jantan	82,10	18,58	5,25	88,23	32	8,77	85,8
<i>Rhinolophus cf. euryotis</i>	1	Betina	51,31	15,71	17,68	71,13	17,57	5,97	13,6

**Lampiran 3.** Kelimpahan Individu setiap Jenis Kelelawar berdasarkan Metode *Photographic Count* selama 12 Hari Pengamatan di Gua Leang Panning, Kabupaten Maros

Hari	Chamber	Kluster/ koloni	Jumlah pada ulangan ke			Rata-rata individu harian	Total rata- rata individu harian
			1	2	3		
<i>Emballonura sp</i>							
1	1	1	63	63	63	63	172
		2	108	112	106	109	
2		1	75	77	75	76	173
		2	98	98	97	98	
3		1	143	142	143	143	177
		2	34	34	34	34	
4		1	119	119	119	119	181
		2	62	62	62	62	
5		1	96	96	96	96	157
		2	61	61	61	61	
6		1	112	112	112	112	155
		2	43	43	43	43	
7		1	131	131	134	132	175
		2	43	43	43	43	
8		1	78	79	80	79	190
		2	110	111	111	111	
9		1	117	119	119	118	209
		2	89	91	91	90	
10		1	76	76	76	76	173
		2	97	97	98	97	
11		1	119	119	119	119	243
		2	124	124	124	124	
12		1	89	89	89	89	180
		2	91	91	91	91	
<b>Rata-rata total harian</b>						<b>91</b>	<b>182</b>
Hari	Chamber	Kluster/ koloni	Jumlah pada ulangan ke			Rata-rata individu harian	Total rata- rata individu harian
			1	2	3		
<i>Rousettus amplexicaudatus</i>							
1	2	1	166	173	175	171	487
		2	131	129	134	131	
	4	3	140	143	144	142	
		4	42	42	42	42	
2	2	1	102	107	107	105	463
		2	178	176	180	178	






	4	3	55	55	55	55	
		4	123	127	123	124	
3	2	1	123	123	121	122	474
		2	201	211	208	207	
	4	3	122	123	122	122	
		4	23	23	23	23	
4	2	1	97	98	100	98	493
		2	227	229	229	228	
	4	3	102	102	102	102	
		4	64	64	64	64	
5	2	1	142	143	142	142	473
		2	176	178	178	177	
	4	3	97	97	97	97	
		4	56	56	56	56	
6	2	1	155	156	154	155	477
		2	128	127	128	128	
	4	3	121	121	124	122	
		4	72	73	73	73	
7	2	1	134	132	132	133	459
		2	125	126	126	126	
	4	3	106	106	106	106	
		4	94	94	96	95	
8	2	1	137	138	138	138	410
		2	141	142	142	142	
	4	3	99	98	101	99	
		4	31	31	31	31	
9	2	1	154	154	154	154	419
		2	117	117	117	117	
	4	3	88	88	88	88	
		4	58	61	61	60	
10	2	1	145	145	145	145	454
		2	123	123	121	122	
	4	3	102	102	102	102	
		4	84	85	85	85	
11	2	1	97	97	97	97	393
		2	134	134	134	134	
	4	3	118	118	119	118	
		4	44	44	44	44	
12	2	1	113	114	113	113	465
		2	132	132	132	132	
	4	3	98	98	98	98	
		4	122	122	122	122	
<b>Rata-rata total harian</b>					<b>114</b>	<b>456</b>	



Hari	Chamber	Kluster/ koloni	Jumlah pada ulangan ke			Rata-rata individu harian	Total rata- rata individu harian
			1	2	3		
<i>Dobsonia exoleta</i>							
1	2	1	91	91	92	91	406
		2	117	110	118	115	
	4	3	138	142	146	142	
		4	58	58	58	58	
2	2	1	103	103	104	103	459
		2	122	125	131	126	
	4	3	154	152	156	154	
		4	75	76	76	76	
3	2	1	76	83	83	81	386
		2	98	98	98	98	
	4	3	114	114	114	114	
		4	93	95	93	94	
4	2	1	78	78	75	77	388
		2	91	91	91	91	
	4	3	139	141	145	142	
		4	79	78	78	78	
5	2	1	83	83	83	83	372
		2	102	102	105	103	
	4	3	91	91	91	91	
		4	94	96	96	95	
6	2	1	91	97	92	93	375
		2	89	89	89	89	
	4	3	102	102	102	102	
		4	91	91	91	91	
7	2	1	89	92	94	92	365
		2	77	77	77	77	
	4	3	139	141	143	141	
		4	54	56	56	55	
8	2	1	97	97	97	97	356
		2	101	101	102	101	
	4	3	97	97	97	97	
		4	61	61	61	61	
9	2	1	119	119	119	119	429
		2	94	94	94	94	
	4	3	104	104	105	104	
		4	112	111	112	112	
10	2	1	87	87	87	87	344
		2	102	102	101	102	
	4	3	84	85	85	85	
		4	71	71	71	71	
11	2	1	84	85	85	85	315

		2	71	71	71	71	
	4	3	102	102	102	102	
		4	57	57	57	57	
12	2	1	109	109	109	109	389
		2	101	102	102	102	
	4	3	87	87	87	87	
		4	91	91	91	91	
<b>Rata-rata total harian</b>						<b>96</b>	<b>382</b>
Hari	Chamber	Kluster/ koloni	Jumlah pada ulangan ke			Rata-rata individu harian	Total rata-rata individu harian
			1	2	3		
<i>Pilonycteris celebensis</i>							
1	2	1	83	86	86	85	85
2			40	40	40	40	40
3			53	53	53	53	53
4			65	65	65	65	65
5			78	78	78	78	78
6			77	76	77	77	77
7			86	86	87	86	86
8			81	81	81	81	81
9			76	76	76	76	76
10			45	45	45	45	45
11			71	71	69	70	70
12			65	65	65	65	65
<b>Rata-rata total harian</b>						<b>68</b>	<b>68</b>
Hari	Chamber	Kluster/ koloni	Jumlah pada ulangan ke			Rata-rata individu harian	Total rata-rata individu harian
			1	2	3		
<i>Rhinolophus cf. euryotis</i>							
1	3	1	134	137	138	136	136
2			156	156	158	157	157
3			98	98	98	98	98
4			143	145	145	144	144
5			109	112	112	111	111
6			145	146	148	146	146
7			125	127	128	127	127
8			121	121	121	121	121
9			143	145	146	145	145
10			123	123	123	123	123
11			97	96	97	97	97
12			103	103	101	102	102
<b>Rata-rata total harian</b>						<b>126</b>	<b>126</b>

**Lampiran 4.** Jenis Kelelawar yang ditemukan di Gua Leang Panning, Kabupaten Maros

No	Subordo	Famili	Marga	Nama Jenis	Gambar
1	M E G A C H I R O P T E R A	Pteropodidae	<i>Rousettus</i>	<i>Rousettus amplexicaudatus</i>	
2			<i>Dobsonia</i>	<i>Dobsonia exoleta</i>	
3			<i>Pilonycteris</i>	<i>Pilonycteris celebensis</i>	
4	M I C R O C H I R O P T E R A	Emballonuridae	<i>Emballonura</i>	<i>Emballonura</i> sp.	
5		Rhinolophidae	<i>Rhinolophus</i>	<i>Rhinolophus</i> cf. <i>euryotis</i>	

**Lampiran 5.** Lokasi *Chamber* Jenis Kelelawar di dalam Gua Leang Panning, Kabupaten Maros

Jenis Kelelawar	Chamber	Jumlah klaster sarang	Jarak dari mulut Gua (m)	Jarak dengan klaster selanjutnya (m)
<i>Emballonura sp.</i>	I	2	52,8	Klaster 1-2 = 6,6
<i>Rousettus amplexicaudatus</i>	II	2	68	Klaster 1-2 = 4
	IV	2	112,3	Klaster 1-2 = 5
<i>Dobsonia exoleta</i>	II	2	74	Klaster 1-2 = 9
	IV	2	120,3	Klaster 1-2 = 8
<i>Pilonycteris celebensis</i>	II	1	71	1
<i>Rhinolophus cf. euryotis</i>	III	1	134,83	1

**Lampiran 6. Proses Penangkapan dan Identifikasi Kelelawar di Gua Leang Panning, Kabupaten Maros**



**1. Pemasangan Jaring Kabut *mist net* di depan mulut Gua**



**2. Pelepasan Kelelawar dari Jaring**



**3. Proses Identifikasi Kelelawar**

**Lampiran 7.** Pengukuran Morfometrik Kelelawar di Gua Leang Panning, Kabupaten Maros



1. Bagian Tubuh Kelelawar



2. Bagian Betis Kelelawar



3. Bagian Kaki Belakang Kelelawar



4. Bagian Lengan Bawah Kelelawar



5. Bagian Ekor Kelelawar



6. Bagian Telinga Kelelawar



7. Berat Kelelawar

**Lampiran 8.** Cara menghitung Estimasi Populasi Kelelawar di Gua Leang Panning, Kabupaten Maros



Gambar 1. Pemasangan Jaring Kabut (*mist net*) depan Mulut Gua



Gambar 2. Foto yang dihitung dalam Gua