

# Identifikasi Morfometri Kutu pada Lutung Jawa Jantan (*Trachypithecus auratus*)

## *Morphometry Identification of Lice on Male Javan Langur (Trachypithecus auratus)*

Nurina Titisari<sup>1\*</sup>, Yunita Cahyaningrum<sup>2</sup>, Reza Yesica<sup>3</sup>, Nofan Rickyawan<sup>4</sup>

<sup>1</sup>Laboratorium Fisiologi Veteriner, Fakultas Kedokteran Hewan, Universitas Brawijaya, Puncak Dieng Eksklusif, Kalisongo, Dau, Malang 65151, <sup>2</sup>Mahasiwa, Fakultas Kedokteran Hewan, Universitas Brawijaya, Puncak Dieng Eksklusif, Kalisongo, Dau, Malang 65151, <sup>3</sup>Laboratorium Parasitologi Veteriner, Fakultas Kedokteran Hewan, Universitas Brawijaya, Puncak Dieng Eksklusif, Kalisongo, Dau, Malang 65151, <sup>4</sup>Rumah Sakit Hewan Pendidikan, Universitas Brawijaya, Puncak Dieng Eksklusif, Kalisongo, Dau, Malang 65151.

\*Corresponding author: [nurina\\_titisari@ub.ac.id](mailto:nurina_titisari@ub.ac.id)

### Abstrak

Sebuah tempat rehabilitasi khusus satwa Lutung Jawa yang ada di Jawa Timur melakukan pemeriksaan rutin terhadap satwa rehabilitasi untuk mencegah adanya penyakit yang dapat mempengaruhi kesehatannya. Penyakit yang dapat menginfeksi hewan dilindungi tersebut tidak hanya penyakit yang berada didalam tubuh namun juga diluar tubuh seperti infestasi kutu. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengidentifikasi spesies kutu yang menyerang lutung jawa sebagai salah satu upaya menambah informasi spesies ektoparasit pada hewan endemis ini. Sampel berasal dari seekor Lutung Jawa dewasa, sampel kemudian diawetkan dengan metode *mounting* tanpa pewarnaan. Hasil penelitian diamati menggunakan mikroskop dan diukur panjang tubuh menggunakan aplikasi *ImageJ*. Hasil pengamatan didapatkan bentuk ektoparasit memiliki tubuh pipih-dorsoventral dengan panjang total tubuh yaitu 1,65 mm. Hasil analisis morfometri dari ukuran tubuh dan ciri-ciri morfologi maka sampel kutu teridentifikasi adalah kutu *Pedicinus ancoratus* dengan jenis kelamin jantan.

Kata kunci: ektoparasit, endemis, kutu, parasit

### Abstract

A rehabilitation center for Javan Langur animals in East Java carries out routine checks on rehabilitated animals to prevent diseases that can affect health. Diseases that can infect these endangered animals are not only diseases that are inside the body but also outside the body such as lice infestation. The purpose of this study was to identify the species of louse that attack Javan langurs in an effort to increase information on ectoparasite species in these endemic animals. The sample was obtained from an adult Javan langur, then the sample was preserved by the unstained Slide mounting method. The results were observed using a microscope and body length was measured using the *ImageJ* software. The results showed that the ectoparasite shape has a flat-dorsoventral body with a total body length of 1.65 mm. From morphometry and morphological characteristics, the samples identified were the male species of *Pedicinus ancoratus*.

Keywords: ectoparasite, endemic, lice, parasite

Received: 1 Januari 2022

Revised: 21 Januari 2022

Accepted: 1 Maret 2022

## PENDAHULUAN

Salah satu negara dengan ragam jenis primata terkaya di dunia adalah Indonesia. Terdapat 40 jenis primata yang ada di Indonesia, 32 jenis primata diantaranya telah tercatat dalam *Red Data Book*. Lutung Jawa (*Trachypithecus auratus*) merupakan salah satu primata endemik yang hidup di Indonesia dan dilindungi menurut

undang-undang (Indriyati dkk., 2017). Berdasarkan IUCN (*International Union for Conservation of Nature Resource*) 2014, Lutung Jawa tergolong hewan yang memiliki status *Vulnerable* (terancam punah) dan terdaftar pada Appendix II (tidak boleh diperdagangkan) dalam CITES (*Convention on International Trade in Endangered Species of Wild Fauna and Flora*). Perdagangan satwa lutung jawa ini dibatasi

berdasarkan SK Menteri Kehutanan dan Perkebunan No 733/Kpts-II/1999 lutung jawa termasuk jenis satwa liar yang dilindungi.

Infestasi ektoparasit pada Lutung Jawa di Javan Langur Center (JLC) dapat mempengaruhi kesehatan Lutung Jawa pada saat rehabilitasi. Menurut Hadi dan Susi (2010), adanya ektoparasit yang hidup di bagian permukaan kulit dan diantara rambut akan menimbulkan iritasi, gatal, peradangan, kudis, miasis, atau berbagai bentuk reaksi alergi dan sejenisnya. Gejala-gejala tersebut akan memberikan rasa yang tidak nyaman dan kegelisahan yang dapat mengganggu aktivitas sehari-hari satwa (Hadi, 2010).

Salah satu ektoparasit yang dapat menyebabkan kerugian tersebut adalah kutu. Menurut Wall dan Shearer (2001) efek yang timbul dikarenakan infestasi dari kutu akan tampak jika populasi kutu mencapai kepadatan yang tinggi. Gangguan kesehatan yang akan tampak jika populasi kutu meningkat secara drastis antara lain yaitu hewan menjadi lesu, kehilangan berat badan yang disebabkan karena nutrisi dan darah diserap oleh kutu sebagai sumber makanan dan dapat mengurangi produktivitas hewan tersebut. Beberapa infestasi kutu pada kulit juga dapat menyebabkan infeksi kulit yang disebut sebagai pedikulosis. Salah satu golongan genus kutu yang umumnya dapat ditemukan di primata yaitu *Pedicinus sp* dan *Pediculus sp*.

Berdasarkan latar belakang tersebut maka penelitian ini bertujuan untuk mengetahui jenis parasit kutu yang menginfestasi satwa lutung Jawa berdasarkan pengamatan morfologi parasit dengan menggunakan metode *mounting* tanpa pewarnaan, kemudian morfometri parasit menggunakan *software imageJ*.

## METODE PENELITIAN

### Sampel Penelitian

Lutung Jawa yang digunakan sebagai objek penelitian adalah Lutung Jawa yang berada di pusat rehabilitasi Javan Langur Center, Batu Jawa Timur, sedangkan pembuatan preparat ektoparasit dilakukan di Laboratorium Parasitologi Fakultas Kedokteran Hewan

Universitas Brawijaya. Waktu penelitian ini dilaksanakan pada bulan Agustus 2019 sampai September 2019.

Penelitian ini telah mendapatkan kelaikan etik dari komisi etik penelitian Universitas Brawijaya dengan nomer 1016-KEP-UB.

### Alat dan Bahan

Peralatan yang digunakan dalam penelitian ini, antara gelas objek, gelas penutup, cawan petri, gelas ukur, pot organ, alat penyedot kutu, mikroskop, kertas label, kamera, sarung tangan, dan masker. Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah KOH 10% , alkohol 30%, 50%, 70%, 95%, 96% dan *xylol*.

### Metode Pembuatan Sampel

Pengambilan sampel ektoparasit menggunakan alat penyedot kutu otomatis. Langkah selanjutnya adalah pembuatan preparat dengan metode *mounting* tanpa pewarnaan, dilanjutkan dengan pengamatan morfologi dan pengukuran morfometri pada masing-masing bagian tubuh parasit.

Sample kutu direndam dalam KOH 10% selama 1 jam untuk melisis kitin, dilanjutkan dicuci dengan aquades. Proses selanjutnya adalah proses dehidrasi dengan alkohol bertingkat Alkohol 30%, 50%, 70%, 95% dan 100% masing-masing selama 10 menit untuk mengeluarkan sisa air. Sampel selanjutnya direndam dalam minyak cengkeh selama 15 menit, kemudian direndam dalam *xylol* 1 selama 10 menit, *xylol* 2 selama 10 menit. Minyak cengkeh dan *xylol* digunakan sebagai *clearing* yaitu penjernihan agar struktur dari preparat lebih jelas dan jernih. Langkah terakhir adalah sample diletakkan di atas gelas penutup, ditetesi dengan perekat entellan selanjutnya ditutup dengan gelas penutup diamati di bawah mikroskop dan difoto kemudian diidentifikasi.

### Metode Identifikasi Sample

Kutu yang ditemukan diidentifikasi berdasarkan morfometri dan morfologi dengan cara dilakukannya pengukuran terhadap tiap bagian segmen kutu yaitu bagian kepala, toraks dan abdomen yang akan dipadankan dengan

literatur bahan pustaka sehingga dapat ditentukan spesies kutu. Pengukuran bagian segmen kutu menggunakan aplikasi *ImageJ* versi 1.52s. Pengukuran panjang kutu dengan cara pertama memasukkan hasil foto mikroskop di *software ImageJ*, dan dilakukan kalibrasi untuk membuat ukuran nyata, dilanjutkan dengan *analyze measure* untuk mendapatkan hasil pengukuran.

Identifikasi morfologi kutu menggunakan kunci determinasi panduan umum identifikasi kutu berdasarkan buku “*Contribution Toward a Monograph Of The Sucking Lice* (Ferris, 1934) dan *Records of the Zoo logical Survey of India* (Adhikary dan Ghosh, 1994)”.

### Analisis Data

Data yang didapat dianalisis secara deskriptif kualitatif yaitu menjelaskan hasil yang di dapat di lapangan, dilakukan dengan cara pengamatan langsung dan diidentifikasi

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Isolasi Sampel Ektoparasit pada Lutung

Pemeriksaan kesehatan yang dilakukan di pusat rehabilitasi ini merupakan pemeriksaan rutin yang meliputi pemeriksaan fisik, pengukuran morphometric, dan pemeriksaan laboratorium (Titisari dkk., 2018). Parasit yang ditemukan merupakan ektoparasit berupa telur kutu dan kutu dewasa dibagian paha Lutung Jawa (Gambar 1). Menurut Colwell dan Rayner (2002), populasi kepadatan kutu dipengaruhi oleh faktor dari induk semang seperti nutrisi yang mempengaruhi kekebalan tubuh, perubahan mantel rambut dan juga kebersihan dari hewan tersebut.

Hasil pengamatan gejala klinis dan pemeriksaan kulit tidak menunjukkan adanya kelainan. Menurut Wall dan Shearer (2001) efek kutu biasanya sesuai dengan kepadatan jumlah kutu, sejumlah kecil kutu mungkin tidak menimbulkan masalah dan mungkin menjadi bagian normal dari kulit hewan. Tetapi, populasi kutu dapat meningkat secara drastis mencapai kepadatan yang tinggi. Gangguan yang akan tampak dari infestasi kutu dapat menyebabkan

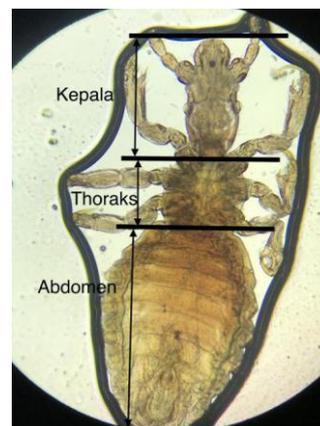
kelesuan, kehilangan berat badan dan mengurangi produktivitas.



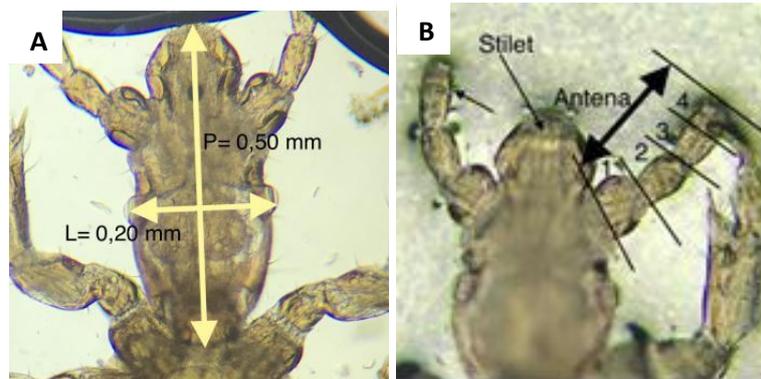
**Gambar 1.** Proses pengambilan sampel menggunakan alat penyedot khusus (dokumentasi pribadi).

### Pengukuran Tubuh dan Karakteristik Kutu

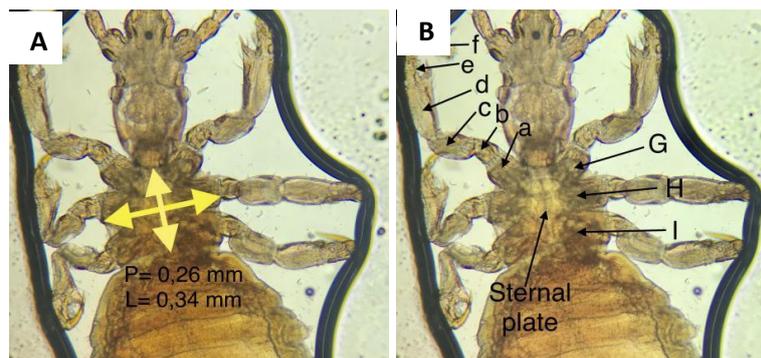
Hasil pemeriksaan mikroskopis menunjukkan bahwa sampel ektoparasit memiliki bentuk tubuh pipih *dorsoventral* dengan ukuran tubuh relatif kecil dengan panjang total tubuh 1,65 mm. Tubuh dari sampel ektoparasit bersegmen dengan dinding bagian luar dilapisi oleh kitin. Tubuh terbagi menjadi tiga bagian yaitu kepala, toraks dan abdomen (Gambar 2). Pada bagian toraks terdapat tiga pasang alat gerak berupa tungkai beruas-ruas. Berdasarkan hasil temuan mikroskopis tersebut sampel ektoparasit termasuk kedalam filum *Arthropoda*. Menurut Soulsby (1982) filum *Arthropoda* memiliki karakteristik yang khas, yaitu memiliki tubuh bersegmen, dinding luar tubuh dilapisi dengan kitin dan tungkai beruas-ruas.



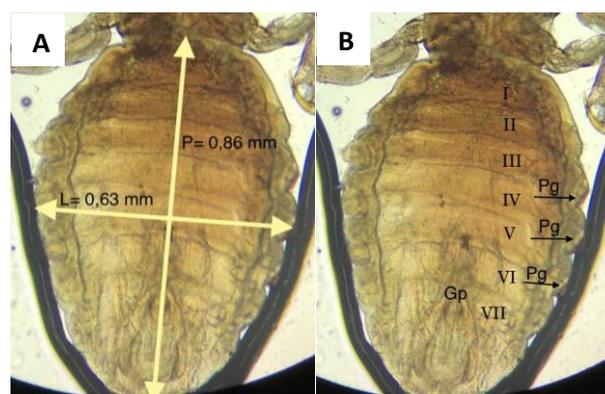
**Gambar 2.** Morfologi kutu dibagi menjadi 3 bagian yaitu kepala, thoraks dan abdomen (perbesaran 10x).



**Gambar 3.** Hasil pengukuran menunjukkan (A) kepala kutu memanjang ke bawah (B) dengan 4 ruas pada antena (perbesaran 40x).



**Gambar 4.** Hasil pengukuran (A) toraks kutu lebih lebar daripada bagian kepala yang dibagi menjadi (B) 9 segmentasi tungkai kutu yaitu (a) koksa, (b) trokanter, (c) femur, (d) tibia, (e) tarsus, (f) cakar, (g) prototor, (h) mesotoraks, (i) metatoraks (perbesaran 40x).



**Gambar 5.** Hasil pengukuran (A) abdomen cenderung memanjang bukan melebar yang terdiri dari 7 segmen, (B) *Parategial plate* (PG) pada segmen 4-6, dan tampak *Genital plate* (GP) (perbesaran 40x).

Antena pada bagian kepala memiliki panjang yang tidak melebihi panjang kepala, pada bagian toraks tidak ditemukan adanya sayap dan bagian abdomen tidak ditemukan alat tambahan kecuali organ genital. Karakteristik tersebut menempatkan sampel ektoparasit yang didapat kedalam ordo Phthiraptera (Soulsby, 1982). Pemeriksaan secara spesifik dilakuakn untuk

memperjelas morfologi dan karakteristik sampel pada tiga bagian kutu yaitu kepala, toraks dan abdomen.

### Morfologi dan Morfometri Kutu

Bagian kepala (caput) memiliki ukuran yang lebih kecil daripada ukuran toraks, pengukuran menggunakan *software ImageJ* didapatkan hasil

**Tabel 1.** Hasil pengamatan morfologi sampel kutu

Bagian Tubuh	Hasil pengamatan
Kepala	Kepala berbentuk oval dengan antena di sepertiga anterior yang terdiri dari 4 segmen dan segmen ke-3 dan ke-4 mengalami penggabungan.
Thoraks	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Terdapat tiga segmen dan masing-masing segmen terdapat alat gerak yang terdiri dari 5 segmen;</li> <li>▪ Pada bagian kaki anterior <i>tibio-tarsus</i> memiliki bentuk cukup ramping dengan cakar yang ramping;</li> <li>▪ Pada bagian kaki tengah dan posterior memiliki tibio-tarsus yang besar dan rata dengan cakar yang kokoh.</li> </ul>
Abdomen	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Terdapat <i>parategral plate</i> dengan bentuk segitiga;</li> <li>▪ Bagian abdominal segmen ke IV hingga VI atau segmen V hingga VI, dan juga terdapat setae segmental yang tersusun dalam satu baris pada setiap segmen.</li> </ul>

panjang kepala yaitu 0,50 mm dan lebar yaitu 0,20 mm (Gambar 3A), berbentuk oval dan ramping, antena 2 buah dengan ruas antena sejumlah 4 ruas (Gambar 3B). Mulut dibagian anterior kepala dengan tipe mulut penusuk penghisap (*stilet*) yang menandakan bahwa kutu tersebut tergolong kutu penghisap (anoplura). Menurut Borror dkk. (1992), kutu anoplura memiliki ciri kepala yang ramping atau lebih sempit daripada toraks, kutu malopagha memiliki bentuk kepala yang lebih lebar.

Bagian toraks terbagi atas 3 segmen yaitu protoraks, mesotoraks dan metatoraks yang saling menyatu satu sama lain. Setiap segmen memiliki sepasang tungkai dimana setiap tungkai terdiri atas 5 segmen yaitu koksa, trokanter, femur, tibia, dan tarsus yang memiliki 1 cakar (Gambar 4B). *Sternal plate* pada bagian ventral toraks tersebut memiliki bentuk yang khas yaitu seperti lempeng dengan tonjolan ke arah *cranial*. Toraks berukuran panjang 0,26 mm dengan lebar 0,34 mm (Gambar 4A), dari pengukuran tersebut tampak jika toraks berukuran lebih kecil daripada kepala. Morfologi toraks tersebut mendukung ciri kutu yang menjadi karakteristik dari sub ordo anoplura. Menurut Wall dan Shearer (2001) kutu anopura memiliki ciri toraks yang tersusun oleh tiga segmen. Segmen toraks anoplura biasanya menyatu bersama dan sulit untuk dibedakan. Selain itu, sub ordo anoplura memiliki cakar seperti kepiting di setiap kakinya.

Bagian abdomen bersegmen, dengan *parategral plate* yang ada pada segmen IV hingga

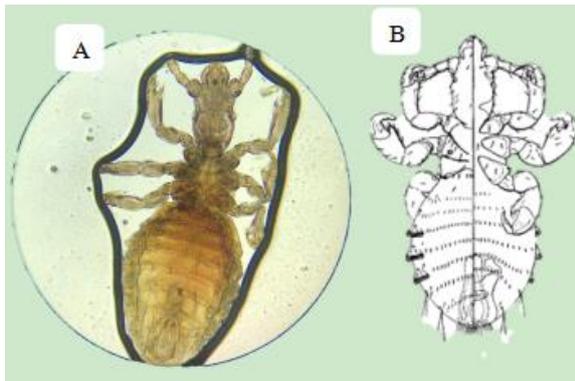
segmen VI (Gambar 5B). *Parategral plate* merupakan lapisan tebal dari kitin sehingga berwarna coklat gelap. Setae segmental tersusun dalam satu baris pada setiap segmen. Pada abdomen sampel ektoparasit tidak ditemukan alat tambahan kecuali organ genital yang khas yaitu terdapat bentukan *genital plate* yang terlihat panjang dan melebar dilengkapi dengan penis pada tengah *genital plate*. Panjang abdomen 0,86 mm dengan lebar 0,63 mm (Gambar 5A). Abdomen dari sub ordo anoplura biasanya tersusun atas sembilan segmen yang terlihat. Kutu anoplura mungkin memiliki *parategral plate* di sepanjang sisi abdomen (Wall dan Shearer, 2001).

### Identifikasi berdasarkan Morfologi dan Morfometri

Berdasarkan lebar kepala yang lebih sempit daripada lebar toraks, dapat diketahui bahwa ini menunjukkan ciri khas dari kutu sub ordo Anoplura. Kutu Anoplura memiliki berbagai jenis famili, langkah selanjutnya adalah melakukan pengamatan dan pada tiga bagian tubuh sampel dengan hasil dibawah ini (Tabel 1).

Berdasarkan pengamatan pada bagian kepala, toraks dan abdomen pada sampel mencirikan bahwa kutu termasuk famili pedicinidae dengan genus *Pedicinus*. Genus *Pedicinus* dibagi menjadi tiga species yaitu *P. ancoratus*, *P. longiceps*, *P. eurygaster* (Ferris 1934). Pada penelitian ini spesies kutu yang ditemukan mencirikan *P. ancoratus* berjenis kelamin jantan (Gambar 6), dengan ciri-ciri

sebagai berikut yaitu, bentuk kepala yang oval dan relatif ramping dengan sepasang antena di sepertiga anterior berjumlah tiga hingga empat segmen; terdapat tiga pasang kaki dengan kaki anterior memiliki *tibio-tarsus* cukup ramping dengan cakar yang ramping dan kaki tengah dan posterior memiliki *tibio-tarsus* besar dengan cakar yang kokoh; abdomen terdapat setae yang tipis dan parategial plate hadir pada segmen ke IV hingga VI dan terdapat *genital plate* yang melebar keatas.



**Gambar 6.** *P. ancoratus* jantan (A) dokumentasi pribadi (B) (Ferris, 1934).

Klasifikasi *P. ancoratus* menurut Ferris (1934) adalah sebagai berikut:

Kingdom	: Animal
Filum	: Arthropoda
Class	: Insecta
Ordo	: Phthiraptera
Sub ordo	: Anoplura
Famili	: Pediciniidae
Genus	: Pedicinus
Species	: <i>P. ancoratus</i>

Kutu *P. ancoratus* merupakan salah satu kutu dari genus *pedicinus* yang memiliki beberapa *host* (induk semang). Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan Ferris (1934); Durden dan Musser (1994), Lutung Jawa (*T. auratus*) merupakan salah satu induk semang dari kutu *P. ancoratus* yang memiliki penyebaran di daerah Jawa, Bali dan Lombok. Spesies kutu tersebut merupakan spesies yang sama dengan hasil identifikasi morfologi kutu dalam penelitian ini yaitu spesies *P. ancoratus*.

## KESIMPULAN

Berdasarkan hasil analisis morfologi dan morfometri pada sampel kutu yang ditemukan, maka dapat disimpulkan bahwa spesies kutu yang menginfestasi Lutung Jawa dalam penelitian ini adalah *P. ancoratus* berjenis kelamin jantan.

## UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada Pimpinan Fakultas Kedokteran Hewan, Universitas Brawijaya atas dukungan fasilitas selama penelitian.

## DAFTAR PUSTAKA

- Adhikary, C. C., & Ghosh, A. K. (1994). Anopluran Fauna of India "The Sucking Lice Infesting Domesticated and Wild Mammals". *Record of Zoological Survey of India*, 164.
- Borror, D. J., Triplehorn, C. A., & Johnson, N. F. (1992). Pengenalan Pelajaran Serangga Edisi Keenam. Universitas Gadjah Mada. Yogyakarta.
- Colwell, D. D., & Rayner, C. H. (2002). *Linognathus vituli* (Anoplura: Linognathidae) population growth, dispersal and development of humoral immun responses in naïve calves following induced infestations. *Veterinary Parasitology*, 108: 237–246.
- Durden, L. A., & Musser, G. G. (1994). The Sucking Lice (Insect, Anoplura) of the world: a taxonomic checklist with records of mammalian hosts and geographical distributions. New York. 218, Pp: 90.
- Ferris, G. F. (1934). Contribution Toward a Monograph of The Sucking Lice. Part VII. Standvord University Publication. University Series. *Biological Science*, 2, 473-526.

- Hadi, U. K., & Susi. (2010). Ektoparasit: Pengenalan, Identifikasi, dan Pengendaliannya. IPB Press. Bogor.
- Hadi, U. K. (2010). Bioekologi Berbagai Jenis Serangga Pengganggu pada Hewan Ternak di Indonesia dan Pengendaliannya. Departemen Ilmu Penyakit Hewan dan Kesmavet Fakultas Kedokteran Hewan Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- IUCN. (2014). IUCN Red List of Threatened Species. International Union for Conservation of Nature (IUCN), Species Survival Commission (SSC), Gland, Switzerland and Cambridge, UK. Retrieved October 14, 2019, [www.iucnredlist.org](http://www.iucnredlist.org)
- Indriyati, E., Nugroho, A. S., & Kaswinarni, F. (2017). Bentuk Interaksi Intraspesifik
- Lutung Budeng (*Trachypithecus auratus*) di Kawasan Hutan Adinuso Kecamatan Subah Kabupaten Batang. *Jurnal Bioma*, 6(1).
- Soulsby, E. J. L. (1982). Helminths, Arthropods and Protozoa of Domesticated Animal. 7th Ed. The English Language Book Society, Bailliere Tindall, London.
- Titisari, N., Fauzi, A., Noviatry, A., Vidiastuti, D., Masnur, I., & Kurniawan, I. (2018). WAAC-4 Series of Medical Examination as an Initial Phase of Rehabilitation Program in Lutung Jawa Conservation. *Hemera Zoa*, 2018.
- Wall, R., & Shearer, D. (2001). Veterinary Ectoparasites: Biologi, Pathology and Control. 2<sup>nd</sup> ed. Blackwell Science Ltd., London. Pp: 162-164.

\*\*\*