

## Identification of Ectoparasites in Cats (*Felis domestica*) in Mandau District, Duri City, Riau

Windi Olivia Ningsih<sup>1</sup> & Radith Mahatma<sup>1\*</sup>

<sup>1</sup>Departement of Biology, Faculty of Mathematics and Natural Sciences, Riau University-Pekanbaru, Indonesia

### Article History

Received : April 16<sup>th</sup>, 2023

Revised : May 21<sup>th</sup>, 2023

Accepted : July 04<sup>th</sup>, 2023

\*Corresponding Author:

**Radith Mahatma,**

Departement of Biology, Faculty of Mathematics and Natural Sciences, Riau University-Pekanbaru

Email:

[radith.mahatma@lecturer.unri.ac.id](mailto:radith.mahatma@lecturer.unri.ac.id)

**Abstract:** *Felis domestica* (cat) is an animal that is much liked and kept because of its characteristic shape unique body, eye, and coat color. With these advantages become powerspecial attraction for cats to be maintained. This study aims to determine the types of ectoparasites in cats and determine the prevalence and intensity of attacks ectoparasites found in the District Mandau, City of Duri, Riau. This research was conducted in December 2022 – February 2023. Sampling was carried out descriptively referring to book references, and analysed using the prevalence and intensity formulas. The results show is three types of ectoparasites namely *Felicola subrostratus*, *Ctenocephalides felis*, and *Ixodes ricinus*. The calculation results show highest prevalence of ectoparasites in species *F. subrostratus* (32,5%), while lowest prevalence show in species *I. ricinus* (2,5%). The highest intensity of ectoparasites show in species *F. subrostratus* (5,7), while lowest intensity show in species *I. ricinus* (1,5). Prevalence of total ectoparasites in study included into the very frequently infected category and the total intensity belongs in medium category.

**Keywords:** Duri City, Ectoparasites, *Felis domestica*, Intensity, Prevalence

### Pendahuluan

Kucing merupakan hewan kesayangan yang banyak dipelihara karena memiliki bentuk tubuh, mata dan warna bulu yang unik (Mariandayani 2012). Kucing peliharaan merupakan hewan yang sudah didomestikasi dengan nama latin *Felis domestica* (Suroiyah *et al.* 2018). Kucing termasuk karnivora predator dengan panjang tubuh 50-60 cm serta tinggi 25-28 cm, dengan berat tubuh 3-6 kg untuk jantan dan sekitar 2-4,5 kg untuk betina (Nidia dan Isnawati 2022).

Kota Duri merupakan ibu kota Kecamatan Mandau, Kabupaten Bengkalis, Provinsi Riau (Alrasyid *et al.*, 2020). Luas wilayah membuat tempat hidup kucing tidak semua sama, ada yang hidup liar dilingkungan dan ada yang dipelihara oleh manusia, sehingga kebersihan dan pemeliharaan kucing kurang diperhatikan (Daesusi *et al.*, 2022).

Ektoparasit merupakan salah satu organisme yang hidup diluar permukaan tubuh inangnya yang dapat menyebabkan iritasi kulit, rasa gatal, serta menurunkan kualitas bulu

kucing. Sebagian inang yang menjadi tempat hidup ektoparasit berupa hewan peliharaan serta dapat berkembangbiak dengan baik apabila kebersihan kucing tidak terjaga (Daesusi *et al.* 2022).

Maharani *et al.* (2016) menyatakan terdapat beberapa ektoparasit yang ditemukan pada kucing yaitu tungau, caplak, pinjal, dan kutu. Daesusi *et al.* (2022) menyatakan penelitian yang dilakukan pada kucing di Kota Pamekasan menemukan kasus infeksi ektoparasit diantaranya *N. cati*, *S. scabei*, *O. cynotis*, *R. sanguineus*, dan *C. felis*.

Kondisi pemeliharaan dan kebersihan dapat menunjang terjadinya infeksi ektoparasit. Kucing akan berinteraksi serta hidup berdampingan dengan manusia, kondisi ini dapat beresiko terjadi penularan secara zoonosis dari hewan ke manusia. Oleh karena itu identifikasi mengenai ektoparasit pada kucing penting untuk dilakukan agar mengetahui prevalensi, intensitas, serta jenis-jenis ektoparasit pada kucing di Kecamatan Mandau, Kota Duri, Riau.

## Bahan dan Metode

### Waktu dan Tempat Penelitian

Penelitian dilaksanakan pada bulan Desember 2022 sampai dengan Februari 2023. Pengambilan sampel dilakukan di 8 kelurahan Kota Duri, Kecamatan Mandau, Kabupaten Bengkalis, Provinsi Riau. Proses identifikasi ektoparasit dilakukan di Laboratorium Zoologi Jurusan Biologi, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Riau.

### Alat dan Bahan

Alat yang digunakan pada penelitian ini yaitu kamera, botol sampel, pinset, pipet tetes, sisir kutu, cotton bud, scalpel, kertas label, cover glass, handsoon, mikroskop, objek glass, dan kamera. Bahan yang digunakan pada penelitian ini yaitu sampel ektoparasit kucing, alkohol 70%, dan aquades.

### Prosedur Kerja

Pengambilan sampel dilakukan dengan menggunakan metode sampling random yang diambil berdasarkan kondisi hidupnya yaitu kucing peliharaan dan kucing liar dilingkungan. Pemeriksaan dilakukan mulai dari kepala, telinga luar dan dalam, seluruh badan, serta tungkai dan ekor (Maharani *et al.* 2016). Pengambilan sampel ektoparasit dilakukan secara manual, yaitu pinjal dan kutu rambut diambil dengan menyisir seluruh bulu kucing menggunakan sisir kutu, caplak telinga diambil pada saluran telinga menggunakan cotton bud, serta kulit yang terdapat tungau diambil dengan mengerok bagian kulit menggunakan scalpel. Kemudian sampel ektoparasit yang ditemukan disimpan dalam botol sampel yang telah diberi alkohol 70% dan diberi penanda label sesuai dengan bagian tubuh.

### Identifikasi

Proses identifikasi dilakukan secara deskriptif dengan menggunakan mikroskop dengan perbesaran 40X dan pengamatan secara langsung berdasarkan morfologi bagian tubuh dengan rujukan buku (Bowman 2014), (Taylor *et al.* 2016), (Taylor *et al.* 2007) untuk mengetahui jenis-jenis ektoparasit yang menginfeksi kucing (*Felis domestica*)

### Analisis Data

Analisis data dilakukan dengan melakukan perhitungan prevalensi serta intensitas

berdasarkan bagian tubuh, jenis kelamin, jenis kucing, serta kondisi hidupnya dari seluruh spesies yang ditemukan menggunakan rumus:

$$\text{Prevalensi} = \frac{\text{Jumlah kucing yang terinfeksi ektoparasit}}{\text{Jumlah kucing yang diperiksa}} \times 100\% \quad (1)$$

$$\text{Intensitas} = \frac{\text{Jumlah total individu ektoparasit yang ditemukan}}{\text{Jumlah kucing yang terinfeksi ektoparasit}} \quad (2)$$

Hasil perhitungan prevalensi dan intensitas selanjutnya dirujuk pada Tabel 1. dan Tabel 2. yaitu kategori prevalensi dan intensitas (Hidayah *et al.* 2021).

**Tabel 1.** Kategori Prevalensi

No	Prevalensi	Kategori
1	100 – 99 %	Selalu
2	98 – 90 %	Hampir selalu
3	89 – 70 %	Biasanya
4	69 – 50 %	Sangat sering
5	49 – 30 %	Umumnya
6	29 – 10 %	Sering
7	9 – 1 %	Kadang
8	<1 – 0,1 %	Jarang
9	<0,1 – 0,1 %	Sangat jarang
10	<0,01	Hampir tidak pernah

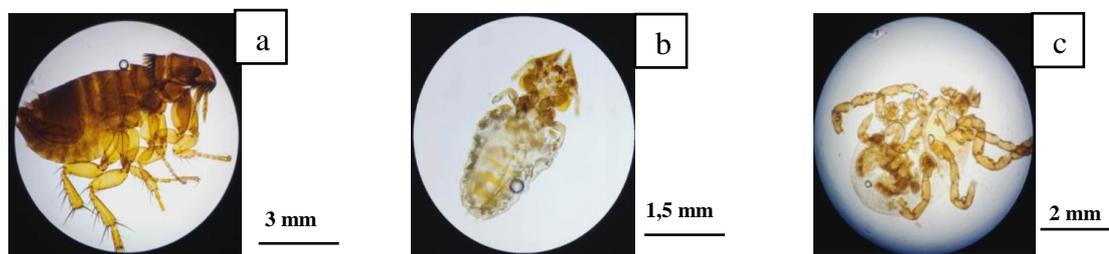
**Tabel 2.** Kategori Intensitas

No	Intensitas	Kategori
1	<1	Sangat rendah
2	1-5	Rendah
3	6-55	Sedang
4	51-100	Parah
5	>100	Sangat parah
6	>1000	Super infeksi

## Hasil dan Pembahasan

### Hasil Identifikasi Ektoparasit

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan pada 8 Kelurahan di Kecamatan Mandau, Kota Duri, sebanyak 80 ekor kucing telah diperiksa dalam penelitian ini, yang terdiri dari 42 kucing jantan dan 38 kucing betina. Dari pemeriksaan ektoparasit diperoleh sebanyak 42 kucing yang terinfeksi dengan keseluruhan 205 individu ektoparasit yang dijumpai. Hasil identifikasi dalam penelitian ini ditemukan 3 jenis ektoparasit menginfeksi kucing di Kecamatan Mandau, Kota Duri yaitu pinjal *Ctenocephalide felis*, kutu *Felicola subrostratus*, dan caplak *Ixodes ricinus*.



Gambar 1. Spesies ektoparasit yang diperoleh di Kota Duri, (a) *C. felis*, (b) *F. subrostratus*, (c) *I. ricinus*

## Hasil Perhitungan Prevalensi dan Intensitas Ektoparasit

**Tabel 3.** Prevalensi dan intensitas ektoparasit secara umum

Spesies	N	Prevalensi (%)	Σ Parasit	Intensitas (ind/ekor)
<i>C. felis</i>	14	17,5	57	4,1
<i>F. subrostratus</i>	26	32,5	145	5,6
<i>I. ricinus</i>	2	2,5	3	1,5
Total	42	52,5	205	11,2

Keterangan: N = Jumlah serangan total ektoparasit; Σ Parasit = Jumlah individu ektoparasit.

Berdasarkan Tabel 3 di atas prevalensi terbesar ditemukan pada spesies *F. subrostratus* yaitu (32,5%) dan prevalensi terendah ditemukan pada spesies *I. ricinus* yaitu (2,5%). Penelitian ini menunjukkan hasil berbeda dengan Maharani *et al.* (2016) bahwa di Kota Pekanbaru prevalensi ektoparasit terbesar yang menginfeksi kucing yaitu spesies *I. ricinus*. Namun tidak menutup kemungkinan jika sampel yang diteliti diperbanyak, dalam penelitian ini akan diperoleh

hasil yang berbeda.

Intensitas ektoparasit terbesar ditemukan pada spesies *F. subrostratus* yaitu (5,6 ind/ekor) dan intensitas terendah pada spesies *I. ricinus* yaitu (1,5 ind/ekor). Penelitian ini menunjukkan hasil yang sama dengan Setiawati dan Mahatma (2019) bahwa di Kabupaten Siak intensitas tertinggi yang menginfeksi kucing ditemukan pada spesies *F. subrostratus* serta yang terendah pada spesies *Ixodes sp.*

**Tabel 4.** Prevalensi dan intensitas berdasarkan bagian tubuh

Spesies	Kepala	Badan	Telinga	Tungkai	Ekor
<i>C. felis</i>	0	14 (4,1) (17,5%)	0	0	0
<i>F. subrostratus</i>	0	23 (5,6) (28,7%)	0	0	3 (5) (3,7%)
<i>I. ricinus</i>	0	0	2 (1,5) (2,5%)	0	0
Total	0	37 (9,7) (46,2%)	2 (1,5) (2,5%)	0	3 (5) (3,7%)

Keterangan: N = Jumlah serangan ektoparasit; (i) Angka diluar kurung yaitu jumlah individu ektoparasit pada bagian tubuh; (ii) Angka didalam kurung atas menyatakan intensitas (ind/ekor); (iii) Angka didalam kurung bawah menyatakan prevalensi (%)

Berdasarkan Tabel 4 diatas spesies *C. felis* memiliki nilai prevalensi tertinggi sebesar (17,5%) dengan intensitas (4,1 ind/ekor) yang terdapat pada bagian badan. Sedangkan *F. subrostratus* memiliki nilai prevalensi tertinggi

sebesar (28,7%) dengan intensitas (5,6 ind/ekor) yang terdapat pada bagian badan. Sedangkan pada *I. ricinus* memiliki nilai prevalensi sebesar (2,5%) dengan intensitas (1,5 ind/ekor) yang terdapat pada bagian telinga.

**Tabel 5.** Prevalensi dan intensitas berdasarkan jenis kelamin

Spesies	Jantan			Betina		
	N	P (%)	I (ind/ekor)	N	P (%)	I (ind/ekor)
<i>C. felis</i>	10	23,8	4,2	4	10,5	3,7
<i>F. subrostratus</i>	12	28,6	6,5	14	36,9	4,7
<i>I. ricinus</i>	2	4,7	1,5	0	0	0
Total	24	57,1	12,2	18	47,4	8,4

Keterangan: N = Jumlah kucing terserang; P = Nilai prevalensi (%); I = Nilai intensitas (ind/ekor)

Berdasarkan Tabel 5 diatas prevalensi (12,2 ind/ekor), sedangkan pada kucing betina ektoparasit pada kucing jantan lebih tinggi sebesar (57,1%) dengan intensitas menyerang sebesar (12,2 ind/ekor), sedangkan pada kucing betina sebesar (47,4%) dengan intensitas (8,4 ind/ekor).

**Tabel 6.** Prevalensi dan intensitas berdasarkan jenis

Spesies	Ras			Lokal		
	N	P (%)	I (ind/ekor)	N	P (%)	I (ind/ekor)
<i>C. felis</i>	4	26,6	3	10	15,4	4,5
<i>F. subrostratus</i>	3	20	4,3	23	35,4	5,7
<i>I. ricinus</i>	0	0	0	2	3	1,5
Total	7	46,6	7,3	35	53,8	11,7

Keterangan: N = Jumlah kucing terserang; P = Nilai prevalensi (%); I = Nilai intensitas (ind/ekor)

Berdasarkan Tabel 6 diatas prevalensi (11,7 ind/ekor), sedangkan pada kucing ras ektoparasit pada kucing lokal lebih tinggi sebesar (46,6%) dengan intensitas menyerang sebesar (53,8%) dengan intensitas (11,7 ind/ekor), sedangkan pada kucing ras sebesar (46,6%) dengan intensitas (7,3 ind/ekor).

**Tabel 7.** Prevalensi dan intensitas berdasarkan kondisi hidup

Spesies	Peliharaan			Liar		
	N	P (%)	I (ind/ekor)	N	P (%)	I (ind/ekor)
<i>C. felis</i>	7	17,5	3,4	7	17,5	4,7
<i>F. subrostratus</i>	11	27,5	4,4	15	37,5	6,4
<i>I. ricinus</i>	0	0	0	2	5	1,5
Total	18	45	7,8	24	60	12,6

Keterangan: N = Jumlah kucing terserang; P = Nilai prevalensi (%); I = Nilai intensitas (ind/ekor)

Berdasarkan Tabel 7 diatas prevalensi ektoparasit pada kucing liar lebih tinggi menyerang sebesar (60%) dengan intensitas (12,6 ind/ekor), sedangkan pada kucing peliharaan sebesar (45%) dengan intensitas (7,8 ind/ekor).

## Pembahasan

### Sebaran Ektoparasit yang Ditemukan

#### Berdasarkan bagian tubuh

Pada bagian badan terutama punggung menurut Lestari *et al.* (2020) merupakan tempat rambut-rambut dan inang yang sesuai untuk *C. felis* bertahan hidup. Sedangkan pada *F. subrostratus* menurut Bowman (2014) ektoparasit ini dapat dijumpai pada bagian tubuh lain, namun lebih sering menempel pada bagian badan karena merupakan

tempat yang sulit dijangkau oleh inang dan terdapat banyak bulu-bulu untuk melekatnya telur. Sedangkan pada *I. ricinus* memiliki kaki yang dapat melekat kuat pada tubuh inangnya agar mudah menghisap darah sebagai tempat perlindungan (Pramesuti *et al.* 2020).

#### Berdasarkan Jenis Kelamin

Menurut Hajipour (2015) di Iran menyebutkan kucing jantan banyak melakukan pergerakan dan kemampuan bertahan dibandingkan kucing betina dalam mencari makan. Agu *et al.* (2020) menyatakan kedua jenis kelamin memiliki kerentanan yang sama, karena umumnya jenis kelamin tidak memiliki pengaruh penting pada kerentanan kucing terhadap infeksi ektoparasit.

#### Berdasarkan Jenis Kucing

Menurut Fitriani *et al.* (2016) kucing lokal biasanya tidak selalu dipelihara dengan baik dan bebas berkeliaran di lingkungan dalam mencari makan. Sedangkan kucing ras menurut Kurniawan dan Putra (2021) termasuk kedalam jenis kucing yang banyak dipelihara di Indonesia karena memiliki pola pemeliharaan yang perlu diperhatikan, baik dari segi makanan hingga tempat tinggal yang tidak boleh sembarangan.

### **Berdasarkan Kondisi Hidup**

Menurut Purwa dan Ardiansyah (2021) lingkungan yang buruk menjadi tempat bagi kucing liar untuk menetap dan mencari makan. Sedangkan kucing peliharaan menurut Hermawan dan Restijono (2021) sangat diperhatikan kesehatan dan makanannya sehingga mendapatkan perawatan yang baik dan berpotensi rendah terserang ektoparasit.

### **Deskripsi Morfologi Ektoparasit**

#### ***Ctenocephalides felis***

Morfologi *C. felis* memiliki bentuk tubuh pipih dorsolateral dengan ukuran tubuh dewasa mencapai 1,5-5 mm. Mempunyai warna tubuh coklat tua serta tidak mempunyai sayap. Jenis spesies ini memiliki kepala dan mulut yang memanjang kedepan dengan mata yang terletak di depan antena. Tipe mulut menusuk dan mengisap serta tiga pasang kaki dengan kaki belakang lebih panjang yang tertutup oleh rambut-rambut halus. Tungkai terbagi menjadi beberapa bagian, yaitu coxae, femur, tibia, dan tarsus (Pramesti *et al.* 2022).

#### ***Felicola subrostratus***

Morfologi *F. subrostratus* memiliki bentuk tubuh pipih dorsoventral. Kutu ini ditandai dengan kepala berbentuk segitiga yang meruncing kearah depan serta terdapat 3 pasang tungkai yang pendek (Colella *et al.* 2020). *F. subrostratus* memiliki tubuh yang terdiri atas caput, toraks dan abdomen yang memanjang terdiri atas 11 segmen dengan segmen terakhir merupakan alat kelamin. Pada permukaan ventral perut tampak membulat melengkung ke atas (Pramesti *et al.* 2022). Ukuran tubuh *F. subrostratus* dewasa 1-1,5 mm. Pada bagian perut terdapat tiga pasang kaki yang kecil untuk membantu dalam pergerakan dengan warna tubuh coklat kekuningan (Taylor *et al.* 2007).

#### ***Ixodes ricinus***

Morfologi *I. ricinus* memiliki bentuk

tubuh seperti kacang dengan ukuran tubuh dewasa mencapai 2-3 mm. Caplak ini memiliki warna tubuh abu-abu hingga coklat tua (Taylor *et al.* 2007). Bagian tubuh pada *I. ricinus* terdiri atas gnathosoma dan idiosoma, terdapat skutum pada dibagian anterior punggung. Caplak ini ditandai dengan bagian gnathosoma yang terdiri atas basis capitulum yang terhubung dengan tubuh, sepasang palpus yang bersegmen, dan hypostoma yang menonjol dengan permukaannya yang bergigi (Pramesti *et al.* 2022). Spesies *I. ricinus* memiliki tubuh yang melengkung dengan empat pasang kaki dengan daya rekat yang kuat untuk bergerak dan memberikan pegangan yang cukup saat berjalan, menempel, dan melekat pada inang (Voigt dan Gorb 2017).

### **Kesimpulan**

Hasil penelitian ini dijumpai tiga spesies ektoparasit yang terdiri dari pinjal *C. felis*, kutu *F. subrostratus*, dan caplak *I. ricinus*. Nilai prevalensi total serangan ektoparasit dalam penelitian ini adalah (52,5%) termasuk kedalam kategori sangat sering terinfeksi dan intensitas total sebesar (11,2 ind/ekor) yang termasuk kedalam kategori sedang.

### **Ucapan terima kasih**

Terima kasih diucapkan kepada Bapak dosen pembimbing yang telah memberikan arahan dan dukungan, serta semua pihak yang telah membantu dalam menyelesaikan penelitian ini.

### **Referensi**

- Alrasyid, H., Basri, A., & Silva, H. (2020). Perencanaan Kantor Bupati Mandau Dengan Pendekatan Transformasi Arsitektur Melayu. *Jurnal Teknik*, 14(1): 69-78.
- Agu, N.G., Okoye, I.C., Nwosu, C.G., Onyema, I., Iheagwam, C.N., & Anunobi, T.J. (2020). Prevalence Of Ectoparasites Infestation Among Companion Animals in Nsukka Cultural Zone. *Annals of Medical and Health Sciences Research*, 10(5): 1050-1057.
- Bowman, D.D. (2014). *Georgis' Parasitology for Veterinarians 10<sup>th</sup> Edition*. New York,

- Elsevier Saunders.
- Colella, V., Nguyen, V.L., Tan, D.Y., Lu, N., Fang, F., Zhijuan, Y., Wang, J., & Liu, X. (2020). Zoonotic Vectorborne Pathogens and Ectoparasites of Dogs and Cats in Eastern and Southeast Asia. *Journal Emerging Infectious Diseases*, 26(6): 1221-1233.
- Daesusi, R., Arimurti, A.R., Ari, A., & Fahrzi, G. (2022). Status Terinfeksi Ektoparasit pada Kucing Kampung (*Felis silvestris catus*) Liar di Desa Waru Barat Kota Pamekasan. *Jurnal Pedago Biologi*, 10(1): 252 – 257.
- Fitriani, A., Suartha, I.N., & Widyastuti, S.K. (2016). Kasus Diabetes Mellitus Pada Kucing Lokal. *Jurnal Indonesia Medicus Veterinus*, 5(5): 407-414.
- Hajipour, N., Keighobadi, M., Abad, A.M., Golabi, M., & Badali, A. (2015). Prevalence Of Flea Infestation In Stray Cats In North West Of Iran, Iran. *Biological Forum An International Journal*, 7(1): 575-580.
- Hermawan, I.P., & Restijono, E.H. (2021). Nilai Total Protein Pada Kucing Liar (*Stray Cats*) Dari Kucing Peliharaan (*Domestic Pet Cats*) di Surabaya. *Jurnal Ilmiah Filia Cendekia*, 6(2): 71-75.
- Hidayah, A.N., Budiarto, B.H., & Pratiknyo, H. (2021). Prevalensi dan Intensitas Tungau Parasit Pada Kucing Peliharaan Yang di Periksakan di Beberapa Klinik Hewan Purwokerto. (2021). *Jurnal Ilmiah Biologi Unsoed*, 3(2): 105-111.
- Kurniawan, R., & Putra, P.M. (2021). Implementasi Metode Sequential Searching Pada Aplikasi “Rumah Kucing Pasifik” Berbasis Mobile. *Jurnal Sistem Informasi Institut Informatika dan Bisnis Darmajaya*, 4(2): 139-144.
- Lestari, E., Rahmawati, & Ningsih, D.P. (2020). Hubungan Infestasi *Ctenocephalides felis* dan *Xenopsylla cheopis* dengan Perawatan Kucing Rumah (*Felis catus*) di Kabupaten Banjarnegara. *Jurnal Balaba*, 16(2): 123-134.
- Maharani, R., Mahatma, R., & Titrawani. (2016). Ektoparasit pada Kucing (*Felis Domestica*, *Linnaeus 1758*) di Kota Pekanbaru. *Repository FMIPA Universitas Riau*. 1–11.
- Mariandayani, H.N. (2012). Keragaman Kucing Domestik (*Felis domesticus*) Berdasarkan Morfogenetik. *Jurnal Peternakan Sriwijaya*, 1(1): 10-19.
- Nidia, A.P., & Isnawati (2022). Morfogenetik Kucing Rumah (*Felis domesticus*) Sebagai Sarana Pemuliaan Predator Alami Hewan Pengerat. *Jurnal Lentera Bio*, 11(1): 217-225.
- Pramestuti, N., Widiastuti, D., Lestari, E., Sari, I.Z., & Apriliana, S. (2022). *Rickettsioses: Penyakit Tular Vektor yang Terabaikan*. Jakarta, Penerbit BRIN.
- Purwa, A.A., & Ardiansyah, S. (2021). Identifikasi dan Prevelensi Pinjal Pada Kucing Liar di Beberapa Kabupaten Sidoarjo. *Journal Laboratory Science Technology*, 4(2): 127-132.
- Setiawati, D., & Mahatma, R. (2019). Jenis-Jenis dan Prevalensi Ekoparasit Pada Kucing (*Felis domestica*, *Linnaeus 1758*) di Kabupaten Siak, Provinsi Riau. *Repository FMIPA Universitas Riau*. 1–11.
- Siagian, T.B. (2022). Infestasi Ektoparasit Pada Kucing Liar di Kampus IPB Gunung Gede. *Jurnal Sains Terapan*, 12(2): 127-137.
- Suroiyah, F.A., Hastutiek, P., Yudhana, A., Sunarso, A., & Purnama, M.T. (2018). Prevalensi Infeksi *Toxocara cati* Pada Kucing Peliharaan di Kecamatan Banyuwangi. *Jurnal Medik Veteriner*, 1(3): 99-104
- Taylor, M.A., Coop, R.L., & Wall, R.L. (2007). *Veterinary Parasitology*. USA, Blackwell Publishing.
- Taylor, M.A., Coop, R.L., & Wall, R.L. (2016). *Veterinary Parasitology 4<sup>th</sup> Edition*. USA, Blackwell Publishing.
- Voigt, D., & Gorb, S. (2017). Functional Morphology of Tarsal Adhesive Pads and Attachment Ability in Ticks *Ixodes ricinus* (Arachnida, Acari, Ixodidae). *Journal of Experimental Biology*, 2(20): 1984-1996.