Jurnal Sain Veteriner, Vol. 43. No. 3. Desember 2025, Hal. 627-637
DOI: 10.22146/jsv.111402
ISSN 0126-0421 (Print), ISSN 2407-3733 (Online)
Tersedia online di https://jurnal.ugm.ac.id/jsv

Jenis, Intensitas Infestasi, dan Prevalensi Ektoparasit pada Kucing Kampung (*Felis catus* Linnaeus, 1758) di Kecamatan Cisata, Kabupaten Pandeglang, Banten

Species, Infestation Intensity, and Prevalence of Ectoparasites in Domestic Cats (Felis catus Linnaeus, 1758) from Cisata District, Pandeglang Regency, Banten

Irfan Iryana, Bela Salsa Bila, Dania Rahmawati, Alfin Maulana, Mochamad Reffi, Nurullah Asep Abdilah*

Program Studi Biologi, Fakultas Sains Farmasi dan Kesehatan,
Universitas Mathla'ul Anwar, Pandeglang, Banten, Indonesia
**Corresponding author,* Email: nurullah.asep@gmail.com

Naskah diterima: 22 September 2025, direvisi: 25 November 2025, disetujui: 1 Desember 2025

Abstract

Ectoparasite infestation in domestic cats (*Felis catus* Linnaeus, 1758) from Cisata district has never been documented, even though the population of cats is large and varied village environments with many damp and unhygienic areas that may support ectoparasite development. This study aimed to examine the species, infestation intensity, and prevalence of ectoparasites infesting *F. catus* in Cisata district, Pandeglang regency, Banten province. A total of 824 ectoparasites were randomly collected from 37 cats in three purposively selected villages: Rawasari, Kondangjaya, and Kubangkondang. Ectoparasites were sorted based on morphological similarity and prepared as whole-mount slides through clearing in 10% KOH, dehydration, bleaching, immersion in clove oil, and mounting with Entellan. Identification to species level (lice and fleas) and genus level (ticks) was performed using standard morphological keys. Infestation intensity (individuals/host) was calculated by dividing the total number of ectoparasites by the number of infested hosts, while prevalence (%) was determined as the proportion of infested hosts among examined hosts. Ectoparasite species were analyzed descriptively, and infestation intensity and prevalence were categorized based on established criteria. Three ectoparasite species were identified: *Felicola subrostratus* (lice), *Ctenocephalides felis* (fleas), and *Haemaphysalis* sp. (ticks). *Felicola subrostratus* exhibited the highest infestation intensity in male (30.08 individuals/host) and female cats (16.14 individuals/host). The highest prevalence was recorded for *Haemaphysalis* sp., occurring in males (66.67%) and females (62.50%). Overall, ectoparasite infestation in the study area fell within the moderate category for both intensity and prevalence, indicating the need for preventive and control measures to limit further increases.

Keywords: cisata district, domestic cat; ectoparasite; infestation intensity; prevalence

Abstrak

Infestasi ektoparasit pada kucing kampung (*Felis catus* Linnaeus, 1758) di Kecamatan Cisata belum pernah diteliti, padahal populasi *F. catus* cukup banyak dengan kondisi lingkungan desa yang beragam, banyak tempat kotor dan lembab yang ideal bagi perkembangbiakkan ektoparasit. Penelitian ini bertujuan mempelajari jenis, intensitas infestasi, dan prevalensi ektoparasit pada *F. catus* di Kecamatan Cisata, Kabupaten Pandeglang, Provinsi Banten. Delapan ratus dua puluh empat (824) ektoparasit secara *random sampling* dikumpulkan dari 37 individu *F. catus* di tiga desa meliputi Rawasari, Kondangjaya, dan Kubangkondang yang dipilih secara *purposive*. Ektoparasit disortir berdasarkan persamaan morfologi, dikoleksi dalam bentuk *slide* preparat

whole mount melalui tahapan perebusan dalam KOH 10%, dehidrasi, *bleaching*, perendaman dalam minyak cengkeh, dan *mounting* dengan *entellan* kemudian diidentifikasi secara morfologi hingga tahap spesies (kutu dan pinjal) dan genus (caplak) berdasarkan kunci identifikasi, selanjutnya ditentukan nilai intensitas infestasi dan prevalensinya. Intensitas infestasi ektoparasit (individu/hospes) ditentukan dengan membagi jumlah individu ektoparasit yang ditemukan dengan hospes yang terinfestasi. Prevalensi ektoparasit (%) ditentukan dengan menghitung persentase hospes yang terinfestasi dari total hospes yang diamati. Data jenis ektoparasit dianalisis secara deskriptif, sedangkan intensitas infestasi dan prevalensi ditentukan kategorinya. Hasil penelitian didapatkan tiga jenis ektoparasit meliputi *Felicola subrostratus* (kutu), *Ctenocephalides felis* (pinjal), dan *Haemaphysalis* sp. (caplak). Intensitas infestasi paling tinggi ditunjukkan *F. subrostratus* pada jantan (30,08 individu/hospes) dan betina *F. catus* (16,14 individu/hospes). Prevalensi paling tinggi ditunjukkan *Haemaphysalis* sp. pada jantan (66,67%) dan betina *F. catus* (62,50%). Ektoparasit secara umum memiliki intensitas infestasi dan prevalensi kategori sedang sehingga untuk mencegah terjadinya peningkatan perlu dilakukan tindakan pencegahan dan pengendalian.

Kata kunci: ektoparasit; intensitas infestasi; Kecamatan Cisata; kucing kampung; prevalensi

Pendahuluan

Ektoparasit yang umum menginfestasi kucing kampung (*Felis catus* Linnaeus, 1758) meliputi kutu, pinjal, tungau, dan caplak. Infestasi ektoparasit dapat menyebabkan ketidaknyamanan, gangguan kesehatan, dan menurunkan kualitas hidup *F. catus*. Gigitan pinjal *Ctenocephalides felis* menimbulkan *pruritus* yang mengakibatkan *stress*, *alopecia*, hipersensitivitas, dan anemia (Purwa & Ardiansyah, 2021). Gigitan *C. felis* juga dapat mentransmisikan bakteri *Haemobartonella felis* atau *Mycoplasma haemofelis* penyebab *haemobartonellosis* dengan gejala lemas, kehilangan nafsu makan, dan rambut rontok (Satriawan & Octaviani, 2021). Gigitan kutu *Felicola subrostratus* dapat menimbulkan rasa tidak nyaman, *pruritus*, gelisah, *stress*, rambut kusam, radang gusi, dan papula (Siagian & Fikri, 2019).

Ektoparasit yang menginfestasi *F. catus* juga dapat bersifat zoonosis yang menjadi penyebab langsung penyakit maupun bertindak sebagai vektor. Zoonosis oleh *C. felis* yang ditransmisikan *F. catus* dilaporkan menyebabkan dermatitis pada lima anggota keluarga di desa Cangkurawok, Bogor (Saputra, 2013) dan satu keluarga staf Divisi Parasitologi Hewan, Bareilly, India (Fular *et al*., 2020). Pinjal *C. felis* juga dapat berperan sebagai vektor bakteri penyebab *rickettsiosis*, *bartonellosis*, *hemotropic*, *tularemia*, dan *mycoplasmosis* (Rosyidah *et al*., 2021) serta cacing pita anjing *Dipylidium caninum* (Moore *et al*., 2023). Larva dan nimfa caplak *Ixodes ricinus* dilaporkan dapat membawa bakteri *Borrelia burgdorferi* sensu lato (s.l.) penyebab penyakit *lyme* di Eropa (Lindsø *et al*., 2024).

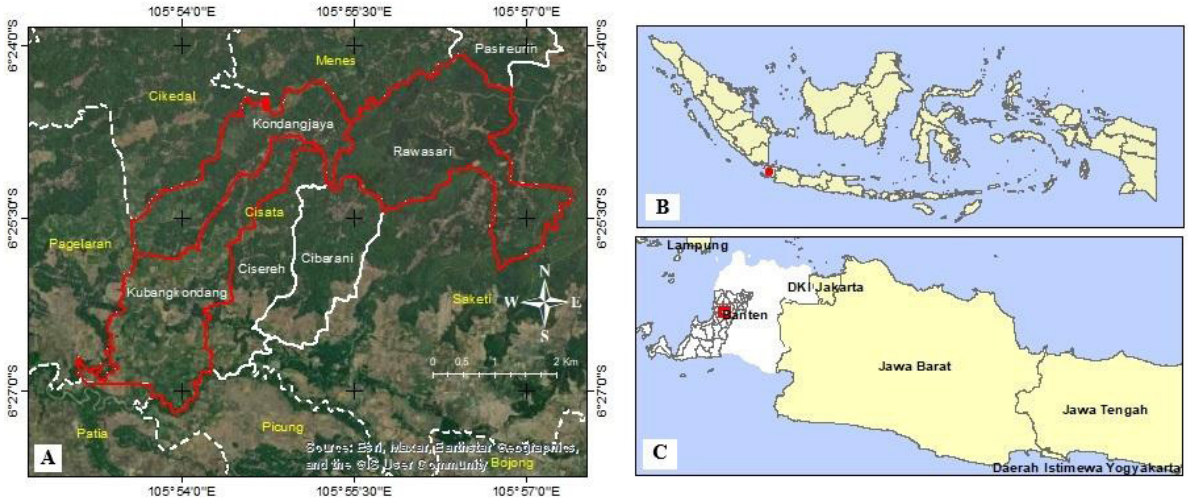
Penelitian mengenai infestasi ektoparasit yang menginfestasi *F. catus* telah banyak dilaporkan sebelumnya di antaranya terhadap 100 individu *F. catus* di Pekanbaru, Riau ditemukan lima jenis ektoparasit meliputi caplak *I. ricinus* dan *Rhipicephalus sanguineus*, pinjal *C. felis*, tungau *Otodectes cynotis*, dan kutu *F. subrostratus* (Maharani *et al*., 2015). Pemeriksaan terhadap 305 individu *F. catus* di 17 pasar tradisional Surabaya ditemukan infestasi 2 jenis ektoparasit meliputi pinjal *C. felis* dan kutu *F. subrostratus* (Fauziyah *et al*., 2020). Pemeriksaan terhadap 80 individu *F. catus* di kecamatan Mandau, kota Duri, Riau ditemukan 5 jenis ektoparasit mencakup kutu *F. subrostratus*, pinjal *C. felis*, dan caplak *I. ricinus* (Ningsih & Mahatma, 2023). Pemeriksaan terhadap 70 individu *F. catus* di Alexandria, Mesir dengan temuan lima jenis ektoparasit mencakup pinjal *C. felis*, dan *C. canis*, dan *Nosopsyllus fascinates*, tungau *O. cynotis*, dan tungau *Sarcoptes scabiei* (El-Seify *et al*., 2016). Kecamatan Cisata memiliki desa dengan karakteristik lingkungan yang beragam, banyak terdapat tempat lembab, kotor, dan pembuangan sampah yang mendukung perkembangbiakkan ektoparasit serta populasi *F. catus* yang relatif cukup banyak dan terindikasi adanya infestasi ektoparasit. Belum terdapat data terkait jenis, intensitas infestasi, dan prevalensi ektoparasit

pada *F. catus* di Kecamatan Cisata sehingga penelitian ini dapat menjadi dasar yang diperlukan dalam perencanaan serta pelaksanaan program pencegahan dan pengendalian. Penelitian ini menunjukkan intensitas infestasi dan prevalensi ektoparasit secara umum dalam kategori sedang maka tindakan pencegahan dan pengendalian perlu dilakukan antara lain mengedukasi masyarakat setempat mengenai pemeliharaan sanitasi dan pengobatan ektoparasit (Nurmawaddah *et al*., 2023) serta perawatan dan pengobatan dengan pemberian antiparasit terhadap *F. catus* terinfestasi sebagai sumber penularan (Susanto *et al*., 2020). Tujuan penelitian ini adalah mempelajari jenis, intensitas infestasi, dan prevalensi ektoparasit pada *F. catus* di kecamatan Cisata, kabupaten Pandeglang, Banten.

Materi dan Metode

Bahan yang digunakan antara lain pakan basah (*wet food*) merek *Lifecat*, akuades, alkohol, *entellan, toluen,* minyak cengkeh, dan kalium hidroksida (KOH). Alat yang digunakan meliputi sisir serit, kertas karton (65 × 100 cm), *microtube* 1,5 mL, *cutton bud,* kertas label, masker, piring plastik, cawan petri, sarung tangan, jarum pentul, botol vial 5 mL, botol kaca 100 mL, plat tetes, gelas objek, gelas penutup, mikroskop cahaya *compound*, kuas lukis no.6, tabung reaksi, kamera, dan oven.

Sampel *F. catus* dewasa diperiksa secara *random* mengikuti ketersediaan populasi secara alami pada 3 desa yang dipilih secara *purposive* meliputi Kondangjaya, Kubangkondang, dan Rawasari (Gambar 1) masing-masing sebanyak 7 individu jantan dan 5 individu betina, kecuali desa Rawasari untuk betina yang diperiksa sebanyak 6 individu. Pemilihan ketiga desa didasarkan pada kondisi lingkungan yang beragam, banyak tempat kotor, tidak terawat, lembab dan pembuangan sampah yang disukai ektoparasit maupun *F. catus*, populasi *F. catus* cukup banyak, dan indikasi *F. catus* yang terinfestasi saat observasi awal. Umpan pakan diberikan menggunakan piring plastik kemudian *F. catus* ditangkap secara manual dengan mengunci punggung dan abdomennya. Sampel ektoparasit diambil secara *random sampling*. Ektoparasit diambil dengan menyisir rambut pada tubuh *F. catus* secara berlawanan arah menggunakan sisir serit, beralaskan kertas karton putih untuk menampung ektoparasit yang jatuh selama proses penyisiran. Ektoparasit pada telinga *F. catus* diambil menggunakam *cotion bud* yang dicelupkan alkohol 70%. Ektoparasit selanjutnya dikumpulkan dalam larutan alkohol 70% (v/v) pada botol vial 5 mL dan diberi identitas menggunakan kertas label. Ektoparasit disortir berdasarkan kesamaan ciri morfologinya dengan mengamati ektoparasit dalam alkohol 70% pada cawan petri menggunakan mikroskop cahaya pada perbesaran 4 × 10. Ektoparasit dengan kesamaan ciri morfologi dimasukkan pada kelompok yang sama dalam tabung mikro 1,5 mL. Ektoparasit selanjutnya dikoleksi dalam bentuk *slide* preparat *whole mount* mengacu pada prosedur (Abdilah *et al*., 2024)



Gambar 1. Peta lokasi penelitian ditunjukkan dengan garis merah: lokasi pengambilan sampel di desa Rawasari, Kondangjaya, dan Kubangkondang (A); inset peta Indonesia (B) dan kabupaten Pandeglang, provinsi Banten, pulau Jawa (C).

yang dimodifikasi meliputi penggunaan toluena sebagai larutan penjernih, penambahan alkohol 30% pada tahap dehidrasi, waktu dehidrasi selama 3 menit, dan penjernihan selama 1 menit.

Ektoparasit dengan kuas dimasukkan dalam 2 mL larutan KOH 10% pada tabung reaksi kemudian dipanaskan dalam penangas air hingga warna ektoparasit memudar dan larutan KOH 10% menjadi sedikit kecoklatan. Ektoparasit selanjutnya didehidrasi dengan direndam dalam masing-masing 1 mL larutan alkohol dengan konsentrasi secara berurutan 30, 50, 60, 70, 80, dan 96% pada plat tetes selama 3 menit. Ektoparasit kemudian dijernihkan (*bleaching*) dengan direndam dalam masing-masing 1 mL larutan (toluena: alkohol 96%) dengan perbandingan secara berurutan yaitu 1:3, 1:1, dan 3:1 serta toluena 100% pada plat tetes selama 1 menit. Ektoparasit lalu direndam dalam 1 mL minyak cengkeh pada plat tetes selama 3 menit. Ektoparasit selanjutnya diletakkan di atas gelas objek dan diatur posisinya, diteteskan 1-2 tetes *entellan* kemudian ditutup dengan gelas penutup. *Slide* preparat ektoparasit dikeringkan selama 2-3 hari menggunakan oven pada temperatur 60^{o}C.

Ektoparasit diidentifikasi menggunakan mikroskop cahaya *compound* berdasarkan morfologi dengan kunci identifikasi hingga tahap spesies (kutu dan pinjal) dan genus (caplak) dengan mengamati caplak pada bagian *basis capituli*, *palpi*, *scutum*, *anal groove*, keberadaan mata, dan *festoon* mengacu pada literatur Barker & Walker (2014), Kwak & Ng (2022), Sahara *et al*. (2019), dan Duncan *et al*. (2020); pinjal pada bagian kepala, *dorsal incrassation*, *genal comb*, *pronotal comb*, *metepisternite* dan tibia belakang mengacu pada literatur Yakub *et al*. (2020), Colella *et al*. (2020), (Lu *et al*. (2023), Kamaruddin *et al*. (2020), Lawrence *et al*. (2019), dan Hii *et al*. (2015); dan kutu pada bagian kepala, antena, toraks, abdomen, dan tungkai mengacu pada literatur Hadi & Soviana (2018), Ningsih & Mahatma (2023), Colella *et al*. (2020), dan Elit (2018). Prevalensi ektoparasit dinyatakan dalam persentase *F. catus* yang terinfestasi ektoparasit dengan rumus Williams & Bunkley-Williams (1996).

$$P = \frac{n}{N}\ x\ 100\%$$

Keterangan:

n : Jumlah sampel *F. catus* yang terinfestasi (x) spesies ektoparasit (individu)
N : Jumlah *F. catus* yang diamati (individu)
P : Prevalensi (x) spesies ektoparasit pada *F. catus* (%)

Analisis Data

Data jenis ektoparasit pada *F. catus* dianalisis secara deskriptif. Data prevalensi ektoparasit dianalisis menggunakan kategori prevalensi berdasarkan Williams & Bunkley-Williams (1996) dengan nilai prevalensi dan kategorinya secara berurutan yaitu 99-100 % (selalu), 90-98 % (hampir selalu), 70-89 % (biasa), 50-69 % (sedang), 30-49 % (umumnya), 10-29 % (sering), 1-9 % (kadang-kadang), 0,1-1 % (jarang), 0,01-0,1 % (sangat jarang) dan < 0,01 % (hampir tidak ada).

Hasil dan Pembahasan

Jenis Ektoparasit

Identifikasi terhadap 824 individu ektoparasit yang dikumpulkan dari 37 individu *F. catus* menunjukkan bahwa ektoparasit yang menginfestasi *F. catus* terdiri atas 3 jenis meliputi *Felicola subrostratus* (kutu), *Ctenocephalides felis* (pinjal), dan *Haemaphysalis* sp. (caplak) (Tabel 1). Kutu *F. subrostratus* (Gambar 2C) ditemukan pada helaian rambut *F. catus* dengan ciri morfologi antara lain tubuh simetris pipih dorsoventral (± 1 mm) berwarna kuning kecoklatan yang terbagi atas *caput*, toraks, dan *abdomen*; *caput* memanjang dengan bagian depan meruncing sehingga seperti segitiga, lebih lebar daripada toraks dan dilengkapi dengan rahang yang besar serta terdapat 3 ruas antena, ruas pertama dan kedua antena dilengkapi rambut-rambut pendek dan halus sedangkan ruas ketiga memiliki rambut yang lebih panjang dan kasar; tidak memiliki sayap; abdomen yang panjang dan terdiri atas 11 segmen; dan tiga pasang tungkai pendek dilengkapi dengan 1 cakar.

Felicola subrostratus sebagai kutu penggigit dan pengunyah memiliki ciri khas Ordo Mallophaga yaitu *caput* lebih lebar

Tabel 1. Jenis-jenis ektoparasit yang menginfestasi *F. catus* di Kecamatan Cisata, Kabupaten Pandeglang, Banten

F. catus	Spesies ektoparasit/jumlah (individu)		
	Pinjal (*Flea*)	Kutu (*Tick*)	Caplak (*Lice*)
Jantan ♂	*Ctenocephalides felis*/37	*Felicola subrostratus*/361	*Haemaphysalis* sp./152
Betina ♀	*Ctenocephalides felis*/89	*Felicola subrostratus*/113	*Haemaphysalis* sp./72

daripada toraks dengan rahang yang besar untuk melekat kuat pada helaian rambut dan memakan jaringan atau *debris* namun tidak menghisap darah *F. catus* (Greenwood, 2017; Siagian, 2022). Bagian depan *caput* yang lancip seperti segitiga dan dilengkapi dengan tiga ruas antena merupakan ciri khas morfologi lainnya dalam mengenali *F. subrostratus* (Elit, 2018). Tubuh *F. subrostratus* kecil (1-1,5 mm), coklat kekuningan, dan simetris pipih dorsoventral, memiliki sebelas ruas abdomen yang memanjang dilengkapi beberapa rambut (*setae*) dengan permukaan ventral yang membulat dan melengkung ke atas (Ningsih & Mahatma, 2023). Kutu *F. subrostratus* dalam penelitian ini tidak ditemukan pada *F. catus* berambut jarang dan pendek dikarenakan tidak seperti rambut panjang dan lebat dalam memberikan tempat persembunyian dan perlindungan yang cukup bagi *F. subrostratus* yang suka menghindari cahaya (Dik, 2018).

Pinjal *C. felis* (Gambar 2A) ditemukan bergerak aktif di atas permukaan kulit di antara rambut-rambut *F. catus* dengan ciri morfologi meliputi tubuh pipih bilateral (± 2 mm), berwana coklat tua yang terbagi atas *caput*, toraks, dan *abdomen*; toraks terbagi atas *pronotum*, *mesonotum*, dan *metanotum*; *caput* kecil, memanjang ke depan dengan muka yang miring dan rendah; mata terlihat jelas di depan tigan ruas antena pendek yang tidak dilengkapi rambut-rambut pada lekuk kepala; *ctenidia genal*/*genal comb*/sisir *genal* memiliki 8-9 duri seperti sebaris sisir horizontal dengan duri ke-1 hampir sama panjang dengan duri ke-2; *ctenidia pronotal*/*pronotal comb*/sisir *pronotal* terdiri atas 5 atau lebih duri; tidak memiliki sayap; tiga pasang tungkai yang panjang, dilengkapi rambut-rambut dengan pasangan tungkai belakang lebih panjang daripada kedua pasang tungkai depan, *coxa* besar dan dilengkapi cakar; *abdomen* ruas ke-9 memiliki klasper dan alat genital berupa *aedeagus* berbentuk setengah lingkaran pada jantan sedangkan betina memiliki spermateka berbentuk koma.

Ctenocephalides felis merupakan spesies pinjal yang umum ditemukan menginfestasi *F. catus* daripada *C. canis* yang lebih sering ditemukan pada anjing. Ciri khas morfologi pembeda *C. felis* dan *C. canis* dapat dilihat dari bentuk kepala dan *dorsal incrassation* (inkrasasi dorsal), jumlah *setae* pada *occiput* (oksiput), panjang duri (*spine*) ke-1 dan ke-2 *genal comb*, jumlah *bristle* (rambut panjang dan kaku) pada *metepisternite* atau *lateral metanotal area* (LMA), jumlah lekukan (*notches*) dengan *setae* pada dorsal tibia belakang, jumlah lekukan dengan *stout bristle* (rambut pendek dan tebal) pada tibia belakang, bentuk *manubrium* klasper jantan, dan panjang *hilla* spermateka betina. Anterior kepala (*frons*) *C. felis* ramping, memanjang atau miring dengan panjang dua kali tingginya, inkrasasi dorsal panjang dan sempit, namun membulat dengan panjang satu setengah kali tingginya, inkrasasi dorsal pendek dan berbentuk gada (*club-shaped*) pada *C. canis* (Hii *et al*., 2015; Yakub *et al*., 2020). Oksiput *C. felis* dilengkapi dengan dua *setae*, sedangkan *C. canis* tiga *setae* (Lawrence *et al*., 2019). *Genal comb C. felis* memiliki panjang duri ke-1 hampir atau sama panjang dengan duri ke-2, namun duri ke-1 lebih pendek atau setengah dari panjang duri ke-2 pada *C. canis* (Yakub *et al*., 2020). *Ctenocephalides felis* memiliki LMA dengan dua *bristle*, sedangkan *C. canis* tiga *bristle* (Colella *et al*., 2020. Lawrence *et al*., 2019). Tibia belakang *C. felis* dilengkapi enam lekukan dengan *setae*, namun delapan pada *C. canis* (Colella *et al*., 2020; Lawrence *et al*., 2019; Kamaruddin *et al*., 2020). Pinjal *C. felis* memiliki satu lekukan dengan *stout bristle* di antara *post-median* dan apikal *stout bristle* pada tepi dorsal tibia belakang, sedangkan *C. canis* dua lekukan (Hii *et al*., 2015; Yakub *et al*., 2020). Klasper dengan apikal *manubrium* yang menyempit pada jantan *C. felis*, namun melebar

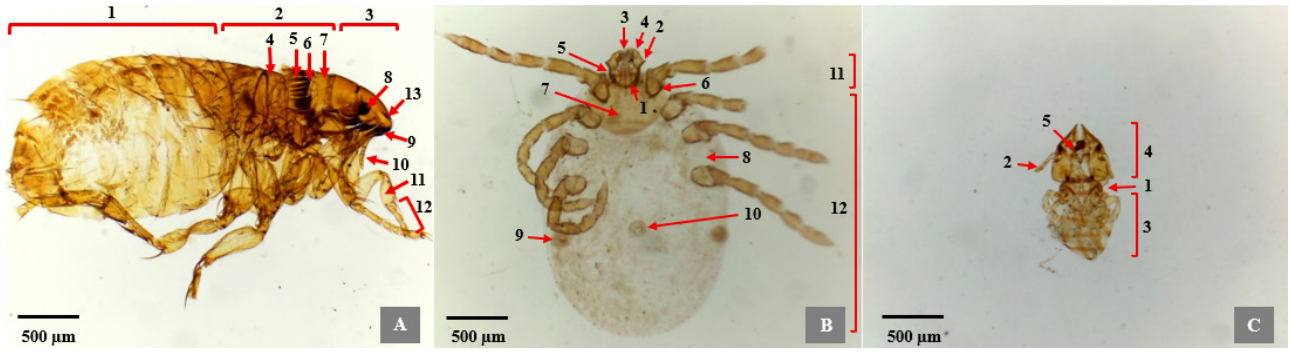
pada *C. canis* (Lawrence *et al*., 2019; Yakub *et al*., 2020). Spermateka dengan *hilla* yang pendek pada betina *C. felis*, tetapi relatif panjang pada *C. canis* (Yakub *et al*., 2020). Anjing sebagai sumber transmisi tidak dijumpai selama pengambilan data menjadi faktor penyebab *C. canis* tidak ditemukan dalam penelitian ini. Pinjal jenis lainnya yang dapat menginfestasi *F. catus* antara lain *Xenopsylla cheopis* dan *Pulex irritans* (Lestari *et al*., 2020). Kondisi lingkungan di ketiga desa dalam penelitian ini banyak terdapat tempat yang ideal untuk hidup, berkembang biak, dan sumber penularan *C. felis* seperti pembuangan sampah, lingkungan tidak terawat, kotor, dan lembab yang digunakan *F. catus* untuk mencari makan, berguling-guling di tanah, dan aktivitas lainnya (Daesusi *et al*., 2022; Šlapeta *et al.,* 2018).

Haemaphysalis sp. ditemukan melekat kuat pada permukaan kulit tepi daun telinga *F. catus* dengan morfologi meliputi tubuh oval (± 2 mm) berwarna coklat yang terbagi atas *gnathosoma* dan *idiosoma*, tidak memiliki mata, *scutum* tidak memiliki *enamel*, ruas ke-2 *palpi* melebar ke lateral relatif melebihi *basis capitulum* yang berbentuk persegi panjang, terdapat *festoon*, *anal groove* posterior terhadap anus, empat pasang tungkai dengan duri (*spur*) *coxa* I panjang namun pendek pada *coxa* II-IV (Gambar 2B). Penemuan *Haemaphysalis* pada *F. catus* sebelumnya dilaporkan di desa Aborigin, Pahang, Malaysia (Kazim *et al*., 2023). *Haemaphysalis sp.* jarang ditemukan menginfestasi *F. catus*, penelitian sebelumnya lebih sering menemukan *Ixodes* dan *Rhipicephalus* yang ketiganya ditemukan melekat pada daun telinga dengan hipostoma yang tersusun atas barisan gerigi untuk menghisap darah dan menghindari guncangan (Maharani *et al*., 2015; Ningsih & Mahatma, 2023; Abdilah *et al*., 2024). Perbedaan mencolok antara *Haemaphysalis*, *Rhipicephalus*, dan genus caplak keras lainnya dengan *Ixodes* yaitu *anal groove* pada *Ixodes* terletak anterior terhadap anus, namun posterior terhadap anus pada caplak keras lainnya (Barker & Walker, 2014). *Haemaphysalis* secara morfologi sangat mirip dengan *Rhipicephalus* yang dapat dibedakan dari ukuran tubuh, bentuk *basis capituli*, lebar alat mulut relatif terhadap *basis capituli*, mata, *adanal plate* (lempeng adanal), dan *coxa* I. *Haemaphysalis* berukuran relatif lebih kecil daripada *Rhipicephalus* (Barker & Walker, 2014). *Basis capituli Haemaphysalis* berbentuk persegi panjang dengan tepi lateral lurus di bagian dorsal, sedangkan *Rhipicephalus* heksagonal (segi enam) dengan sudut lateral yang tajam. Alat mulut relatif lebih lebar terhadap *basis capituli* dengan ruas ke-2 palpi melebar ke samping pada *Haemaphysalis*, namun sama atau lebih sempit dengan anterior palpi yang pendek pada *Rhipicephalus* (Barker & Walker, 2014; Sahara *et al*., 2019; Duncan *et al*., 2020; Kwak & Ng, 2022). *Haemaphysalis* tidak memiliki mata seperti *Rhipicephalus* (Barker & Walker, 2014). Jantan *Haemaphysalis* tidak mempunyai lempeng adanal di sekitar anus seperti *Rhipicephalus* (Barker & Walker, 2014). *Coxa* I pada *Haemaphysalis* tidak terbelah (*bifid*) seperti pada *Rhipicephalus* (Spickler, 2022).

Haemaphysalis sp. dalam penelitian ini ditemukan hanya pada lokasi dengan kondisi sekitar yang teduh, lembab, banyak pohon, dan rerumputan serta semak belukar. Kelompok Ixodidae seperti *Haemaphysalis* melakukan *questing* yaitu perilaku memanjat rumput, daun, atau vegetasi lainnya dan merentangkan tungkai depan untuk menunggu hospes yang lewat (Leal *et al*., 2020). Vegetasi lebat menjaga kelembaban mikrohabitat yang melindungi *Haemaphysalis* terutama fase telur dan larva yang rentan terhadap dehidrasi selama *questing*, sehingga menjadi tempat persembunyian hingga kontak dengan hopes yang mencari sumber makanan (Kim & Métras, 2025). Data penelitian ini belum dapat menentukan dengan jelas pengaruh vegetasi terhadap keberadaan *Haemaphysalis* dalam menginfestasi *F. catus* sehingga diperlukan penelitian yang lebih spesifik dan representatif.

Intensitas Infestasi Ektoparasit

Ektoparasit yang ditemukan menunjukkan intensitas infestasi kategori sedang kecuali *C. felis* berkategori ringan pada jantan *F. catus*. Ektoparasit menginfestasi dengan intensitas lebih tinggi pada jantan daripada betina *F. catus* kecuali *C. felis* berlaku sebaliknya. Kutu *F. subrostratus* menginfestasi dengan intensitas paling tinggi dibandingkan dua jenis ektoparasit lainnya (Tabel 2).



Gambar 2. Ektoparasit pinjal *Ctenocephalides felis* (A), caplak *Haemaphysalis* sp. (B) dan kutu *Felicola subrostratus* (C): *caput* (A3,C4), inkrasasi dorsal (A13), toraks (A2, C1), abdomen (A1, C3), *gnathosoma* (B11), *idiosoma* (B12), *genal comb* (A9), *pronotal comb* (A6), *pronotum* (A7), *mesonotum* (A5), *metanotum* (A4), mata (A8), *maxillary palp* (A10), *coxa* (B6), tibia (A11), tarsus (A12), spirakel (B9), *scutum* (B7), *alloscutum* (B8), *basis capituli* (B1), *hypostome* (B3), *palp* ruas ke-1 (B5), *palp* ruas ke-2 (B2), *palp* ruas ke-3 (B4), anus (B10), antena (C2), dan *mandible* (C5). Catatan: Perbesaran 4 × 10 (Dokumentasi Pribadi).

Intensitas infestasi ektoparasit kategori sedang perlu mendapatkan perhatian dan kewaspadaan karena berpotensi mengalami peningkatan jika tidak dilakukan pencegahan dan pengendalian. Intensitas infestasi kategori sedang dapat meningkatkan kerentanan dan memicu infeksi sekunder yang memperparah dampak ektoparasit pada *F. catus*. Intensitas infestasi kategori sedang pada hospes lemah atau sakit meningkatkan terjadinya kematian (Yulanda *et al*., 2017).

Jenis kelamin hospes secara umum tidak berperan penting dalam kerentanan *F. catus* terhadap infestasi ektoparasit dikarenakan jantan dan betina memiliki tingkat kerentanan yang sama (Agu *et al*., 2020). Pinjal banyak ditemukan pada betina bunting atau menyusui diduga menyebabkan intensitas infestasi *C. felis* pada betina lebih tinggi daripada jantan *F. catus* dalam penelitian ini. Betina bunting/ menyusui cenderung mengalami penurunan sistem imun, kurang aktif, dan lebih banyak berdiam diri pada tempat lembab dan hangat yang merupakan lingkungan ideal *C. felis* (Fauziyah *et al*., 2020). Jantan *F. catus* relatif lebih aktif, sering mengendus, dan beradu fisik memperebutkan teritori yang memudahkan transmisi dan meningkatkan kerentanan terhadap infestasi ektoparasit (Daesusi *et al*., 2022) sehingga intensitas infestasi *F. subrostratus* dan *Haemaphysalis* sp. menjadi lebih tinggi dibandingkan pada betina.

Intensitas infestasi *F. subrostratus* masih lebih tinggi daripada *C. felis* pada jantan dan betina *F. catus*, meskipun keduanya memiliki kapasitas reproduksi tinggi dan siklus hidup singkat. Betina *F. subrostratus* menghasilkan 20-50 telur per hari dengan siklus hidup berkisar 1-2 bulan (Hadi & Soviana, 2018), namun 25 telur per hari (Durden & Hinkle, 2018) dan siklus hidup 2-3 minggu pada *C. felis* (Lestari *et al*., 2020). Pinjal *C. felis* mampu hidup di lingkungan seperti tempat kotor, lembab, dan hangat yang diduga menyebabkan infestasinya masih lebih rendah dibandingkan *F. subrostratus* dalam penelitian ini. *Haemaphysalis* sp. membutuhkan tiga hospes dalam siklus hidupnya (Sahara *et al*., 2019) dengan habitat terbatas pada daun telinga yang rentan terkena cakaran *F. catus* diduga menjadi penyebab intensitas infestasinya lebih rendah daripada *F. subrostratus*.

Tabel 2. Intensitas infestasi ektoparasit yang menginfestasi *F. catus* di Kecamatan Cisata, Kabupaten Pandeglang, Banten

F. catus	Intensitas infestasi (Individu/hospes)					
	Ctenocephalides felis	Kategori	*Felicola subrostratus*	Kategori	*Haemaphysalis* sp.	Kategori
Jantan ♂	3,36	Ringan (*Light*)	30,08	Sedang (*Moderate*)	10,85	Sedang (*Moderate*)
Betina ♀	9,88	Sedang (*Moderate*)	16,14	Sedang (*Moderate*)	7,20	Sedang (*Moderate*)

Tabel 3. Prevalensi ektoparasit yang menginfestasi *F. catus* di Kecamatan Cisata, Kabupaten Pandeglang, Banten

F. catus	Prevalensi (%)					
	Ctenocephalides felis	Kategori	*Felicola subrostratus*	Kategori	*Haemaphysalis* sp.	Kategori
Jantan ♂	52,38	Sedang (*Moderate*)	57,14	Sedang (*Moderate*)	66,67	Sedang (*Moderate*)
Betina ♀	56,25	Sedang (*Moderate*)	44,75	Umumnya (*Generally*)	62,50	Sedang (*Moderate*)

Prevalensi Ektoparasit

Ektoparasit yang ditemukan menunjukkan prevalensi kategori sedang kecuali *F. subrostratus* pada betina *F. catus* berkategori umumnya. *Haemaphysalis* sp. memiliki nilai prevalensi paling tinggi dibandingkan dua jenis ektoparasit lainnya. Ektoparasit menunjukkan nilai prevalensi yang lebih tinggi pada jantan daripada betina *F. catus* kecuali *C. felis* berlaku sebaliknya (Tabel 3). Prevalensi ektoparasit kategori sedang menunjukkan bahwa proporsi individu *F. catus* terinfestasi cukup tinggi dalam populasinya di kecamatan Cisata, terutama *C. felis* yang dapat bersifat zoonosis sebagai penyebab langsung dermatitis. Pinjal *C. felis* walaupun tidak tinggal permanen pada tubuh manusia namun gigitannya menimbulkan rasa gatal pada tangan, perut dan kaki disertai beberapa bekas gigitan kecil dan *papula* atau vesikel yang terkelupas (Fular *et al*., 2020).

Aktivitas *F. catus* yang suka berteduh, lewat, dan berburu di kebun, rerumputan, semak belukar maupun bawah pepohonan merupakan faktor yang mungkin menyebabkan paling tingginya prevalensi *Haemaphysalis* sp. dibandingkan *F. subrostratus* dan *C. felis*. Kebun, vegetasi berdaun lebar, pohon, rerumputan, dan semak belukar banyak tersedia di lokasi pengambilan sampel *F. catus* yang merupakan tempat ideal *Haemaphysalis* selama *questing* (Leal *et al*., 2020). Penelitian sebelumnya melaporkan sebaliknya bahwa prevalensi *C. felis* dan *F. subrostratus* lebih tinggi pada betina daripada jantan *F. catus* di Pekanbaru, Riau (Maharani *et al*., 2015). Hidayah *et al*. (2021) menyatakan bahwa tidak terdapat hubungan yang signifikan antara jenis kelamin hospes dan prevalensi ektoparasitnya dikarenakan kedua jenis kelamin memiliki kerentanan yang sama terhadap infestasi suatu jenis ektoparasit.

Implikasi dari penelitian ini adalah tindakan pencegahan dan pengendalian perlu dilakukan untuk mencegah terjadinya peningkatan pada intensitas dan prevalensi ektoparasit di mana keduanya secara umum memiliki kategori sedang. Pencegahan dilakukan untuk mengurangi risiko terjadinya infestasi. Pengendalian ditujukan untuk mengurangi infestasi, perkembangan dan populasi ektoparasit dengan memperhatikan karakteristik ektoparasit, keefektifan dan tidak berdampak merugikan bagi manusia. Tindakan seperti perbaikan sanitasi, pengobatan terhadap *F. catus* terinfestasi dan perawatan terhadap *F. catus* dapat mengurangi tingkat infestasi ektoparasit (Rosyidah *et al*., 2021).

Kesimpulan

Jenis ektoparasit yang menginfestasi *F. catus* di Kecamatan Cisata, Kabupaten Pandeglang, Banten meliputi *Ctenocephalides felis* (pinjal), *Felicola subrostratus* (kutu), dan *Haemaphysalis* sp. (caplak). Intensitas infestasi ektoparasit menunjukkan kategori sedang kecuali *C. felis* berkategori ringan pada jantan *F. catus*. Prevalensi ektoparasit menunjukkan kategori sedang kecuali *F. subrostratus* berkategori umumnya pada betina *F. catus*.

Ucapan Terima Kasih

Penelitian ini didanai oleh hibah program kreativitas mahasiswa riset eksakta (PKM-RE) Kemendikbudristek Tahun 2023 dan Universitas Mathla'ul Anwar (UNMA).

Daftar Pustaka

Abdilah, N., Girinurani, M., Setiawan, U., & Susilo, H. (2024). Infestasi pinjal, kutu dan caplak ektoparasit pada kucing kampung (*Felis catus* Linnaeus, 1758) di kecamatan Saketi, kabupaten Pandeglang,

Banten. *JST (Jurnal Sains dan Teknologi)*, *13*(3), 476–486. https://doi.org/10.23887/jstundiksha.v13i3.85307

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.

Barker, S. C., & Walker, A. R. (2014). Ticks of Australia. The species that infest domestic animals and humans. *Zootaxa*, *3816*(1), 1–144. https://doi.org/10.11646/zootaxa.3816.1.1

Colella, V., Nguyen, V. L., Tan, D. Y., Lu, N., Fang, F., Zhijuan, Y., Wang, J., Liu, X., Chen, X., Dong, J., Nurcahyo, W., Hadi, U. K., Venturina, V., Tong, K. B. Y., Tsai, Y. L., Taweethavonsawat, P., Tiwananthagorn, S., Le, T. Q., Bui, K. L., Halos, L. (2020). Zoonotic vectorborne pathogens and ectoparasites of dogs and cats in eastern and Southeast Asia. *Emerging Infectious Diseases*, *26*(6), 1221–1233. https://doi.org/10.3201/EID2606.191832

Daesusi, R., Arimurti, A. R. R., Asy'ari, & 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. https://doi.org/10.30651/pb:jppb.v10i1.14433

Dik, B. (2018). A case of *Felicola subrostratus* (Burmeister, 1838) (Phthiraptera: Ischnocera) on a cat (*Felis catus*). *Turkiye Parazitolojii Dergisi*, *42*(1), 96–100. https://doi.org/10.5152/tpd.2018.5634

Duncan, K. T., Sundstrom, K. D., Saleh, M. N., & Little, S. E. (2020). *Haemaphysalis longicornis*, the Asian longhorned tick, from a dog in Virginia, USA. *Veterinary Parasitology: Regional Studies and Reports*, *20*, 1–3. https://doi.org/10.1016/j.vprsr.2020.100395

Durden, L. A., & Hinkle, N. C. (2018). Fleas (siphonaptera). In *Medical and Veterinary Entomology* (pp. 145–169). Elsevier. https://doi.org/10.1016/B978-0-12-814043-7.00010-8

Elit, E. S. (2018). Identifikasi dan prevalensi ektoparasit pada kelinci lokal ras Angora di Splendid kota Malang dan peternakan kelinci unggul kota Batu sebagai sumber belajar Biologi kelas X SMA. *Journal of Chemical Information and Modeling*, *2006*.

El-Seify, M., Aggour, M. G., Sultan, K., & Marey, N. M. (2016). Ectoparasites in stray cats in Alexandria province, Egypt: a survey study. *Alexandria Journal of Veterinary Sciences*, *48*(1), 115–120. https://doi.org/10.5455/ajvs.208997

Fauziyah, S., Furqoni, A. H., Fahmi, N. F., Pranoto, A., Baskara, P. G., Safitri, L. R., & Salma, Z. (2020). Ectoparasite Infestation among stray cats around Surabaya traditional market, Indonesia. *Journal of Tropical Biodiversity and Biotechnology*, *5*(3), 201–210. https://doi.org/10.22146/jtbb.53687

Fular, A., Geeta, Nagar, G., Shakya, M., Bisht, N., & Upadhaya, D. (2020). Infestation of *Ctenocephalides felis orientis* and *Ctenocephalides felis felis* in human- a case report. *International Journal of Tropical Insect Science*, *40*(3), 651–656. https://doi.org/10.1007/s42690-020-00116-9

Greenwood, S. (2017). *Veterinary Parasitology Arthropod Parasites*.

Hadi, U. K., & Soviana, S. (2018). *Ektoparasit: Pengenalan, Identifikasi, dan Pengendaliannya*. PT Penerbit IPB Press.

Hidayah, A. N., Budianto, B. H., & Pratiknyo, H. (2021). Prevalensi dan intensitas tungau parasit pada kucing peliharaan yang diperiksakan di beberapa klinik hewan Purwokerto. *Jurnal Ilmiah Biologi Unsoed*, *3*(2), 105–111. https://doi.org/10.20884/1.bioe.2021.3.2.4564.

Hii, S. F., Lawrence, A. L., Cuttell, L., Tynas, R., Abd Rani, P. A. M., Šlapeta, J., & Traub, R. J. (2015). Evidence for a specific host-endosymbiont relationship between "*Rickettsia* sp. genotype RF2125" and

Ctenocephalides felis orientis infesting dogs in India. *Parasites and Vectors*, *8*(1), 1. https://doi.org/10.1186/s13071-015-0781-x

Kamaruddin, N. C., Adrus, M., & Ismail, W. N. W. (2020). Prevalence of ectoparasites on a stray cat population from "Town of Knowledge" kota Samarahan, Sarawak, Malaysian Borneo. *Turkish Journal of Veterinary and Animal Sciences*, *44*(6), 1212–1221. https://doi.org/10.3906/vet-2005-24

Kazim, A. R., Shezryna, S., Azdayanti, M., Houssaini, J., Tappe, D., & Heo, C. C. (2023). A new host record of *Haemaphysalis semermis* (Acari: Ixodidae) from the domestic cat (*Felis catus*) (Carnivora: Felidae) in Orang Asli village, Pahang National Park Malaysia. *Journal of Medical Entomology*, *60*(3), 1–5. https://doi.org/10.1093/jme/tjad025

Kim, Y., & Métras, R. (2025). Importance of considering seasonality in tick activity when assessing spatial expansion potential: a case study on *Haemaphysalis longicornis*. *Ecology and Evolution*, *15*(4), 1–9. https://doi.org/10.1002/ece3.71128

Kwak, M. L., & Ng, A. (2022). The detection of three new *Haemaphysalis* ticks (Acari: Ixodidae) in Singapore and their potential threat for public health, companion animals, and wildlife. *Acarologia*, *62*(4), 927–940. https://doi.org/10.24349/fz2l-kg9r

Lawrence, A. L., Webb, C. E., Clark, N. J., Halajian, A., Mihalca, A. D., Miret, J., D'Amico, G., Brown, G., Kumsa, B., Modrý, D., & Šlapeta, J. (2019). Out-of-Africa, human-mediated dispersal of the common cat flea, *Ctenocephalides felis*: The hitchhiker's guide to world domination. *International Journal for Parasitology*, *49*(5), 321–336. https://doi.org/10.1016/j.ijpara.2019.01.001

Leal, B., Zamora, E., Fuentes, A., Thomas, D. B., & Dearth, R. K. (2020). Questing by Tick larvae (Acari: Ixodidae): a review of the influences that affect off-host survival. In *Annals of the Entomological Society of America* (Vol. 113, Issue 6, pp. 425–438). Entomological Society of America. https://doi.org/10.1093/aesa/saaa013

Lestari, E., Rahmawati, & Ningsih, D. P. (2020). Hubungan infestasi *Ctenocephalides felis* dan *Xenopsylla cheopis* dengan perawatan kucing rumah (*Felis catus*) di kabupaten Banjarnegara. *Balaba: Jurnal Litbang Pengendalian Penyakit Bersumber Binatang Banjarnegara*, *16*(2), 123–134. https://doi.org/10.22435/blb.v16i2.3169

Lindsø, L. K., Viljugrein, H., & Mysterud, A. (2024). Vector competence of *Ixodes ricinus* instars for the transmission of *Borrelia burgdorferi* sensu lato in different small mammalian hosts. *Parasites and Vectors*, *17*(1), 1–10. https://doi.org/10.1186/s13071-023-06110-7

Lu, S., Danchenko, M., Macaluso, K. R., & Ribeiro, J. M. C. (2023). Revisiting the sialome of the cat flea *Ctenocephalides felis*. *PLoS ONE*, *18*(1), 1–20. https://doi.org/10.1371/journal.pone.0279070

Maharani, R., Mahatma, R., & Titrawani. (2015). *Ektoparasit pada kucing (Felis domestica, Linnaeus 1758) di kota Pekanbaru*.

Moore, C., Breitschwerdt, E. B., Kim, L., Li, Y., Ferris, K., Maggi, R., & Lashnits, E. (2023). The association of host and vector characteristics with *Ctenocephalides felis* pathogen and endosymbiont infection. *Frontiers in Microbiology*, *14*, 1–13. https://doi.org/10.3389/fmicb.2023.1137059

Ningsih, W. O., & Mahatma, R. (2023). Identification of ectoparasites in cats (*Felis domestica*) in Mandau district, Duri city, Riau. *Jurnal Biologi Tropis*, *23*(3). https://doi.org/10.29303/jbt.v23i3.5032

Nurmawaddah, S., Nurdin, D., & Munir, M. (2023). Skabies : laporan kasus. *Jurnal Medical Profession (MedPro)*, *5*(1), 33–40.

Purwa, A. A., & Ardiansyah, S. (2021). Identification and prevalence of flea

in feral cats in some markets Sidoarjo district. *Medicra (Journal of Medical Laboratory Science/Technology)*, *4*(2), 127–132. https://doi.org/10.21070/medicra.v4i2.1577

Rosyidah, N. F., Jati, I. S. A., Ambarwati, R., & Rahayu, D. A. (2021). Identifikasi prevalensi infestasi ektoparasit pada kucing (*Felis domestica*) di daerah Ketintang, Surabaya. *Prosiding SEMNAS BIO 2021*, 1164–1171. https://doi.org/10.24036/prosemnasbio/vol1/292

Sahara, A., Nugraheni, Y. R., Patra, G., Prastowo, J., & Priyowidodo, D. (2019). Ticks (Acari: Ixodidae) infestation on cattle in various regions in Indonesia. *Veterinary World*, *12*(11), 1755–1759. https://doi.org/10.14202/vetworld.2019.1755-1759

Saputra, J. (2013). Studi kasus infestasi pinjal kucing (*Ctenocephalides felis*) pada manusia di desa Cangkurawok kabupaten Bogor. In *https://repository.ipb.ac.id/handle/123456789/67320*. Repository Institut Pertanian Bogor (IPB). https://repository.ipb.ac.id/handle/123456789/67320

Satriawan, I., & Octaviani, D. I. D. A. (2021). Haemobartonellosis in a domestic cat in Indonesia: a case study. *Veterinary Biomedical and Clinical Journal*, *3*(2), 23–26. https://doi.org/10.21776/ub.vetbioclinj.2021.003.02.3

Siagian, T. B. (2022). Infestasi ektoparasit pada kucing liar di kampus IPB Gunung Gede. *Jurnal Sains Terapan : Wahana Informasi Dan Alih Teknologi Pertanian*, *12*(2), 127–137. https://doi.org/10.29244/jstsv.12.2.127

Siagian, T. B., & Fikri, F. H. (2019). Infestasi ektoparasit pada kucing di klinik hewan kabupaten Bogor. *Seminar Nasional Teknologi Terapan Inovasi Dan Rekayasa (SNT2IR) 2019*, 480–484.

Šlapeta, J., Lawrence, A., & Reichel, M. P. (2018). Cat fleas (*Ctenocephalides felis*) carrying *Rickettsia felis* and *Bartonella* species in Hong Kong. *Parasitology International*, *67*(2), 209–212. https://doi.org/10.1016/j.parint.2017.12.001

Spickler, A. R. (2022). *Rhipicephalus appendiculatus*. In *http://www.cfsph.iastate.edu/DiseaseInfo/factsheets.php* (pp. 1–3). The Center for Food Security and Public Health.

Susanto, H., Kartikaningrum, M., Wahjuni, R. S., Warsito, S. H., & Yuliani, M. G. A. (2020). Kasus scabies (*Sarcoptes scabiei*) pada kucing di klinik Intimedipet Surabaya. *Jurnal Biosains Pascasarjana*, *22*(1), 37–45. https://doi.org/10.20473/jbp.v22i1.2020.37-45

Williams, E. H., & Bunkley-Williams, L. (1996). *Parasites of offshore big game fishes of Puerto Rico and the western Atlantic*. University of Puerto Rico.

Yakub, A., Amrito, B., & Abdullah, S. (2020). Morphological identification and prevalence of the dog flea *Ctenocephalides canis* (Curtis, 1826) and the cat flea (*Ctenocephalides felis* (Bouché, 1835) in Dhaka city, Bangladesh. *Паразитология*, *54*(2), 163–172. https://doi.org/10.31857/s1234567806020066

Yulanda, T. E., Dewiyanti, I., & Aliza, D. (2017). Intensitas dan prevalensi ektoparasit pada kepiting bakau (*Scylla Serrata*) di desa Lubuk Damar, kabupaten Aceh Tamiang. *Jurnal Ilmiah Mahasiswa Kelautan dan Perikanan Unsyiah*, *2*(1), 80–88.