



Kelimpahan Relatif Ektoparasit Pada Inang Ayam Buras Lokal

Heri Dwi Putranto^{1,2,*}, Meriana², Bieng Brata^{1,2}, Nurmeiliasari^{1,2}

¹ Jurusan Peternakan Fakultas Pertanian Universitas Bengkulu
Jalan W.R. Supratman, Kandang Limun, Bengkulu 38371

² Program Pascasarjana Pengelolaan Sumberdaya Alam Fakultas Pertanian Universitas Bengkulu
Jalan W.R. Supratman, Kandang Limun, Bengkulu 38371

*Penulis Korespondensi: heri_dp@unib.ac.id

Artikel ini diterima (*received*): 06 April 2021; dinyatakan disetujui (*accepted*): 28 Mei 2021; terbit (*published*): 30 Mei 2021. Artikel ini dipublikasi secara daring pada https://ejournal.unib.ac.id/index.php/buletin_pt/index

Abstrak

Negara beriklim tropis seperti Indonesia memiliki suhu dan kelembaban lingkungan yang tinggi, dan hal ini menjadi salah satu faktor berkembangnya ektoparasit. Ektoparasit pada unggas peliharaan dapat menjadi masalah yang berpotensi untuk berkontribusi pada kerugian sebuah usaha peternakan seperti penyakit, penurunan produksi dan bahkan mortalitas. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengeksplorasi serta menganalisa nilai Indeks Kelimpahan Relatif (IKR) ektoparasit yang ditemukan pada 3 jenis inang ayam buras lokal (ayam burgo, ayam ketarras dan ayam kampung) yang dipelihara pada manajemen pemeliharaan intensif. Penelitian eksploratif ini dilakukan dengan menggunakan metode *purposive sampling* pada 3 jenis ayam buras lokal yang dipelihara secara intensif di *Commercial Zone and Animal Laboratory (CZAL)* Jurusan Peternakan Fakultas Pertanian Universitas Bengkulu. Ektoparasit dikoleksi langsung dari setiap individu ayam, kemudian data jenis dan populasi ektoparasit dianalisis secara deskriptif kualitatif. Hasil penelitian menunjukkan terdapat 5 jenis ektoparasit yang ditemukan yaitu *Echidnophaga gallinacea*, *Penicillidia dufourii*, *Lipeurus caponis*, *Menopon gallinae* dan *Rhipicephalus sanguineus*. Total populasi ektoparasit pada 3 jenis inang ayam buras lokal ditemukan sebanyak 174 ekor. Populasi ektoparasit tertinggi yaitu 68 ekor (*M. Gallinae*) dan populasi terendah sebanyak 13 ekor (*P. dufourii*). Spesies *M. gallinae* dan *L. caponis* ditemukan lebih melimpah serta memiliki IKR yang tinggi (39,1% dan 24,1%).

Kata kunci : ayam buras, ektoparasit, kelimpahan relatif, populasi, spesies.

Pendahuluan

Walaupun pandemi Covid-19 belum mereda dan mempengaruhi perekonomian masyarakat, didapati bahwa usaha peternakan ayam petelur dan ayam pedaging baik yang berasal dari ayam ras ataupun ayam buras yang dipelihara secara ekstensif ataupun intensif diketahui tetap terus berkembang dan menjadi sumber utama bagi pemenuhan kebutuhan protein hewani masyarakat. Konstannya angka permintaan konsumen terhadap produk telur dan daging ayam telah menjadi motivasi dalam menggerakkan usaha peternakan oleh para pelaku bisnis.

Dewasa ini diketahui bahwa terdapat faktor-faktor yang mempengaruhi jalannya roda usaha

peternakan antara lain harga pakan yang fluktuatif dan penyakit unggas. Penyakit yang menyerang ayam membuat para peternak mengalami kerugian. Selain penyakit ayam yang sudah umum diketahui seperti flu burung, tetelo dan sebagainya, ternyata penyakit pada ayam tidak lepas oleh eksistensi ektoparasit. Ektoparasit telah permasalahan klasik yang merugikan, namun belum mendapat perhatian yang baik. Selain secara ekonomi, beberapa kerugian yang dapat dialami peternak pada usaha peternakan unggas akibat ektoparasit dapat berupa penurunan berat badan, penurunan produksi, kerontokan bulu dan mortalitas. Menurut Wall dan Shearer (2001), ektoparasit dapat menjadi agen pembawa

bibit penyakit seperti protozoa, bakteri, virus, cestoda dan nematoda yang dapat ditularkan pada hewan peliharaan dan manusia

Penyakit pada ternak secara umum dan pada unggas secara khususnya dapat disebabkan oleh kondisi sanitasi lingkungan kandang yang buruk, kualitas pakan dengan kandungan nutrisi yang buruk, mismanajemen, kualitas bibit ternak yang buruk serta kondisi klimatologi lingkungan yang membuat nyaman bagi perkembangan ektoparasit seperti suhu dan kelembaban yang tinggi (Upik dan Susi, 2010). Indonesia sebagai negara tropis dengan suhu dan kelembaban yang tinggi diperkirakan juga menjadi faktor lingkungan yang mendorong tumbuh dan berkembangnya ektoparasit pada unggas. Ektoparasit yang menempel pada ayam sebagai inangnya akan merugikan dan menurunkan produktivitas ayam karena selain menumpang tempat tinggal ektoparasit juga mendapatkan nutrisi dan sari makanan dari tubuh ayam. Menurut Widodo (2013) hal ini menyebabkan dampak pada keadaan fisiologis ayam peliharaan misalnya penurunan berat badan, berkurangnya aktivitas, stres, luka dan munculnya sifat agresif.

Penelitian terdahulu oleh Febranti (2014) mengenai ektoparasit pada ayam pernah dilakukan pada ayam kampung (*Gallus domesticus*) dan ayam arab (*Gallus turcicus*). Lebih jauh Febranti (2014) menyebutkan bahwa ditemukan 3 spesies kelompok kutu (*Menopon gallinae*, *Menacanthus stramineus*, dan *Lipeurus caponis*) serta 1 spesies kelompok agas (*Culicoides sp*) pada ayam kampung. Selanjutnya ditemukan 3 spesies kelompok kutu (*M. gallinae*, *M. stramineus*, *L. caponis*) dan 1 spesies kelompok caplak (*Argas robertsi*) pada ayam arab. Sebagai komparasi, penelitian ektoparasit juga pernah dilakukan pada mamalia seperti gajah (Dioba, 2015) dan kelelawar (Orlova, 2010; Wood, 2012). Menurut Dioba (2015) terdapat 1 jenis ektoparasit agas atau mrtu (*Culicoides fulvus*) pada gajah. Orlova (2010) menyebutkan bahwa terdapat 6 spesies ektoparasit pada kelelawar yaitu *Myotis dasycneme*, *M. daubentonii*, *M. Brandtii*, *Eptesicus nilsonii*, *Vespertilio murinus*, dan *Plecotus auritus* dengan total populasi sebanyak 908 ekor ektoparasit. Sedangkan hasil

penelitian Wood (2012) pada kelelawar *Miniopterus natalensis* ditemukan 610 ekor ektoparasit.

Beberapa penyakit yang disebabkan oleh ektoparasit antara lain penyakit kulit skabies yang disebabkan oleh tungau *Sarcoptes scabies* (Upik dan Susi, 2010). Arlian (198) melaporkan tiga ratus juta orang pertahun di dunia terserang penyakit skabies yang disebabkan oleh penularan dari hewan peliharaan. Hasil studi Suratno (2000) menunjukkan bahwa penyakit skabies (salah satunya paralisis) telah menimbulkan kerugian pada peternakan kambing di Pulau Lombok sebanyak ratusan juta. Wall dan Shearer (2001) menyebutkan bahwa paralisis merupakan kondisi kelumpuhan sendi yang disebabkan oleh gigitan caplak dan kondisi dermatitis yang disebabkan oleh gigitan pinjal. Ditambahkan oleh Upik dan Susi (2010) dan Subronto (2003), ektoparasit jenis agas atau merutu merupakan ektoparasit yang banyak ditemukan pada hewan mamalia di Indonesia. Agas sebagian besar ditemukan di bagian kulit dan antara bulu, dan dapat menimbulkan iritasi, gatal, peradangan, kudisan, miasis atau berbagai bentuk reaksi alergi.

Provinsi Bengkulu dikenal sebagai habitat untuk ayam buras lokal yang dikenal dengan nama ayam burgo (Putranto et al., 2018, 2017, 2012). Pada kawasan *Commercial Zone and Animal Laboratory* (CZAL) Universitas Bengkulu dipelihara 3 jenis ayam buras lokal antara lain ayam burgo, ayam ketarras dan ayam kampung pada sistem pemeliharaan intensif dengan kondisi lingkungan yang sama. Lokasi penelitian ini memiliki ekosistem yang cukup bervariasi antara lain ekosistem sawah, hutan sekunder, hutan rawa dan padang rumput. Ekosistem dengan dinamika suhu serta kelembaban ini diperkirakan akan menjadi salah satu penyebab berkembangnya ektoparasit pada ayam buras lokal yang dipelihara sebagai inangnya. Lebih jauh informasi mengenai ektoparasit yang terdapat pada inang ayam burgo, ayam ketarras dan ayam kampung belum diketahui.

Penelitian ini bertujuan untuk mengeksplorasi serta menganalisa nilai Indeks Kelimpahan Relatif (IKR) ektoparasit yang ditemukan pada 3 jenis inang ayam buras lokal (ayam burgo, ayam ketarras dan ayam

kampung) yang dipelihara pada manajemen pemeliharaan intensif.

Bahan dan Metode

Penelitian dilakukan di Jurusan Peternakan Fakultas Pertanian Universitas Bengkulu mulai bulan April sampai dengan Mei 2019. Ayam buras lokal sebagai inang dipelihara pada *Commercial Zone and Animal Laboratory* (CZAL) Jurusan Peternakan Fakultas Pertanian Universitas Bengkulu. Identifikasi spesies dan enumerasi populasi ektoparasit dilakukan di Laboratorium Peternakan Jurusan Peternakan Fakultas Pertanian dan Laboratorium Biologi Jurusan Biologi Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Bengkulu.

Bahan

Bahan yang digunakan adalah 3 jenis ayam buras lokal yaitu ayam kampung, ayam burgo, ayam dan ketarras sebagai inang (masing-masing sebanyak 10 ekor), alkohol 70%, kapas, kertas tempel dan label tempel. Untuk peralatan penelitian yang digunakan dalam penelitian terdiri dari sikat gigi, mikroskop, pinset, sarung tangan, thermohyrometer, kaca pembesar, kamera SLR (canon) dan botol spesimen.

Metode

Secara sengaja, sebanyak 10 ekor ayam dari setiap jenis ayam buras lokal ditentukan berdasarkan kriteria yaitu kelamin campuran, secara tampilan fisik ayam dalam keadaan sehat, tidak terlihat lemas dan aktif bergerak. Menggunakan metode Hopla *et al.* (1994), ektoparasit diambil langsung dari sampel ayam yang telah ditentukan. Ektoparasit pada tubuh ayam bagian kepala, leher, dada, punggung, ekor dan kaki diambil satu persatu dengan cara melakukan penyisiran, penyikatan dengan menggunakan sisir kutu dan/atau pinset atau dengan cara rabaan menggunakan jari dan pengambilan dengan pinset.

Penyikatan dilakukan di atas kain putih yang telah disediakan. Setiap ektoparasit dari satu individu ayam dimasukkan ke dalam sebuah botol koleksi kecil berisi alkohol 70%. Botol berisi ektoparasit yang diperoleh dibawa ke laboratorium untuk diidentifikasi dengan menggunakan bantuan mikroskop. Identifikasi

jenis ektoparasit berdasarkan metode Richart dan David (1996) serta Hadi dan Soviana (2010).

Analisa Data

Data hasil penelitian berupa spesies dan jumlah individu ektoparasit yang didapatkan dari setiap individu inang ayam buras lokal pada sistem pemeliharaan intensif di CZAL direkapitulasi dalam tabel. Indeks Kelimpahan Relatif (IKR) dihitung menggunakan rumus Krebs (1989) berikut. Selanjutnya data hasil penelitian dianalisis secara deskriptif kualitatif.

$$IKR = \frac{ni}{N} \times 100\%$$

Keterangan:

IKR = Indeks Kelimpahan Relatif

ni = Jumlah individu suatu spesies

N=

Jumlah total individu yang ditemukan

HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian eksploratif ini telah dilakukan pada 3 ayam buras lokal sebagai inang ektoparasit yang dipelihara pada kawasan CZAL Universitas Bengkulu. Lokasi penelitian ini berada pada 03°45'23,5" LS dan 102°16'16,4" BT. Koleksi sampel ektoparasit dilakukan secara berurutan dimulai dari ayam burgo, ayam ketarras dan terakhir ayam kampung.

Hasil penelitian pada Tabel 1 menunjukkan bahwa terdapat 5 jenis ektoparasit yang ditemukan pada 3 inang ayam buras lokal. Jenis ektoparasit yang ditemukan adalah *Echidnophaga gallinacea*, *Penicillidia dufourii*, *Lipeurus caponis*, *Menopon gallinae* dan *Rhipicephalus sanguineus*. Lima spesies ektoparasit yang ditemukan pada 3 inang ayam buras lokal Bengkulu ini berasal dari 2 kelas yang berbeda. Spesies *R. sanguineus* adalah ektoparasit dari kelas Arachnida. Sedangkan spesies ektoparasit *E. gallinacea*, *P. dufourii*, *L. caponis* dan *M. gallinae* merupakan ektoparasit dari kelas Insecta.

Hasil penelitian pada Tabel 1 menunjukkan bahwa total populasi ektoparasit yang ditemukan pada inang ayam buras lokal di Bengkulu adalah sebanyak 174 ekor. Ektoparasit dari kelas Arachnida yaitu *R. sanguineus* ditemukan sebanyak 26 ekor pada

ketiga jenis ayam sebagai inang dari ektoparasit. Terdapat 4 spesies ektoparasit yang ditemukan dari kelas Insekta yaitu *E. gallinacea*, *P. dufourii*, *L. caponis* dan *M. gallinae*. Jumlah ektoparasit untuk tiap spesiesnya adalah *E. gallinacea* sejumlah 25 ekor, 13 ekor *P. dufourii*, 42 ekor *L. caponis* dan 68 ekor *M. gallinae*. Selanjutnya 26 ekor ektoparasit spesies *R. sanguineus* ditemukan pada ayam inang dengan rincian 9 ekor pada ayam burgo, 2 ekor pada ayam ketarras dan 15 ekor pada ayam kampung.

Ektoparasit spesies *R. sanguineus* dikenal sebagai kutu. Menurut Wijayanti (2007), kutu ini adalah jenis kutu yang ditemukan pada anjing sehingga disebut sebagai *the brown dog tick*. Menurut Srivastava dan Varma (1964), kutu jenis *R. sanguineus* sering ditemukan pada kerbau, sapi, anjing, kambing, babi, banteng, rusa sambar, ayam dan manusia sebagai inangnya.

Selanjutnya, pada penelitian ini ektoparasit dari kelas Insecta yaitu *M. Gallinae* adalah spesies ektoparasit dengan populasi tertinggi. Hasil penelitian ini sesuai dengan hasil studi dari peneliti sebelumnya. Selfiannisa et al. (2018) melaporkan bahwa spesies *M. gallinae* merupakan salah satu ektoparasit yang sangat umum ditemukan pada ayam. Kutu *M. gallinae* ini berbahaya bagi unggas (ayam) yang

berumur muda, tetapi lebih sering ditemukan pada ayam umur dewasa daripada ayam umur muda. Hal ini disebabkan oleh pertumbuhan bulu pada ayam umur muda belum sempurna seperti pada ayam umur dewasa. Menurut Taylor et al. (2013) ayam yang terinfestasi oleh kutu ini dapat mengalami anemia hiperkromik dan penurunan bobot badan hingga kematian. Spesies ini juga dapat menginfestasi kalkun dan bebek.

Dijelaskan bahwa *M. gallinae* paling banyak ditemukan pada bagian dada ayam. Hasil ini sesuai dengan penelitian Ardhani (2013) dan Setiawan (2013) yang melaporkan bahwa menemukan *M. gallinae* di bagian dada ayam dalam jumlah besar. Bagian dada pada ayam merupakan bagian tubuh yang paling banyak ditumbuhi bulu. Bagian dada pada ayam juga sulit dijangkau dan sulit untuk dipatuk sehingga ektoparasit yang berada pada bagian dada akan lebih mudah untuk hidup dan berakibat pada populasinya yang tinggi. Ardhani (2013) dan Setiawan (2013) menyebutkan bahwa struktur bulu di bagian dada yang berlapis-lapis, halus, dan tebal sehingga memudahkan kutu untuk berlindung dari ancaman luar seperti patukan. Pada bagian leher dan punggung ayam, populasi ektoparasit yang ditemukan lebih sedikit. Perbedaan populasi ektoparasit pada bagian tubuh ayam ini diasumsikan karena

Tabel 1. Spesies, populasi dan nilai Indeks Kelimpahan Relatif ektoparasit yang ditemukan pada ayam burgo, ayam ketarras dan ayam kampung sebagai inang.

Ektoparasit	Ayam Inang			<i>Ji</i> ^a	<i>Jek</i> ^b	IKR ^c	Kategori ^d
	Burgo	Ketarras	Kampung				
Kelas Arachnida							
<i>R. sanguineus</i>	9	2	15	26	26	14,9	Rendah
Kelas Insecta							
<i>E. gallinacean</i>	6	7	12	25		14,4	Rendah
<i>M. gallinae</i>	21	15	32	68	148	39,1	Tinggi
<i>L. caponis</i>	12	9	21	42		24,1	Tinggi
<i>P. dufourii</i>	6	-	7	13		7,5	Rendah
Populasi ektoparasit tiap jenis inang ayam ^e							
	54	33	87				
Total populasi ektoparasit pada 3 jenis inang ayam ^f				174	174		

Keterangan : a= Jumlah individu ektoparasit tiap spesies, b= Jumlah individu ektoparasit tiap kelas, c= Indeks Kelimpahan Relatif, d= Kategori IKR mengacu pada Krebs (1989) dimana IKR > 20% adalah tinggi; IKR = 15% - 20% adalah sedang; IKR < 15% adalah rendah, e= dalam unit ekor/spesies ayam, f= dalam unit ekor.

bagian leher dan punggung ayam memiliki bulu yang lebih jarang dibandingkan bagian dada. Bagian leher dan punggung ayam juga lebih mudah dan lebih sering dijangkau oleh patukan ayam.

Ektoparasit *E. gallinacea* dapat menjadi penyebab penyakit pada inangnya. Akibat yang paling banyak terjadi pada inang adalah akibat gigitan. Service (1998) melaporkan bahwa pada beberapa kasus gigitan kutu ini dapat menimbulkan ketidaknyamanan dan iritasi pada tubuh inang.

Selanjutnya ektoparasit *L. caponis* dikenal sebagai parasit permanen yang terdapat pada bulu ayam dan tidak pernah meninggalkan tubuh inangnya kecuali untuk pindah ke ayam yang lain. Biasanya transfer ektoparasit terjadi dari inang ayam berumur tua ke ayam yang berumur lebih muda. Hal ini didukung oleh Silsilia (2000) yang menyebutkan ektoparasit menginfeksi inangnya pada bagian yang berbeda-beda sesuai dengan kebutuhan nutrisi untuk kelangsungan hidupnya.

Spesies ektoparasit yang paling sedikit populasinya adalah *P. dufourii* (13 ekor) dan hanya ditemukan pada 2 jenis ayam buras lokal sebagai inangnya yaitu ayam burgo dan ayam kampung. Sedangkan pada ayam ketarras tidak ditemukan ektoparasit spesies *P. Dufourii*. Sedikitnya jumlah ektoparasit *P. dufourii* yang ditemukan karena diduga spesies ini bersifat spesifik terhadap inang. David dan Patterson (2016) menyatakan bahwa *P. dufourii* merupakan ektoparasit yang memiliki tingkat spesifikasi yang tinggi dan hanya menginfeksi pada inang tertentu.

Setelah mengetahui jenis/spesies serta populasi setiap ektoparasit yang ditemukan pada 3 jenis inang ayam buras lokal Bengkulu maka selanjutnya dapat dihitung nilai Indeks Kelimpahan Relatif (IKR) 5 spesies ektoparasit menggunakan rumus Krebs (Rahmawati et al., 2019; Kusumaningsari et al., 2015; Hutabarat et al., 2014; Nento et al., 2013; Krebs, 1989). Hasil penelitian mengenai kelimpahan relatif ektoparasit pada ayam burgo, ayam ketarras dan ayam kampung dapat dilihat pada Tabel 2.

Nilai IKR paling tinggi terdapat pada spesies *M. gallinae* sebanyak 39,1% dan nilai paling rendah pada spesies *P. dufourii* (7,5%). Peneliti menduga bahwa variasi nilai IKR dipengaruhi

oleh daya dukung dan habitat yang sesuai untuk kehidupan ektoparasit. Hal ini dapat dilihat dari kondisi lingkungan tempat 3 jenis inang ayam buras lokal ini dipelihara. Berdasarkan catatan peneliti pada saat koleksi sampel ektoparasit dilakukan faktor abiotik berupa suhu lingkungan, kelembaban udara dan kecepatan angin masing-masing adalah 35,7°C, 54% dan 0,17 m/detik. Kelimpahan ektoparasit yang rendah diduga juga akibat dari faktor abiotik yaitu faktor kecepatan angin dan suhu lingkungan. Diketahui bahwa faktor abiotik dapat menjadi faktor pembatas ektoparasit.

Ektoparasit memiliki kisaran suhu tertentu dimana dia dapat hidup. Di luar suhu kisaran tersebut ektoparasit tidak bisa bertahan dan akan mati. Disebutkan oleh Jumar (2000), kisaran suhu lingkungan yang cocok bagi ektoparasit adalah antara 25 - 45°C. Efendi (2009) menyebutkan bahwa suhu lingkungan adalah faktor yang berpengaruh setelah kelembaban udara. Kelembaban udara dapat mempengaruhi distribusi kegiatan dan perkembangan ektoparasit. Selanjutnya dijelaskan oleh Ross et al. (1982), ektoparasit akan beradaptasi terhadap kelembaban udara yang bervariasi tergantung kepada siklus hidup. Ektoparasit fase larva akan berkembang cepat pada kelembaban udara yang tinggi sedangkan telur dan pupa berkembang cepat pada kelembaban yang rendah.

Kelimpahan ektoparasit juga dapat dipengaruhi oleh habitat. Bahtiar et al. (2014) menjelaskan bahwa kondisi habitat atau lingkungan yang berbeda di setiap kandang ayam yang menjadi inang ektoparasit menjadi salah satu faktor penting terhadap tingginya kelimpahan kutu. Pada penelitian ini diketahui bahwa inang ayam buras lokal yang paling banyak terserang ektoparasit yaitu ayam kampung. Peneliti memperkirakan hal ini disebabkan karena kandang ayam kampung lebih lembab, lebih kotor, serta ukuran kandang yang lebih kecil. Ditunjang juga oleh lokasi kandang yang ditumbuhi banyak pohon di sekitar kandang sehingga mempengaruhi intensitas cahaya matahari. Peneliti juga menemukan fakta bahwa pemelihara ayam ternyata menggabungkan ayam baru dan ayam lama dalam satu kandang. Hal ini dapat memicu

terjadinya perpindahan kutu antar ayam. Perpindahan kutu antar ayam dapat terjadi melalui kontak langsung sehingga dengan menggabungkan ayam dalam satu kandang memperbesar peluang perpindahan kutu.

Sebaliknya, ayam yang paling sedikit terinfeksi ektoparasit yaitu ayam ketarras. Kondisi ini diperkirakan karena lokasi kandang ayam ketarras yang lebih luas dan lebih bersih. Faktor sanitasi lingkungan serta populasi individu ayam ternyata memberikan pengaruh terhadap ektoparasit. Colwell dan Rayner (2002) menjelaskan bahwa populasi kutu dipengaruhi oleh faktor kebersihan. Hal ini juga didukung oleh hasil penelitian Baktiar *et al.* (2014) yang melaporkan bahwa yang menjadi faktor penghambat berkembangnya ektoparasit adalah kebersihan dan perawatan kandang.

Kesimpulan

Dapat disimpulkan bahwa total populasi ektoparasit pada 3 jenis inang ayam buras lokal ditemukan sebanyak 174 ekor. Populasi ektoparasit tertinggi yaitu 68 ekor (*M. Gallinae*) dan populasi terendah sebanyak 13 ekor (*P. dufourii*). Spesies *M. gallinae* dan *L. caponis* ditemukan lebih melimpah serta memiliki IKR yang tinggi (39,1% dan 24,1%).

Ucapan Terima Kasih

Penelitian ini merupakan bagian dari kegiatan hibah penelitian berbasis kompetensi yang didanai oleh Direktorat Jendral Penguatan Riset dan Pengembangan (DRPM) Kementerian Riset Teknologi dan Pendidikan Tinggi Republik Indonesia dengan nomor kontrak : 534/UN30.15/LT/2018. Peneliti mengucapkan terima kasih kepada Kemenristekdikti, LPPM Universitas Bengkulu, Jurusan Peternakan Fakultas Pertanian Universitas Bengkulu, anggota peerteam penelitian serta anak kandang yang telah banyak membantu di lapangan.

Daftar Pustaka

Ardhani, W.N. 2013. Efektivitas Aplikasi Insektisida Sipermetrin Terhadap Kutu Ayam Petelur. Skripsi, Institut Pertanian Bogor, Bogor.

Arlian, L.G. 1989. Biology, host relations and epidemiology of *Sarcoptes scabiei*. Annu. Rev. Entomol. 34: 139–161.

Baktiar, D. H., R. Susanti, M. Rahayuningsih. 2014. Keanekaragaman jenis ektoparasit burung paruh bengkok famili Psittacidae di Taman Margasatwa Semarang. Unnes Jurnal Life Sci. 3(2): 139-147.

Colwell, D.D., dan C.H. Rayner. 2002. *Linognathus vituli* (Anoplura: Linognathidae): populasi pertumbuhan, penyebaran dan perkembangan respon imun humoral pada anak sapi yang naif setelah infestasi yang diinduksi. Parasitologi 108: 237–246.

David, S., dan B.D. Patterson. 2016. Bat Flies: Obligate Ektoparasites Of Bats In Micromammals And Macroparasites. Springer, Japan.

Dioba. 2015. Ektoparasit Yang Terdapat Pada Tubuh Gajah Sumatra (*Elephas maximus sumatranus*) Binaan Pusat Latihan Gajah (PLG) Seblat Kabupaten Bengkulu Utara. Skripsi, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Bengkulu, Bengkulu.

Effendi, M. 2009. Distribusi Hama Kutu Sisik Merah (*Acnidiella aurantii*) Pada Perkebunan Jeruk Manis (*Citrus sinensis*) dan Jeruk Keprok (*Citrus reticulata*). Skripsi, Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim, Malang.

Febrianti, D.D.W. 2014. Identifikasi Ektoparasit Pada Ayam Kampung (*Gallus Gallus*) dan Ayam Arab (*Gallus turulus*) di Desa Mulyoagung Kecamatan Dau Kabupaten Malang Sebagai Sumber Belajar Biologi. Skripsi, Universitas Muhammadiyah Malang, Malang.

Hadi, U. K., dan S. Soviana. 2010. Ektoparasit, Pengenalan, Identifikasi, dan Pengendaliannya. Institut Pertanian Bogor, Bogor.

Hutabarat, P.U.B., S. Rejeki, R. Hartati. 2014. Komposisi dan kelimpahan plankton di perairan Kayome kepulauan Togean Sulawesi tengah. J. of Marine Research. 394): 447-455.

- Hopla, C.A., L.A. Duren, J.E. Keirans. 1994. Ectoparasites and Classification. *Rev. Sci. Tech. Off. Int. Epiz. Journal* 13(4): 958-1017.
- Jumar. 2000. Entomologi Pertanian. Rineka Cipta, Jakarta.
- Krebs, C. J. 1989. Ecological Methodology. Harper Collins Publisher, New York.
- Kusumaningsari, S.D., B. Hendarto, Ruswahyuni. 2015. The abundance of macrobenthic animals in two age planting of *Rhizophora sp.* at sub Mangunharjo, Semarang. *Diponegoro Journal of Maquares.* 4(2): 58-64.
- Nento, R., F. Sahami, S. Nursinar. 2013. Kelimpahan, keanekaragaman dan pemerataan gastropoda di ekosistem mangrove Pulau Dudepo, Kecamatan Anggrek, Kabupaten Gorontalo Utara. *Jurnal Ilmiah Perikanan dan Kelautan.* 1(1): 41-47.
- Orlova, N. M. 2010. Ectoparasite Associations of Bats From The Urals (Russia). Institute of Plant and Animal Ecology of Ural Branch of Russian Academy of Science. Rusia.
- Putranto, H. D., J. Setianto, Y. Yumiati, D. Handika. 2018. Analyses of body and chest morphometric comparison between two Indonesian local poultry species. *Inter. J. of Agric. Tech.* 14 (7): 1719-1730.
- Putranto, H.D., G.P. Hasibuan, Y. Yumiati, J. Setianto, B. Brata, N. Kurniati, F.F. Hakiki. 2017. The estimation of dynamical distribution of domesticated burgo chicken population in Bengkulu coastal area Indonesia. *Biodiversitas.* 18(2): 458-464.
- Putranto, H.D., J. Setianto, U. Santoso. 2012. Estradiol-7 β hormone concentration and follicles number in exotic burgo chicken supplemented by *Sauropus androgynus* leaves extract. *Biodiversitas.* 13 (1): 1-6.
- Rahmawati, D.I., B. S. Dewi, S. P. Harianto, N. Nurcahyani. 2019. Abundance and relative abundance of dung beetle species in the integrated conservation forest of Lampung University in the protected block Tahura Wan Abdul Ranchman. *Gorontalo J. of Forestry Research.* 2(2): 77-87.
- Richart, W., and S. David. 1996. *Veterinary Ectoparasites : Biology, Pathology and Control.* Second Edition. Springer, Japan.
- Ross, H. H., A. R. Charles, R.P. June. 1982. *A Text Book of Entomology Fourth Edition.* John Wiley and Son Publishing, Canada.
- Selfiannisa, F., S. Susilowati, P. Hastiutiek, L.T. Suwanti, Kusumo, A. Sunarso. 2018. Infestasi ektoparasit kutu pada ayam buras di Desa Kramat Kecamatan Bangkalan Kabupaten Bangkalan. *Journal of Parasites Science.* 2(2): 57-60.
- Service, M. W. 1998. *Guide to Medical Entomology.* Mac Millan International.
- Setiawan, Y.Y. 2013. Efektivitas Sipermetrin Terhadap Kutu *Menapon gallinae* Dengan Metode Penyemprotan Pada Ayam Petelur. Skripsi, Institut Pertanian Bogor, Bogor.
- Silsilia, N. S. 2000. *Parasit Pada Ikan Neon Tetra (Paracheirodon innesi Myers) yang Diekspor Melalui Badan Karantina Ikan Bandara Soekarno-Hatta, Jakarta.* Skripsi, Institut Pertanian Bogor, Bogor.
- Srivastava, S.C., dan M.G.R. Varma. 1964. The culture of the tick *Rhipicephalus sanguineus*(Latreille) (Ixodidae) in the laboratory. *J.Med.Entomol.* 1(2):154-157.
- Subronto. 2003. *Ilmu penyakit Ternak (Mamalia).* Gajah Mada University Press, Yogyakarta.
- Suratno. 2000 . Pemberantasan Penyakit Skabies pada Kambing di Pulau Lombok, Nusa Tenggara Barat Periode II TA. 2000. Laporan Pelaksanaan Rapat Koordinasi Kesehatan Hewan Wilayah Nusa Tenggara, Balai Penyidikan Penyakit Hewan Wilayah VI Denpasar.
- Taylor, M.A., R.L. Coop, R.L. Wall. 2013. *Veterinary Parasitology.* Ed-3. Blackwell Science, London.
- Upik, K., dan S. Susi. 2010. Ektoparasit: Pengenalan, Identifikasi, dan Pengendaliannya. IPB Press, Bogor.
- Wall, R., dan D. Shearer. 2001. *Veterinary Ectoparasites: Biology, Pathology and Control,* Second Edition. Blackwell Science Ltd., London.
- Widodo, H. 2013. *Parasitologi Kedokteran.* Medika, Yogyakarta.
- Wijayanti, D.N. 2007. Studi Investasi Caplak pada Anjing Yang Dipelihara di Subdit Satwa Dit Samapta Babinkam Polri Kelapa Dua Depok. Skripsi, Fakultas Kedokteran Hewan Institut Pertanian Bogor, Bogor.

Wood, S. 2012. Geographic Distribution and Composition of the Parasite Assemblage of the Insectivorous Bat, *Miniopterus natalensis* (Chiroptera: Miniopteridae) in South Africa. Thesis, the University of Cape Town, South Africa. Pusat Penelitian dan Pengembangan Social Ekonomi Pertanian. Bogor.