

POLA MAKAN DAN INDEKS KENYANG PADA CAPLAK BETINA *Rhipicephalus sanguineus* (ACARI, IXODIDAE)

Leliana¹

¹ Balai Pembibitan Ternak Unggul Dan Hijauan Pakan Ternak Indrapuri, Aceh Besar
Email : leli_smart@yahoo.com

Diterima 30 April 2014/Disetujui 15 Oktober 2014

ABSTRAK

This aims of the research is to know feeding pattern, and engorgement index in female Rhipicephalus sanguineus. Feeding experiment were designed using the following female-male ratio 1:1. At same time every day up to detachment the body length, width and depth of females were measured using a caliper to the determine of body volume. The result of this research indicates that rate of engorgement indices in females (1:1 ratio) increased with increasing duration of attachment (P < 0.05) and the relationship between duration of tick attachment was above 90%. A significant increase in body cuticle extensibility occurs following copulation.

Keywords: Rhipicephalus sanguineus, engorgement index, duration of attachment.

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pola makan dan indeks kenyang pada caplak betina *Rhipicephalus sanguineus*. Uji pola makan dirancang menggunakan caplak betina-jantan dengan rasio 1:1. Setelah caplak melekat, pada periode yang sama caplak diangkat setiap hari sampai masa jatuh kenyang. Pengukuran caplak dilakukan menggunakan jangka sorong meliputi panjang, lebar dan tebal tubuh sehingga volume tubuh dapat ditentukan. Hasil penelitian menunjukkan terjadi peningkatan indeks kenyang caplak betina secara nyata ($P < 0,05$) sejalan dengan periode pelekatan. Peningkatan ukuran tubuh secara meluas disebabkan pengaruh dari proses kopulasi.

Kata kunci: *Rhipicephalus sanguineus*, indeks kenyang, periode pelekatan

PENDAHULUAN

Penyakit parasit yang senantiasa menyerang ternak ruminansia (sapi, kerbau, kambing dan domba) adalah caplak. Caplak merupakan golongan ektoparasit yang menginfeksi dengan cara mengisap darah pada permukaan tubuh ternak. Caplak yang dominan dan sangat merugikan pada usaha ternak ruminansia adalah *Rhipicephalus sanguineus*. Caplak ini tersebar di negara Amerika, Afrika, Australia dan Asia termasuk Indonesia. Serangan organisme ini menyebabkan nafsu makan ternak menurun, anemia, kurus, *dermatosis*. Seekor caplak betina dewasa dapat menghisap darah sebanyak 0,3 mililiter sehari. Selama mengisap darah caplak dapat berperan sebagai vektor penular beberapa penyakit protozoa darah berbahaya, seperti babesiosis, anaplasmosis dan theileriosis yang menyebabkan kematian (Manggung, 2008).

Mekanisme infestasi dan penularan penyakit oleh caplak berkaitan dengan lama pelekatan caplak pada inang. Lama pelekatan sangat bergantung dengan jumlah inang yang diperlukan dan daur hidup (Piesman *et al.*, 1991). Beberapa caplak Ixodidae membutuhkan satu, dua atau tiga inang dalam menyelesaikan satu daur hidup. Perbedaan kebutuhan inang tersebut bergantung dari masing-masing stadium yaitu; stadium larva, nimfa dan dewasa. Caplak *R. sanguineus* termasuk ke dalam tipe berinang tiga (Evans, 1992; Hoogstraal, 1956).

Kesuksesan melekat berarti kesuksesan terhadap proses dan timbulnya infeksi primer dan sekunder. Semakin lama melekat dan mengisap darah, maka semakin berat infestasi dan penularan penyakit yang berlangsung. Penularan infeksi sekunder seperti Borreliosis oleh caplak Ixodidae umumnya berlangsung pada waktu yang berbeda. Stadium nimfa *Ixodes scapularis* dan *Ixodes dammini* menularkan

Borrelia burdogferi di bawah 24 jam dan dewasa di atas 48 jam setelah pelekatan (Piesman *et al.*, 1991; Yeh *et al.*, 1995).

Selama caplak melekat dan mengisap darah ditandai dengan penambahan ukuran, berat dan volume tubuh kenyang. Pertambahan ini disebabkan oleh perubahan morfologi dan fisiologi tubuh caplak (Kaufman dan Lomas, 1996; Yoder *et al.*, 1997). Kecenderungan peningkatan status kenyang tersebut difasilitasi oleh struktur anatomi, perkembangan dan karakteristik daerah kutikula yang dapat meregang dan melentur. Sehubungan dengan itu diperlukan suatu landasan pengukuran untuk menentukan gambaran indeks kenyang caplak (Obenchain *et al.*, 1980; Okura *et al.*, 1996).

Sehubungan dengan permasalahan di atas maka tujuan penelitian ini untuk mengetahui berbagai gambaran perilaku makan pada *R. sanguineus*. Hasil penelitian ini berguna sebagai informasi tentang gambaran perilaku makan pada *R. sanguineus* dan dapat digunakan dalam konsep pengendalian ektoparasit caplak keras pada hewan.

METODE PENELITIAN

Rhipicephalus sanguineus caplak betina kenyang dikumpulkan setelah jatuh kenyang dari hewan yang telah terinfestasi. Selanjutnya dimasukkan ke dalam cawan petri dan disimpan di dalam kontainer pada suhu kamar. Caplak dibiarkan bertelur sampai masa oviposisi selesai. Pemeliharaan stadium telur, larva, nimfa dan dewasa mengikuti metode modifikasi Uspensky *et al.* (1997). Pengujian pola makan dilakukan pada caplak dewasa jantan dan betina dari hasil molting nimfa.

Sejumlah 330 ekor pasang caplak disiapkan untuk percobaan ini. Sebanyak 30 ekor caplak betina tidak diinfeksi dan dianggap hari ke-0. Selanjutnya sisa 300 ekor pasang caplak diinfeksi ke dalam telinga kelinci dengan masing-masing kelinci diinfeksi sebanyak 30 pasang caplak. Pada periode yang sama, setiap hari dilakukan pengangkatan caplak betina sebanyak 30 ekor yang sedang mengisap darah. Pengangkatan dilakukan setiap hari sampai masa jatuh kenyang caplak betina tercapai. Seluruh caplak yang diangkat diukur panjang dan lebar tubuh caplak digunakan jangka sorong dengan ketelitian 0,05 mm. Data yang diperoleh dianalisis dengan analisis variansi rancangan acak lengkap. (Sudjana, 1982).

HASIL PENELITIAN

Hasil perlakuan caplak *Rhipicephalus sanguineus* saling berpasangan yang diinfeksi pada inangnya diperoleh data sebagaimana yang ditunjukkan dalam Tabel 1. Hasil pengukuran menunjukkan bahwa terjadi peningkatan indeks kenyang (ukuran panjang dan lebar tubuh) caplak betina yang sangat nyata ($P < 0,05$) sejalan dengan

periode pelekatan. Peningkatan indeks kenyang disebabkan oleh perubahan morfologi dan fisiologi caplak betina selama periode makan.

Tabel 1 Laju rata-rata peningkatan indeks kenyang caplak *Rhipicephalus sanguineus* betina selama pelekatan.

Jam	Panjang (mm)	Lebar (mm)
0	2,15 ± 0,12 ^a	1,26 ± 0,11 ^a
24	2,40 ± 0,09 ^b	1,33 ± 0,08 ^b
48	2,69 ± 0,14 ^c	1,44 ± 0,09 ^c
72	3,31 ± 0,15 ^d	1,73 ± 0,11 ^d
96	3,96 ± 0,12 ^e	2,58 ± 0,12 ^e
120	5,14 ± 0,13 ^f	3,55 ± 0,15 ^f
>144	7,37 ± 0,29 ^g	5,47 ± 0,32 ^g

Keterangan : Nilai rata-rata dalam satu kolom bila diikuti huruf yang tidak sama menunjukkan berbeda nyata ($P < 0,05$).

Perubahan ukuran tubuh dapat terjadi karena difasilitasi oleh struktur dan karakteristik lapisan kutikula caplak betina yang bersifat elastis. Menurut Walker *et al.* (1996) elastisitas lapisan kutikula terutama terdapat pada lapisan epikutikula dan endokutikula. Dalam periode aktif makan, lapisan endokutikula akan mengalami pengurangan ketebalan, namun lipatan zig-zag pada lapisan epikutikula mengalami peregangan secara bertahap mengikuti besarnya tekanan massa makanan di dalam abdomen. Semakin tinggi aktifitas makan caplak maka semakin besar tekanannya pada kedua lapisan tersebut (Yano *et al.*, 1989).

Pada periode pelekatan ≤ 72 jam menunjukkan bahwa ukuran kenyang berlangsung lambat walaupun peningkatan indeks kenyang tetap nyata. Setelah memasuki periode pelekatan > 72 jam terjadi peningkatan ukuran tubuh secara cepat yang diikuti masa jatuh kenyang caplak betina dari tubuh inangnya. Masa jatuh kenyang caplak betina dimulai > 144 jam dan berakhir sudah selesai < 168 jam.

Perubahan ukuran secara cepat tersebut disebabkan caplak betina telah memasuki proses fase kopulasi. Selama fase kopulasi caplak betina menjadi sangat banyak mengisap darah inangnya. Akibat sangat tingginya aktivitas makan, sel-sel epidermis menjadi lebih aktif mensekresi kutikulin sehingga terjadi perluasan integumen yang berlangsung sangat cepat. Tingginya aktifitas makan caplak betina sangat berkaitan dengan jumlah dan fertilitas telur yang dihasilkan. Semakin banyak jumlah darah yang diisap maka semakin tinggi produktivitas telur yang dihasilkan.

SIMPULAN DAN SARAN

Perubahan pola makan dan ukuran indeks kenyang caplak betina *Rhipicephalus sanguineus* meningkat sejalan dengan lamanya masa pelekatan dan jumlah darah yang diisap dari tubuh inang.

DAFTAR PUSTAKA

- Evans, G.O. (1992). Principles of acarology, C.A.B. International. Cambridge. 4-320.
- Hoogstraal, H. (1956). African Ixodoidea, Vol 1, Tick of the Sudan, Bureau of medicine and surgery. Departement of the Navy, Washington, D.C. 685-698.
- Kaufman, W.R and L.O. Lomas, (1996). "Male factors" in ticks : Their role in feeding and egg development. *Invert. Reproduct. and Dev.* 30 : 191-198.
- Mangung, R. D. P. 2008. Pengaruh ekstrak daun mindi (*Melia azedarach*) dengan pelarut air terhadap mortalitas larva caplak anjing (*Rhipicephalus sanguineus*). Skripsi. FKH, IPB.
- Obenchain, F.D., S.M.G. Leahy and J.H. Oliver, Jr. (1980). Implications of tick size on the quantification of engorgement in female *Dermacentor variabilis*. *J. Parasitol.* 66 (2): 282-286.
- Okura, N., H. Kitaura, T. Mori, and S. Shiraishi, (1996). Cuticular plasticization induced by copulatory stimuli in female *Haemaphysalis longicornis* (Acari : Ixodidae). *J. Med. Entomol.* 33 (4) 702-705.
- Piesman, J., G.O. Maupin, E.G. Campos and C.M. Happ, (1991). Duration of adult female *Ixodes dammini* attachment and transmission of *Borrelia burgdorferi*, with description of a needle aspirates isolation method. *J. Infect. Dis.* 163 : 895-897
- Sudjana, (1982). Disain dan Analisis Eksperimen. Penerbit Tarsito. Bandung.
- Uspensky, I.I., K.Y. Mumcuoglu, I. Uspensky and R. Galun, (1997). *Rhipicephalus sanguineus* and *Rhipicephalus turanicus* (Acari : Ixodidae): closely related species with different biological characteristics. *J. Med. Entomol.* 34 (1) 74-81.
- Walker, A.R., C.M Lloyd, K. McGuire, S.J Harrison and J.G.C. Hamilton, (1996). Integument and sensillum auriforme of the opisthosoma of *Rhipicephalus appendiculatus* (Acari : Ixodidae). *J. Med. Entomol.* 33(5) : 734-742.
- Yano, Y., S. Shiraishi and T.A. Uchida, (1989). Feeding pattern, mating and oviposition in female *Haemaphysalis longicornis* Neumann (Acari : Ixodidae). *J. Fac. Agric. Kyushu Univ.* 33 : 287-296.
- Yeh, M.-T., J.M. Bak, R. Hu, M.C. Nicholson, C. Kelly and T.N. Mather, (1995). Determining the duration of *Ixodes scapularis* (Acari : Ixodidae) attachment to tick-bite victims. *J. Med. Entomol.* 1995. 32 (6), 853-858.
- Yoder, J.A., M.E. Selim and G.R. Needham, (1997). Impact of feeding, molting relative humidity on cuticular wax deposition and water loss in the Lone Star Tick, *Amblyomma americanum*. *J. Insect Physiol.* 43 (6) : 547-551.