



**STUDI KEANEKARAGAMAN DUNG BEETLE (*Dung beetle*)
DI UNIVERSITAS LAMPUNG**

Bainah Sari Dewi

Jurusan Kehutanan Fakultas Pertanian, Universitas Lampung
Jl Sumantri Brojonegoro No 1 Gedung Meneng Bandar Lampung, 35145
Surel : bainahsariwicaksono@yahoo.com

ABSTRACT

Dung beetle has a sizeable function as seed dispersers (seed dispersal) and was instrumental in the formation of a seed bank (seed banks) are very useful in germplasm preservation and maintaining the availability of food for ruminant animals . One example of the interaction between Dung beetle with wildlife can be found at the University of Lampung . This requires a study to determine the Dung beetle species diversity in three places, namely location Greenhouse Cattle and grazing . The study was conducted by using the media trap deer feces using a bucket as a dirt trap and deer as bait , retrieval of data in a study conducted on 26 February to 4 March 2011 on the morning and evening , while the type of Dung beetle were obtained in a study comprising 80 Individuals of 5 species namely : *Aphodius marginellus* (27 individuals) , *Onitis phartopus* (5 Individuals) , *Onthopagus* sp 1 (33 Individuals) , *Onthopagus* sp 2 (13 individuals) and *Onthopagus* sp 3 (2 Individuals) . Based on the results of the study concluded that the Dung beetle is one important factor in preserving one type of plant seeds and help spread the Dung beetle can also be used as an indicator of environmental sustainability and soil fertility due berdasarkan survey results revealed that Dung beetle activity in animal feces and roll enter it into holes in the ground to help in the spread of nutrients.

Keywords: dungbeetle, seed dispersersand, seedbank.

PENDAHULUAN

Keanekaragaman kumbang kotoran di Indonesia sangat tinggi dan memiliki *endemisme* jenis pada setiap pulau. Spesies kumbang kotoran Scarabaeidae ditemukan 1500 spesies di Indonesia dan hingga kini baru sekitar 450 jenis dideskripsi (Hanski & Krikken 1991). Sebagian besar Scarabaeidae terutama sub famili Scarabaeinae berasosiasi dengan kotoran mamalia (sapi,kerbau, gajah, rusa, beruang), unggas (ayam, burung) dan manusia.

Dung beetle merupakan jenis kunci (*keytone species*) pada suatu ekosistem. Dalam suatu ekosistem hutan, setiap jenis satwa liar mempunyai daerah distribusi atau relung dan kelimpahan yang berbeda-beda pada suatu lingkungan, sehingga

keberadaannya akan mempengaruhi keragaman dan kelimpahan *Dung beetle scarabeids* (Cambefortand Hanskin, 1991). Tingginya keragaman jenis satwa akan mengakibatkan pada tingginya keragaman jenis *Dung beetle*, sertatingginya populasi satwa akan mengakibatkan pada tingginya populasi *Dung beetle* yang memakannya. Davis dan Sulton (1998) menyatakan bahwa *Dung beetle* penting sebagai indikator biologi, dimana pada lingkungan yang berbeda akan mempunyai struktur dan distribusi *Dung beetle* yang berbeda pula.

Studi atau analisis tentang keberadaan *Dung beetle* sangat diperlukan karena *Dung beetle* memberikan manfaat yang sangat banyak untuk ekosistem. Oleh karena itu, Perlu dilakukan penelitian tentang keberadaan dan distribusi serta jenis *Dung beetle* yang memakan kotoran Rusa Sambar (*Cervus unicolor*) di Universitas Lampung. Adapun tujuan dari penelitian ini ialah untuk mengetahui keberadaan dan distribusi, mengetahui kondisi lingkungan dan mengidentifikasi *species* kumbang tinja yang memakan kotoran Rusa Sambar (*Cervus unicolor*) di lingkungan Universitas Lampung.

METODE PENELITIAN

A. Waktu dan Tempat Penelitian

Penelitian dilakukan pada tanggal 26 Februari - 4 Maret 2011 di Rumah kaca peternakan, Kandang sapi Jurusan Peternakan, dan Penggembalaan sapi Jurusan Peternakan Universitas Lampung.

B. Alat dan Bahan

Alat dan bahan yang digunakan dalam Penelitian antara lain : Ember sebanyak 30 buah (untuk Tiga Lokasi), Tali rafia, Gelas air mineral 30 buah, Fresh feces Rusa per trap 50 gram, Plastik gula, Cangkul, Alat Tulis, Tally Sheet, Air, Alkohol dan Formalin.

C. Metode Pengumpulan Data

Penelitian *Dung beetle* ini dilaksanakan pada tanggal 26 Februari 2011 sampai dengan 4 Maret 2011 di tiga lokasi Penelitian yakni, Rumah kaca terdiri dari 10 trap, Kandang sapi jurusan Peternakan terdiri dari 10 trap, dan Penggembalaan sapi jurusan Peternakan terdiri dari 10 trap. Penelitian dilakukan pada pagi hari pukul 05.30 WIB dan sore hari pukul 17.30 WIB. Pada Penelitian menggunakan feces Rusa Sambar (*Cervus unicolor*). Feses digunakan untuk memancing kehadiran *Dung beetle* dengan

aromanya. Feses yang digunakan adalah feses yang masih dalam keadaan segar, biasanya feses Rusa yang masih segar berwarna hijau mengkilap, ini dilakukan karena feses Rusa yang masih segar dapat menarik kehadiran Dung beetle. Feses Rusa ini dilakukan penggantian dua periode waktu pengamatan yaitu di pagi hari dan sore hari.

D. Analisis Data

Analisis yang digunakan dalam penelitian ini adalah analisis deskriptif, ditabulasikan dan diuraikan secara deskriptif berdasarkan hasil pengamatan yang dilakukan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil dan Pembahasan

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan selama satu minggu (26 Februari – 4 Maret 2011), di Rumah kaca peternakan, Kandang sapi Jurusan Peternakan, dan Penggembalaan sapi Jurusan Peternakan Universitas Lampung, ditemukan dalam Penelitian ini sejumlah 80 Individu terdiri dari 5 spesies yaitu: *Aphodius marginellus* (27 Individu), *Onitis phartopus* (5 Individu), *Onthopagus sp 1* (33 Individu), *Onthopagus sp 2* (13 Individu) dan *Onthopagus sp 3* (2 Individu) pada (Tabel 1).

Dung beetle merupakan kunci dari suatu ekosistem karena dengan adanya *Dung beetle* maka dapat diketahui bahwa ekosistem di daerah tersebut masih baik. Peran *Dung beetle* dalam ekosistem adalah sebagai agen penyebar biji tumbuhan dengan jalan membenamkan biji yang terdapat pada kotoran hewan ke dalam tanah sehingga mendukung terjadinya perkecambahan biji. Biji yang tidak dibenamkan oleh *Dung beetle* sangat rawan terhadap predasi oleh tikus dan hewan pengerat lainnya (Andresen, 2001).

Dung beetle dapat berfungsi sebagai (Vulinuc, 2000):

1. Pedegradasi materi organik yang berupa feses satwa liar karena feses diuraikan oleh *Dung beetle* menjadi partikel dan senyawa sederhana sehingga menjadi lebih cepat terurai;
2. Mengamankan benih yang terdapat dalam feses satwa liar dari ancaman pemakan lainnya;

3. Sebagai suatu indikator kelimpahan jenis. Bila jenis dari *Dung beetle* banyak terdapat disuatu tempat maka jenis satwa liar yang terdapat ditempat yang sama juga akan beragam. Karena feses yang dikeluarkan oleh satwa-satwa tersebut akan diuraikan oleh masing-masing jenis dari *Dung beetle*;
4. Penyubur tanah, karena *Dung beetle* membuat lubang-lubang didalam tanah untuk menyimpan feses-feses yang mereka kumpulkan dan secara tidak langsung menjadi pupuk kandang;
5. Penyebar benih karena *Dung beetle* memindahkan feses yang mungkin didalamnya terdapat benih-benih dari suatu tanaman yang tidak dapat tereduksi oleh satwa liar.

Dung beetle hidup di banyak habitat yang berbeda, termasuk gurun, lahan pertanian, hutan, dan padang rumput. Cuaca tidak terlalu dingin atau terlalu kering. *Dung beetle* ditemukan di semua benua kecuali Antartika.

Dung beetle memakan kotoran yang diekskresikan oleh herbivora dan omnivora. Banyak dari *Dung beetle* juga makan jamur dan busuk daun serta buah-buahan. Salah satu tipe yang tinggal di Australia kumbang tinja merupakan agen pengendali hayati yang sangat efektif dalam mengontrol populasi lalat yang banyak berkumpul di kotoran sapi. Dengan menghilangkan kotoran ternak secara cepat dari permukaan tanah maka kumbang tinja mengurangi peluang perkembangbiakan vektor berbagai jenis penyakit tersebut. Populasi lalat pada tumpukan kotoran sapi yang didatangi oleh *Onthophagus gazella* menurun 95% dibandingkan kotoran sapi tanpa serangga tersebut (Thomas, 2001).

Kebanyakan *Dung beetle* mencari kotoran menggunakan sensitif indra penciuman. Setelah menangkap kotoran, *Dung beetle* akan menggulungnya, mengikuti garis lurus. Kadang-kadang *Dung beetle* akan mencoba untuk mencuri bola *Dung beetle* lain, sehingga *Dung beetle* harus bergerak dengan cepat menjauh dari tumpukan kotoran. *Dung beetle* dapat menggulung hingga 50 kali berat badannya.

Dung beetle juga merupakan agen pengendali hayati yang efektif untuk parasit pada saluran pencernaan hewan ternak. Hal ini karena umumnya telur-telur parasit tersebut terikut dalam kotoran sapi dan berkembang sampai menjadi stadium infeksi dalam kotoran dan berpindah ke rerumputan yang kemudian termakan oleh ternak. Dengan memakan telur parasit pada kotoran maka siklus hidup parasit tersebut terputus.

Peran *vital* lainnya dari Dung beetle dalam ekosistem adalah sebagai agen penyebar biji tumbuhan menurut (Andresen, 2001), dengan jalan membenamkan biji yang terdapat pada kotoran hewan ke dalam tanah sehingga mendukung terjadinya perkecambahan biji. Biji yang tidak dibenamkan oleh Dung beetle sangat rawan terhadap predasi oleh tikus dan hewan pengerat lainnya (Andresen, 2001). Dung beetle berperan dalam menjaga penyebaran ‘bank biji’, sehingga turut menjaga kemampuan regenerasi hutan (Estrada *et al.*, 1999).

Dung beetle juga dilaporkan membantu penyerbukan tumbuhan tertentu seperti *Orchidantha inouei* (Lowiaceae, Zingiberales). Tumbuhan ini mengeluarkan bau mirip kotoran hewan sehingga menarik kedatangan *Dung beetle*. *Dung beetle* juga memiliki kemampuan untuk mensintesis senyawa antimikroba, terbukti dari kemampuannya untuk tetap hidup dan berkembang biak pada kotoran hewan yang dipenuhi berbagai jenis mikroba (jamur dan bakteri) serta nematoda parasit (Vulinuc, 2000).

Dengan demikian salah satu potensi *Dung beetle* yang belum terungkap adalah sebagai sumber senyawa antimikroba. Mengingat perannya yang sangat kompleks dan vital dalam ekosistem dan berpengaruh secara langsung terhadap kehidupan manusia, maka hilangnya keragaman jenis *Dung beetle* akibat kegiatan manusia yang tidak mempertimbangkan kelestarian ekosistem dan hutan akan menyebabkankerugian yang luas.

KESIMPULAN

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan dapat disimpulkan bahwa :

1. *Dung beetle* yang di temukan sebanyak 80 ekor, terdiri dari 5 spesies yaitu: *Aphodius marginellus* (27 individu), *Onitis phartopus* (5 individu), *Onthopagus sp 1* (33 individu), *Onthopagus sp 2* (13 individu) dan *Onthopagus sp 3* (2 individu).
2. *Dung beetle* yang di temukan dengan pengamatan *nocturnal* lebih banyak dibandingkan pengamatan *diurnal*, yakni 41 : 39; dan panjang tubuh *Dung beetle* antara 3 mm sampai dengan 13 mm.



DAFTAR PUSTAKA

- Andresen, E. 2001. Effects of dung presence, dung amount and secondary dispersal by Dung beetles on the fate of **Mycropholis guyanensis** (Sapotaceae) seeds in Central Amazonia. *Journal of Tropical Ecology* 17: 61-78.
- Cambefort, Y. and Hanski, I (eds.). 1991 *Dung beetle Ecology*. Princeton Princeton University Press.
- Davis, A.J. and S.L. Sutton. 1998. *The effects of rainforest canopy loss on arboreal Dung beetles in Borneo: implications for the measurement of biodiversity in derived tropical ecosystems*. *Diversity Distribution* 4: 167-173.
- Estrada, A., A. Anzures, and R. Coates-Estrada. 1999. Tropical rain forest fragmentation, howler monkeys (**Alouatta palliata**), and Dung beetles at Los Tuxtlas, Mexico. *American Journal of Primatology* 48: 253-262.
- Hanski, I. and J. Krikken. 1991. Dung beetles in tropical forests in South-East Asia. In: Hanski, I. and Y. Cambefort (eds.). *Dung Beetle Ecology*. Princeton: Princeton University Press.
- Hanski, I. and J. Krikken. 1991. Dung beetles in tropical forests in South-East Asia. In: Hanski, I. and Y. Cambefort (eds.). *Dung Beetle Ecology*. Princeton: Princeton University Press.
- Thomas, M.L. 2001. *Dung Beetle Benefits in the Pasture Ecosystem*. NCAT Agriculture Intern. www.attra.org/attra-pub/PDF/dungbeetle.pdf.
- Vulinuc, K. 2000. Dung beetles (Coleoptera: Scarabaeida), monkeys, and conservation in Amazonia. *Florida Entomologist* 83 (3): 229-241.

LAMPIRAN

Tabel 1. Data *Dung beetle*

No	Hari/Tanggal	Cuaca	Lokasi	Trap	Jenis DB	N / D	PJG	JLH	KET			
1	Sabtu, 26-02-2011. (pagi & sore)	Cerah	Rumah kaca	3	<i>Aphodius marginellus</i>	Nocturnal	3mm	1	05.40			
				7	<i>Onthopagus sp 1</i>	Nocturnal	3mm	1	05.58			
				10	<i>Aphodius marginellus</i>	Nocturnal	3mm	1	06.01			
			Kandang sapi	4	<i>Aphodius marginellus</i>	Nocturnal	3mm	1	06.22			
				1	<i>Onitis phartopus</i>	Diurnal	5mm	1	17.30			
				2	<i>Aphodius marginellus</i>	Diurnal	3mm	1	17.31			
			Penggembalaan	2	<i>Aphodius marginellus</i>	Nocturnal	3mm	1	06.22			
2	Minggu/27-02-2011	Cerah	Rumah kaca	8	<i>Aphodius marginellus</i>	Nocturnal	4mm	1	05.58			
				9	<i>Aphodius marginellus</i>	Diurnal	3mm	1	17.37			
				10	<i>Aphodius marginellus</i>	Diurnal	3mm	1	17.38			
			Kandang Sapi	4	<i>Aphodius marginellus</i>	Nocturnal	3mm	1	05.43			
				2	<i>Aphodius marginellus</i>	Diurnal	3mm	1	17.43			
				3	<i>Aphodius marginellus</i>	Diurnal	4mm	1	17.43			
				3	<i>Onthopagus sp 1</i>	Diurnal	3mm	1	17.43			
			Penggembalaan	2	<i>Aphodius marginellus</i>	Nocturnal	4mm	1	05.50			
				5	<i>Aphodius marginellus</i>	Nocturnal	3mm	1	05.52			
				2	<i>Aphodius marginellus</i>	Diurnal	3mm	1	17.51			
				4	<i>Aphodius marginellus</i>	Diurnal	5mm	1	17.54			
			3	Senin/28-02-2011	Cerah	Rumah Kaca	5	<i>Aphodius marginellus</i>	Nocturnal	3mm	1	05.31
							9	<i>Onthopagus sp 1</i>	Nocturnal	3mm	1	05.36
3	<i>Onthopagus sp 1</i>	Diurnal					3mm	1	17.37			
10	<i>Aphodius marginellus</i>	Diurnal					3mm	1	17.41			
Kandang Sapi	2	<i>Aphodius marginellus</i>				Nocturnal	3mm	1	05.31			
	5	<i>Aphodius marginellus</i>				Nocturnal	3mm	1	05.36			
	2	<i>Aphodius marginellus</i>				Diurnal	3mm	1	17.37			
	4	<i>Aphodius marginellus</i>				Diurnal	3mm	1	17.41			
Penggembalaan	5	<i>Onthopagus sp 2</i>				Nocturnal	3mm	1	05.58			
	3	<i>Aphodius marginellus</i>				Diurnal	3mm	1	17.52			
	3	<i>Aphodius marginellus</i>				Diurnal	3mm	1	17.52			
	5	<i>Aphodius marginellus</i>				Diurnal	3mm	1	17.54			
	5	<i>Aphodius marginellus</i>				Diurnal	3mm	1	17.54			
4	Selasa/01-03-2011	Cerah	Rumah Kaca	3	<i>Onthopagus sp 1</i>	Nocturnal	7mm	1	05.32			
				8	<i>Onthopagus sp 2</i>	Nocturnal	3mm	1	05.37			
				1	<i>Onthopagus sp 1</i>	Diurnal	3mm	1	17.35			
			Kandang Sapi	3	<i>Onthopagus sp 2</i>	Nocturnal	4mm	1	05.45			
				3	<i>Onthopagus sp 2</i>	Nocturnal	3mm	1	05.45			
				4	<i>Onthopagus sp 2</i>	Nocturnal	3mm	1	05.46			
				5	<i>Onthopagus sp 1</i>	Nocturnal	3mm	1	05.47			
				3	<i>Onthopagus sp 1</i>	Diurnal	3mm	1	17.52			
			Penggembalaan	5	<i>Onthopagus sp 1</i>	Diurnal	3mm	1	17.54			
				2	<i>Onthopagus sp 1</i>	Nocturnal	4mm	1	05.49			
				5	<i>Onthopagus sp 2</i>	Nocturnal	3mm	1	05.51			
				1	<i>Onthopagus sp 1</i>	Diurnal	13mm	1	18.10			
				5	<i>Onitis phartopus</i>	Diurnal	3mm	1	18.17			
5	Rabu/02-03-2011	cerah	Rumah Kaca	2	<i>Aphodius marginellus</i>	Nocturnal	3mm	1	17.30			
				5	<i>Aphodius marginellus</i>	Nocturnal	3mm	1	17.34			
				6	<i>Onthopagus sp 1</i>	Diurnal	3mm	1	05.35			
			Kandang Sapi	9	<i>Onthopagus sp 2</i>	Diurnal	4mm	1	05.37			
				3	<i>Aphodius marginellus</i>	Nocturnal	3mm	1	05.43			
				5	<i>Onthopagus sp 1</i>	Nocturnal	3mm	1	05.45			
				5	<i>Onthopagus sp 2</i>	Nocturnal	3mm	1	05.45			



Seminar Nasional Sains & Teknologi V
Lembaga Penelitian Universitas Lampung
19-20 November 2013

				5	<i>Onthopagus sp 1</i>	Nocturnal	3mm	1	05.45
				2	<i>Onthopagus sp 1</i>	Diurnal	3mm	1	17.41

Lanjutan Tabel 1.

No	Hari/Tanggal	Cuaca	Lokasi	Trap	Jenis DB	N / D	PJG	JLH	KET
				3	<i>Onthopagus sp 1</i>	Diurnal	3mm	1	17.42
				3	<i>Onthopagus sp 2</i>	Diurnal	3mm	1	17.42
				4	<i>Onthopagus sp 1</i>	Diurnal	3mm	1	17.43
				5	<i>Onthopagus sp 1</i>	Diurnal	3mm	1	17.44
			Penggembalaan	5	<i>Onthopagus sp 1</i>	Nocturnal	4mm	1	05.53
				2	<i>Onthopagus sp 1</i>	Diurnal	5mm	1	17.49
				3	<i>Onthopagus sp 1</i>	Diurnal	3mm	1	17.50
6	Kamis/ 03-03-2011	Hujan	Rumah Kaca	3	<i>Onthopagus sp 2</i>	Diurnal	4mm	1	17.32
				3	<i>Onthopagus sp 1</i>	Diurnal	3mm	1	17.32
				7	<i>Onthopagus sp 1</i>	Diurnal	4mm	1	17.36
				9	<i>Onthopagus sp 2</i>	Diurnal	4mm	1	17.38
			Kandang Sapi	4	<i>Onitis phartopus</i>	Nocturnal	10mm	1	05.45
				4	<i>Onthopagus sp 1</i>	Nocturnal	4mm	1	05.45
				4	<i>Onthopagus sp 1</i>	Nocturnal	4mm	1	05.45
				2	<i>Onthopagus sp 3</i>	Diurnal	5mm	1	17.43
				4	<i>Onthopagus sp 2</i>	Diurnal	3mm	1	17.46
				4	<i>Onitis phartopus</i>	Diurnal	10mm	1	17.46
			Penggembalaan	1	<i>Onthopagus sp 1</i>	Nocturnal	3mm	1	05.48
				5	<i>Onthopagus sp 1</i>	Nocturnal	4mm	1	05.52
7	Jumat/04-03-2011	cerah	Rumah Kaca	5	<i>Onthopagus sp 3</i>	Nocturnal	6mm	1	05.34
			Kandang Sapi	2	<i>Onthopagus sp 1</i>	Nocturnal	3mm	1	05.44
				3	<i>Onitis phartopus</i>	Nocturnal	8mm	1	05.46
				3	<i>Onthopagus sp 1</i>	Diurnal	3mm	1	17.46
				4	<i>Onthopagus sp 1</i>	Diurnal	3mm	1	17.48
			Penggembalaan	2	<i>Onthopagus sp 2</i>	Nocturnal	4mm	1	05.52
				2	<i>Onthopagus sp 1</i>	Nocturnal	3mm	1	05.52
				4	<i>Onthopagus sp 1</i>	Nocturnal	3mm	1	05.54
				3	<i>Onthopagus sp 1</i>	Diurnal	4mm	1	17.52