

KERAGAMAN SERTA KELIMPAHAN KUMBANG TINJA DI PT CITRA PUTRA KEBUN ASRI KECAMATAN JORONG KABUPATENTANAH LAUT

*Diversity and Profusion Dung Beetle at PT Citra Putra Kebun Asri Jorong District
Tanah Laut Regency*

Bunga Resa Hartati, Abdi Fithria, dan Setia Budi Peran

Jurusan Kehutanan

Fakultas Kehutanan Universitas Lambung Mangkurat

ABSTRACT. *The diversity and abundance of dung beetles is one indicator of degradation of a habitat. This research was conducted at PT Citra Putra Kebun Asri Jorong District Tanah laut Regency. The purpose of this study was to determine the abundance and diversity of fecal beetles. The research method used is purposive sampling method by using transect with length 1 km which conducted observation for 1 week. The method of dung beetle research is done by trapping the Baited Pitfall Trap which uses human waste as bait. Based on the results of this study the highest stool beetle diversity index (H') was found in the location of wet tropical forests in Pangrango Gede National Park at 2.85 with a total of 86 individuals, while the lowest (H') diversity index was found in oil palm plantation 2 for 2,20259 with a total of 315 individuals. The highest abundance of fecal beetles was found in rubber plantation locations with a total of 1,031 and the lowest was in the wet tropical forest in the Pangrango Gede National Park of 0.91.*

Keywords: *Diversity; Dung Beetles; Baited Pitfalltrap*

ABSTRAK. Keragaman serta kelimpahan kumbang tinja merupakan salah satu indikator terdegradasinya suatu habitat. Penelitian ini dilakukan pada kawasan perkebunan PTCitra Putra Kebun Asri Kecamatan Jorong Kabupaten Tanah laut. Tujuan dari penelitian ini untuk mengetahui kelimpahan dan keragaman kumbang tinja. Metode penelitian yang digunakan adalah metode *purposive* sampling dengan menggunakan *transek* dengan panjang 1 km yang dilakukan pengamatan selama 1 minggu. Metode penelitian kumbang tinja dilakukan dengan perangkat *Baited Pitfall Trap* yang menggunakan kotoran manusia sebagai umpan. Berdasarkan hasil penelitian ini nilai indeks keragaman (H') kumbang tinja tertinggi terdapat pada lokasi hutan tropis basah di Taman Nasional Gede Pangrango sebesar 2,85 dengan jumlah 86 individu, sedangkan nilai indeks keragaman (H') terendah terdapat pada lokasi kebun sawit 2 sebesar 2,20259 dengan jumlah sebanyak 315 individu. Kelimpahan kumbang tinja tertinggi terdapat pada lokasi kebun karet dengan jumlah 1,031 dan terendah terdapat pada hutan tropis basah di Taman Nasional Gede Pangrango sebesar 0,91.

Kata kunci: *Keragaman; Kumbang tinja; Baited Pitfall Trap*

Penulis untuk korespondensi, surel: bungaresahartati@gmail.com

PENDAHULUAN

Setiadi (2004) memaparkan pada beberapa tahun terakhir habitat serangga mengalami kerusakan lingkungan dengan laju yang sangat tinggi, sehingga mengakibatkan penurunan keragaman spesies yang menghuninya. Satu diantaranya penyebab penurunan keragaman spesies yang utama dikarenakan adanya aktivitas manusia. Selain itu perubahan tutupan lahan hutan menjadi kebun buatan seperti pertanian dan pemukiman penduduk juga mempengaruhi keragaman jenis.

Perubahan manfaat habitat hutan menjadi lahan perkebunan dengan mengurangi kerapatan dan keragaman kanopi pohon (Contohnya, sistem agroforest) memiliki dampak negatif lebih kecil pada beberapa komponen keragaman dibandingkan dengan perubahan hutan menjadi lahan pertanian yang lebih terbuka. (Estrada & Coates-Estrada, 2002; Avendano-Mendoza, *et.al*, 2005). Adanya perubahan dari hutan menjadi perkebunan sawit, hutan menjadi perkebunan karet dan hutan menjadi perkebunan karet dan di alihkan menjadi perkebunan sawit dapat

mengakibatkan terjadinya degradasi pada suatu habitat.

Kumbang tinja adalah jenis serangga adalah satwa yang baik digunakan sebagai indikator terdegradasinya suatu habitat. Kumbang jenis *Sisyphus* misalnya, menunjukkan adanya peningkatan yang signifikan pada daerah yang mengalami gangguan berat (Davis, 2000), sedang untuk jenis primata tingkat gangguan dapat dilihat dari ada tidaknya jenis yang sensitif seperti siamang (*Hylobates syndactylus*) atau peningkatan jenis yang sangat toleran dan dapat berpotensi sebagai hama seperti simpai (*Presbytis melalophos*).

Peran kumbang tinja dalam ekologi berdasarkan fungsinya tergolong sangat penting. Peranan sebagai penyebar biji dalam ekosistem yaitu mamalia dan primata. Aktivitas mamalia memakan buah yang seringkali meninggalkan biji yang tidak dapat tercerna atau sengaja dibuang oleh primate tersebut jauh dari tempat tumbuhnya. Vulinec *et.al* (2006) mengelompokkan primata sebagai penyebar biji primer dan kumbang tinja sebagai penyebar biji sekunder di hutan Amazon–Brazil. Kumbang tinja memiliki aktivitas membuat bola tinja yang disimpan dalam tanah diketahui membantu dalam pertumbuhan benih yang di sebar oleh primata, benih yang ditanam oleh kumbang tinja sehingga tidak dapat dirusak oleh tikus ataupun tupai setelah tinja tersapu dikarenakan air hujan (Vulinec, 2000).

PT Citra Putra Kebun Asri Kecamatan Jorong Kabupaten Tanah Laut merupakan perusahaan yang bergerak dalam bidang perkebunan sawit, sehingga PT Citra Putra Kebun Asri mengubah alih fungsi kebun menjadi perkebunan kelapa sawit. Dengan adanya alih fungsi kebun dari hutan menjadi perkebunan kelapa sawit maka akan adanya perubahan kondisi vegetasi pada kebun mengalami penurunan. Dengan adanya penelitian kumbang tinja ini di harapkan menjadi indikator dalam penentuan habitat di areal vegetasi PT Citra Putra Kebun Asri.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilaksanakan di areal PT Citra Putra Kebun Asri yang berlokasi di Desa Jorong Kecamatan Jorong, Kabupaten Tanah Laut Kalimantan Selatan. Waktu

yang di perlukan dalam penelitian ini selama \pm 3 bulan, yang meliputi tahapan kajian pustaka, pembuatan proposal, pengambilan data, pengokebun dan analisis data serta penyusunan laporan penelitian.

Bahan-bahan yang diperlukan dalam penelitian ini yaitu tinja manusia, air sabun, garam dapur, alkohol 70%-96%, ikan asin, kelapa sawit, dan kelapa bakar. Peralatan yang digunakan yaitu kain kasa, kantong plastik, mangkok plastik, GPS, mickroskop, penggaris, gunting, benang, binokuler, perangkat kasmin, sarung tangan.

Tahapan penelitian dimulai dengan Menyiapkan peralatan dan bahan penelitian seperti tinja manusia, air sabun, garam, alkohol 70%, kain kasa, kantong plastik dan perlengkapan yang di butuhkan. Termasuk dalam persiapan penelitian melakukan titik-titik pengamatan. Pengambilan sampel kumbang tinja dilakukan dengan perangkat *baited pitfall trap* (Maulinda, 2003) dengan umpan kotoran manusia dikarenakan berdasarkan penelitian sebelumnya kotoran atau tinja manusia sangat baik jika digunakan sebagai umpan untuk menarik perhatian kumbang tinja dibandingkan dengan tinja dari mamalia atau satwa lainnya. Umpan tinja yang digunakan sekitar 10 gr atau sebesar ibu jari tangan manusia yang dipasang menggantung diatas mangkuk yang sudah diberi larutan pembunuh dari larutan air sabun dan garam dapur, kemudian diletakkan pada lokasi (gambar 1) yang dibiarkan selama 24 jam sebelum diamati kembali.

Sampel diambil berdasarkan tiga lokasi penelitian yaitu kebun sawit dan kebun karet. Pada lokasi kebun sawit di bagi menjadi 2 lokasi penelitian berdasarkan tahun tanam sehingga lokasi kebun pengamatan kumbang tinja yaitu kebun sawit 1, kebun sawit 2 dan kebun karet. Pada setiap sampling *site* dipasang 10 perangkat tinja yang di pasang berdasarkan transek. Perangkat kumbang tinja dipasang berdasarkan transek sejauh 1km dengan jarak tiap perangkat maksimum 100 meter (ini berdasarkan kapasitas maksimum *dung beetle* untuk membaui umpan) dan lama pemasangan selama 1 minggu .

Pencatatan data lapangan (waktu pemasangan, kondisi lingkungan (cerah, hujan, berangin), ketinggian, curah hujan, kelembapan, suhu, intensitas cahaya) dilakukan ketika pemasangan perangkat tinja. Jika sulit untuk dilakukan identifikasi

spesimen sementara dapat langsung diawetkan dalam alkohol 70-96%. Dengan langkah pertama membersihkan spesimen kumbang kemudian di masukkan ke dalam alkohol 70%-96% dan dikeringkan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Kumbang Tinja

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan di PT Citra Putra Kebun Asri yang berlokasi di Desa Batalang, Kab. Jorong ditemukan 10 jenis kumbang tinja yang dapat dilihat pada Tabel 1.



Gambar 1. Perangkap kumbang tinja

Tabel 1. Jenis kumbang tinja yang ditemukan di PT Citra Putra Kebun Asri

No	Jenis	Lokasi penelitian			status perlindungan		
		Kebun sawit 1	Kebun sawit 2	Kebun karet	PP.07 1999	IUCN	CITIES
1	<i>Catharsius sp</i>	√	√	√	–	DD	–
2	<i>Copris erratus masayukii</i>	√	√	√	–	DD	–
3	<i>Onthophagus ambang morowali</i>	√	√	√	–	DD	–
4	<i>Onthophagus fulvus</i>	√	√	√	–	DD	–
5	<i>Onthophagus matanyo</i>	√	√	√	–	DD	–
6	<i>Onthophagus rosenbergi rosenbergi</i>	√	√	–	–	DD	–
7	<i>Onthophagus sarasinorum</i>	√	√	√	–	DD	–
8	<i>Onthophagus schwaneri</i>	√	√	√	–	DD	–
9	<i>Onthophagus semiaures</i>	√	√	√	–	DD	–
10	<i>Onthophagus uenoi</i>	√	√	√	–	DD	–

Jenis-jenis kumbang tinja berdasarkan Tabel 1. yang berlokasi di kebun sawit 1, kebun sawit 2 dan kebun karet didapatkan 3 genus kumbang tinja yang berbeda yaitu *Catharsius*, *Copris*, dan *Onthophagus*. *Catharsius* ditemukan dalam penelitian ini yaitu *Catharsius sp*, pada *Copris* ditemukan satu spesies yaitu *Copris erratus masayukii* sedangkan genus *Onthophagus* ditemukan 8 spesies yang termasuk kedalam

Onthophagus morowali, *Onthophagus fulvus*, *Onthophagus matanyo*, *Onthophagus rosenbergi rosenbergi*, *Onthophagus sarasinorum*, *Onthophagus schwaneri*, *Onthophagus semiaures*, *Onthophagus uenoi*.

Spesies yang paling banyak ditemukan dalam penelitian adalah *Onthopagus sp* dimana ditemukannya 8 spesies. Mardoni

(2011) dan Kahono dan Setiadi (2007) juga menemukan Genus *Onthophagus sp* yang paling banyak ditemukan karena genus ini merupakan satu diantaranya genus yang sangat beragam dari kelompok serangga dan dari kelompok kumbang tinja. Genus *Onthophagus sp* banyak tersebar kawasan Asia Tenggara (Hanski and Cambefort, 1991). Berdasarkan pendapat para ahli tersebut banyaknya jenis kumbang tinja *Onthophagus sp* yang didapatkan pada lokasi pengamatan dikarenakan kelimpahan jenis lebih tinggi dibandingkan dengan jenis kumbang *Scarabaeidae* lainnya.

Keberadaan hewan dapat mempengaruhi penyebaran kumbang seperti kumbang tinja. Selain itu juga dapat dipengaruhi oleh bentuk tanah, bentuk kanopi tumbuhan dan cahaya matahari. Tipe tanah dan bentuk tumbuhan sangat berpengaruh terhadap keaktifan maupun distribusi kumbang tinja. Pada daerah bersemak populasi kumbang lebih banyak ditemukan dibandingkan pada daerah padang rumput, dikarenakan daerah bersemak memiliki keadaan lingkungannya lebih sesuai untuk aktivitas terbang kumbang tinja (Waterhouse, 1974 dan Double, 1983).

Tabel 2. Jenis-jenis dan jumlah individu kumbang tinja yang ditemukan

No	Jenis	Kebun sawit 1 (2008)	Kebun sawit 2 (2009)	Kebun karet	Jumlah
1	<i>Catharsius sp</i>	82	61	93	236
2	<i>Copris erratus masayukii</i>	30	14	25	69
3	<i>Onthophagus ambang morowali</i>	21	40	59	120
4	<i>Onthophagus fulvus</i>	23	35	42	100
5	<i>Onthophagus matanyo</i>	9	16	27	52
6	<i>Onthophagus rosenbergi rosenbergi</i>	1	2	0	3
7	<i>Onthophagus sarasinorum</i>	11	17	20	48
8	<i>Onthophagus schwaneri</i>	33	57	49	139
9	<i>Onthophagus semiaures</i>	144	71	124	339
10	<i>Onthophagus uenoi</i>	4	2	11	17
Jumlah total		358	315	450	1.123

Data pada Tabel. 2 menunjukkan jenis dan jumlah kumbang tinja yang ditemukan pada ketiga lokasi penelitian. Pada jalur kebun sawit 1 ditemukan 10 jenis kumbang tinja dengan jumlah yang relatif tidak merata, dimana pada jenis kumbang tinja *Onthophagus semiaures* didapatkan hasil 144 individu sedangkan pada jenis *Onthophagus rosenbergi rosenbergi* hanya ditemukan satu individu.

Lokasi penelitian kebun sawit 2 yang di tanam tahun 2009 didapatkan hasil jumlah perjalur lebih sedikit yaitu berjumlah 315 individu dibandingkan dengan jalur kebun sawit 1. Jumlah perspesies yang ditemukan pada kebun sawit 2 tidak terpaut jauh. Jumlah individu yang ditemukan dengan jumlah yang banyak terdapat pada jenis *Onthophagus semiaures*, sedangkan pada jenis yang paling sedikit dijumpai yaitu *Onthophagus rosenbergi rosenbergi* dan

Onthophagus uenoi masing masing ditemukan dua individu.

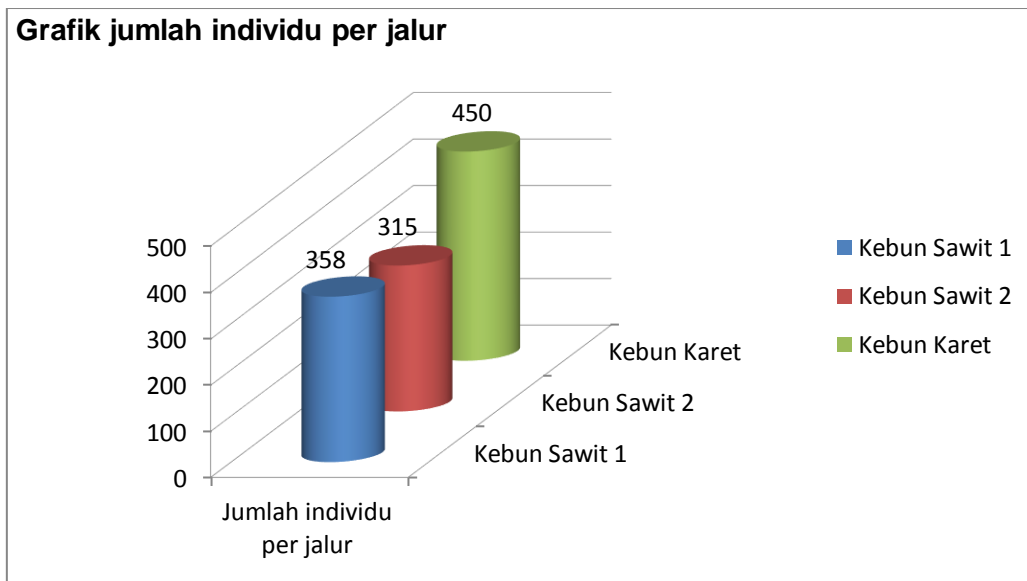
Jumlah populasi kumbang tinja yang ditemukan di kebun karet didapatkan berjumlah 450 individu. Jenis kumbang tinja yang ditemukan terbanyak pada jalur ini yaitu jenis *Onthophagus semiaures* dengan jumlah 124 individu. jumlah paling rendah yaitu pada jenis *Onthophagus uenoi* ditemukan sebanyak dua individu sementara pada jenis *Onthophagus rosenbergi rosenbergi* tidak ditemukan pada lokasi kebun karet.

Pada kebun sawit 1 dan 2 terlihat bahwa jenis *Onthophagus rosenbergi rosenbergi* berjumlah paling sedikit dari jenis-jenis yang lain, bahkan jenis ini tidak ditemukan pada kebun karet. pada kebun sawit 1 ditemukan jenis *Onthophagus rosenbergi rosenbergi* satu individu sedangkan pada kebun sawit 2 ditemukan sebanyak 2 individu. Jenis yang

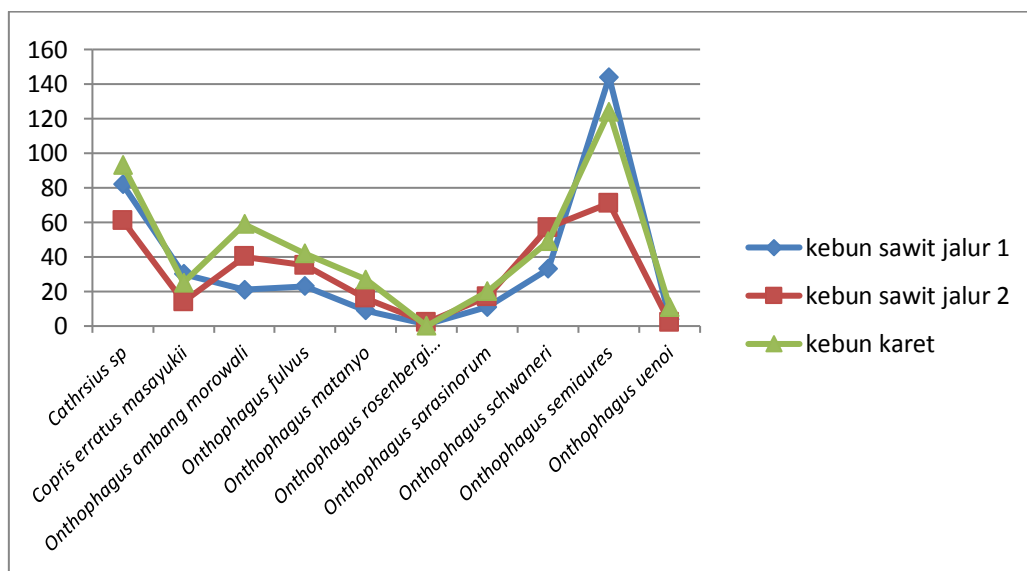
jumlahnya paling banyak dibandingkan dengan jenis-jenis yang lain adalah *Onthophagus semiaures* ditemukan sebanyak 339 individu dari ketiga jalur penelitian.

Kepadatan populasi pada kebun karet dibandingkan dengan kebun sawit 1 dan 2 lebih besar, yang mana pada kebun karet ditemukan sebanyak 450 individu sedangkan pada kebun kelapa sawit masing-masing sebanyak 358 dan 315 individu.

Jenis-jenis *Catharsius sp*, *Onthophagus ambang morowali*, *Onthophagus fulvus*, *Onthophagus matanyo*, *Onthophagus sarasinorum* dan *Onthophagus uenoi* pada jalur kebun sawit memiliki jumlah individu yang lebih banyak dari dua lokasi lainnya. Pada jenis *Copris erratus masayukii* dan *Onthophagus semiaures* lebih banyak ditemukan pada kebun sawit 1 di bandingkan pada lokasi lainnya. *Onthophagus schwaneri* pada lokasi kebun sawit 2 ditemukan jumlah individu yang lebih banyak dari kedua lokasi lainnya.



Gambar 2. Grafik jumlah individu perjalur



Gambar 3. Grafik jumlah spesies kumbang tinja perjalur

Gambar 3. Grafik jumlah spesies kumbang tinja dari 10 spesies yang menunjukkan

kelimpahan individu kumbang tinja *Scarabaeidae* yang tertinggi terdapat pada

jenis *Onthophagus semiaures*. Pada jenis *Onthophagus semiaures* ditemukan spesies yang terbanyak ditemukan pada kebun sawit 1 sedangkan pada jenis yang sama didapatkan jumlah yang paling rendah di temukan pada kebun sawit 2. Jumlah pada ketiga jalur terlihat perbedaan yang signifikan dimana pada kebun sawit 1 dan kebun karet tidak terpaut jauh, sementara perbedaan kelimpahan pada kebun sawit 2 terlihat sangat jauh jumlah kumbang tinja yang ditemukan.

Onthophagus rosenbergi rosenbergi diantara jenis kumbang tinja yang lain ditemukan jumlah individu yang yang

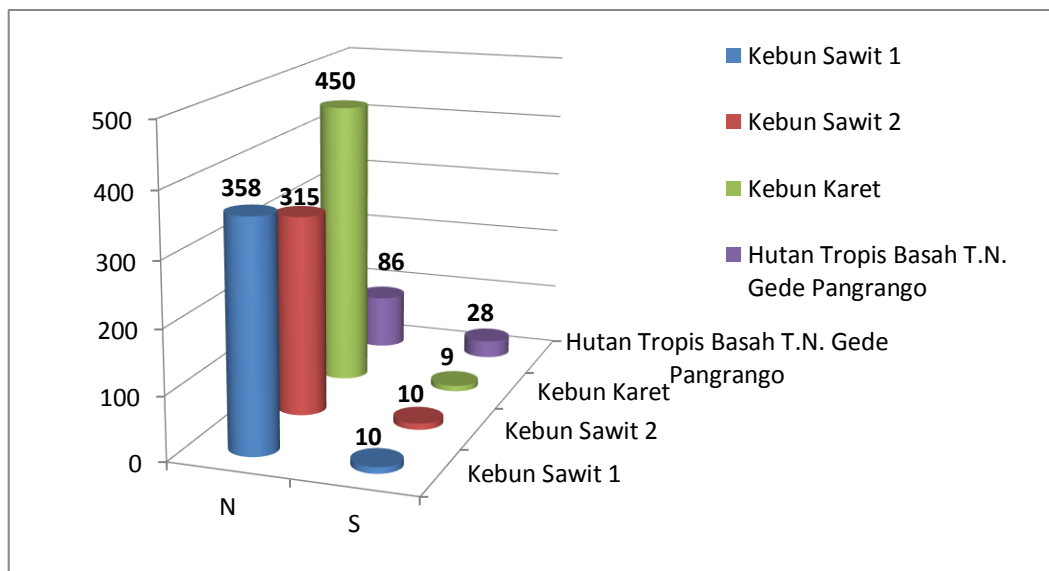
terendah. Jenis kumbang tinja yang ditemukan relatif sama terlihat pada jenis ini dimana pada ketiga jalur kebun sawit 1 , kebun sawit 2 dan kebun karet dapat dilihat pada grafik dimana ketiga titik saling berdekatan.

Tingkat kelimpahan jenis merupakan satu diantaranya ukuran penting keragaman yang dihitung berdasarkan banyaknya individu, hal tersebut dapat dilihat dari nilai indeks keragaman *Shannon-Winner* (H').

Berdasarkan Tabel 3 dapat dilihat grafik Jumlah Spesies (S) dan Jumlah Individu (N) dapat dilihat pada Gambar 4.

Tabel 3. Jumlah Spesies (S), Jumlah Individu (N) ,Indeks Keragaman Shanon-Winner (H') dan Indeks Kemerataan Evennes (e) Kumbang Tinja di PT Citra Putra Kebun Asri.

	Lokasi penelitian			
	0-12 mpdl		500-1000 mpdl	
	Kebun sawit 1 (hasil penelitian, 2018)	Kebun sawit 2 (hasil penelitian, 2018)	Kebun karet (hasil penelitian, 2018)	Hutan Tropis Basah T.N. Gede Pangrango (Kahono S dan Setiadi LK, 2003)
S	10	10	9	23
N	358	315	450	86
H'	2,233	2,203	2,267	2,85
E	0,97	0,957	1,032	0,91



Gambar 4. Grafik Jumlah Spesies (S) dan Jumlah Individu (N)

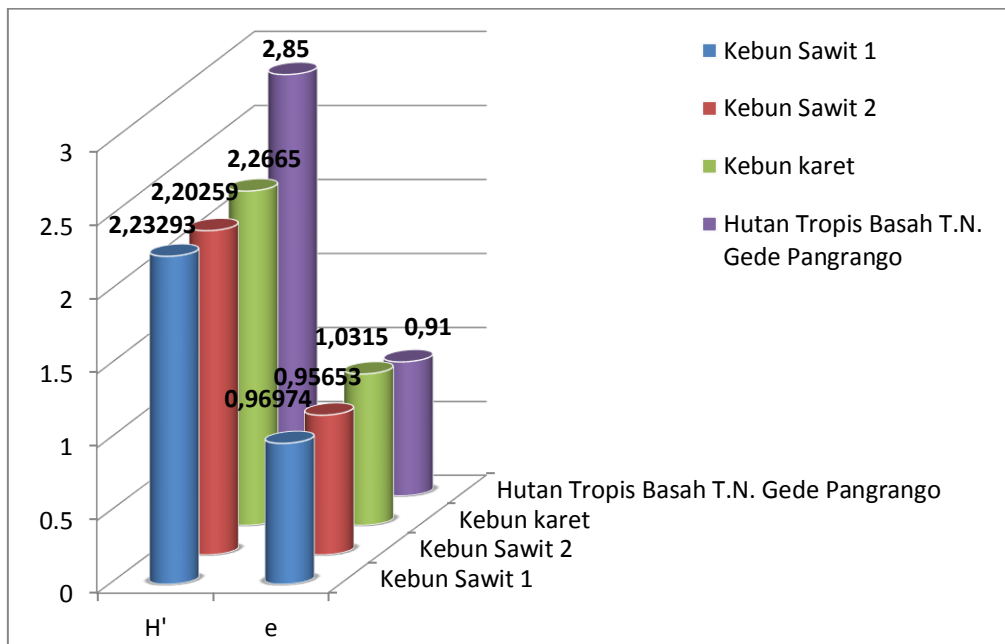
Pada Tabel 3 tutupan lahan hutan di Taman Nasional Gede Pangrango diketinggian 500-1000 mpdl ditemukan sebanyak 23 jenis kumbang tinja dengan indeks keragaman yang didapatkan sebesar

2,850 sedangkan indeks kemerataan didapatkan sebesar 0,910. Sedangkan pada ketinggian 0-12 mpdl dengan 3 lokasi pengamatan penelitian didapatkan hasil pada kebun sawit 1 ditemukan 10 spesies

sehingga mendapatkan indeks keragaman sebesar 2,23293 dan indeks kemerataan 0,96974. Pada kebun sawit 2 jumlah spesies kumbang tinja yang di jumpai sebanyak 10 spesies dengan indeks keragaman sebesar 2,20259 dan hasil indeks kemerataan pada kebun sawit 2 didapatkan sebesar 0,95653. Pada lokasi kebun karet didapatkan

kumbang tinja dengan indeks keragaman sebesar 2,2665 , indeks kemerataan yang dihasilkan sebesar 1,0315.

Hasil perhitungan Indeks Keragaman *Shanon-Winner* (H') dan Indeks Kemerataan *Evennes* (e) di kebun sawit dan kebun karet dapat dilihat pada Gambar 5.



Gambar 5. Grafik Indeks keragaman *Shanon-Winner* (H') dan Indeks kemerataan *Evennes* (e) kumbang tinja dikebun sawit dan kebun karet

Kelimpahan pada ketinggian 500-1000 mdpl dengan lokasi Taman Nasional Gede Pangrango didapatkan sebanyak 86 individu, sedangkan pada ketinggian 0-12 mdpl lokasi penelitian di PT Citra Putra Kebun Asri pada kebun sawit 1 didapatkan kelimpahan kumbang tinja sebanyak 358 individu. Pada lokasi kebun karet 2 ditemukan sebanyak 315 individu kumbang tinja sedangkan pada lokasi kebun karet ditemukan sebanyak 450 individu.

Kahono dan Setiadi (2007) memaparkan pada ketinggian 500-1000 mdpl, mempunyai keragaman lingkungan yang paling kaya sehingga sangat logis apabila keragaman kumbang tinja juga paling tinggi (23 jenis), tetapi dengan rendahnya kelimpahan individu setiap jenisnya menunjukkan adanya kompetisi yang tinggi pada lingkungan tersebut dan/atau telah terjadi penurunan kualitas lingkungannya yang disebabkan oleh berbagai gangguan misalnya penebangan liar, perburuan satwa, dan wisata masa (*mass tourism*). Untuk

kepentingan manajemen konservasi keragaman hayati (satwa liar dan habitatnya), maka data ini merupakan masukan penting untuk merancang strategi pengelolaan satwa liar dan habitatnya pada daerah tersebut.

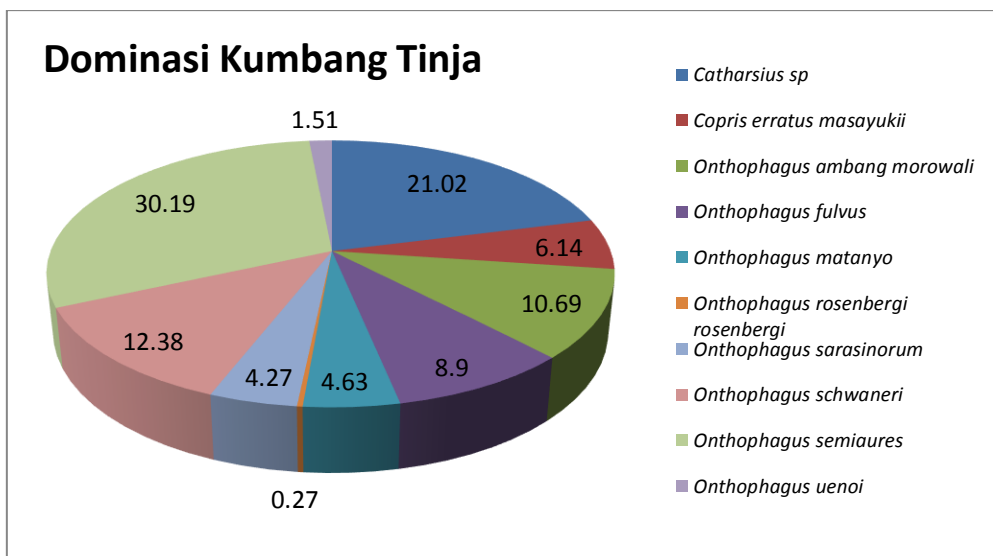
Indeks Keragaman jenis (H') bekisar antara 1-3. Nilai $H' < 1$ menunjukkan keragaman rendah. Nilai H' diantara 1-3 menunjukkan keragaman sedang dan jumlah $H' > 3$ menunjukkan keragaman sedang. Dimana ketiga lokasi penelitian dan penelitian di Taman Nasional Gede Pangrango termasuk kedalam kategori keragaman yang sedang, terbukti berdasarkan gambar 2 nilai keragaman kumbang tinja berkisar antara 2,20-2,85.

Pada Tabel 3. Pada ketinggian 0-12 mdpl ditemukan jumlah spesies pada kebun sawit 1 dan kebun sawit 2 ditemukan 10 jenis spesies, sedangkan pada kebun karet ditemukan 9 spesies tetapi hasil indeks keragaman dan kemerataan yang didapatkan lebih tinggi pada kebun karet.

Perbedaan tingginya pemerataan kebun karet yang lebih tinggi di dibandingkan dengan kebun sawit dikarenakan keragaman kumbang tinja tidak hanya dilihat dari jumlah jenis yang ditemukan tetapi dilihat juga dari pemerataan jenis yang didapatkan (Tabel 2). banyaknya jenis yang di temukan pada jalur sawit tidak menentukan jumlah kumbang yang di temukan tinggi dan sedikitnya jumlah spesies yang di dapatkan pada kebun karet tidak menghambat jumlah individu yang di temukan tinggi.

Tingginya jumlah individu pada lokasi kebun karet diduga adanya ketersediaan makanan kumbang tinja pada kebun lebih melimpah di dibandingkan dengan kebun sawit. *Scarabaeidae* yang termasuk kedalam katagori tinggi menunjukkan cepatnya kumbang tinja dalam menguraikan bahan (kotoran) di ekosistem tersebut, karena jumlah kumbang tinja untuk menguraikan kotoran di lokasi tersebut melimpah sehingga siklus penguraian kotoran mudah terurai.

Berdasarkan Gambar 6 Dominasi kumbang tinja dari 10 spesies yang memiliki persentasi tertinggi pada jenis *Onthophagus semiaures* sebesar 30,19 %. Kumbang tinja dengan persentase tertinggi kedua dengan nilai sebesar 21,02%, jenis kumbang tinja pada posisi ketiga *Onthophagus schwaneri* dengan persentase sebesar 12,38 %. Pada urutan dominasi kumbang tinja keempat dan kelima terdapat pada jenis *Onthophagus ambang morowali* dan *Onthophagus fulvus* yang masing masing memiliki persentase sebesar 10,69% dan 8,9 %. Kumbang tinja pada utan keenam yaitu jenis Kumbang tinja *Copris erratus masayuki* sebesar 6,14%. *Onthophagus matanyo* dan *Onthophagus sarasinorum* pada urutan selanjutnya secara berturut turut yang memiliki persentase masing masing sebesar 4,63 % dan 4,27 %. Pada urutan kedua terendah *Onthophagus uenoi* sebesar 1,51 % dan dengan persentasi terendah yaitu pada jenis *Onthophagus rosenbergi rosenbergi* dengan nilai sebesar 0,27 %.



Gambar 6. Dominansi kumbang tinja

Berdasarkan 29 spesies kumbang tinja yang ditemukan dalam penelitian Moy (2015) belum terdaftar sebagai spesies prioritas IUCN *Red List* maupun satwa prioritas konservasi berdasarkan Peraturan Pemerintah Republik Indonesia Nomor 7 tahun 1999 (PP No 7 tahun 1999) tentang pengawetan jenis tumbuhan dan satwa dan spesies prioritas konservasi indonesia. Dari 129 spesies kumbang tinja berdasarkan

kategori IUCN, tergolong ke dalam empat genus, yaitu *Diastellopalpus*, *Eunthophagus*, *Proagoderus*, dan *Onthophagus* dengan status *least concern*, *data deficient*, dan *satu spesies endangered* (P. uluguru). Keseluruhan spesies kategori IUCN ini tidak ditemukan dalam kebijakan konservasi serangga Indonesia (Moy, 2015). Berdasarkan moy (2015) dapat disimpulkan kumbang tinja yang tergolong kedalam

genus *Onthophagus*, *Copris* dan *Catharsius* memiliki status *data deficient* berdasarkan kategori IUCN.

Material organik tinja hewan seperti mamalia dapat didegradasikan oleh kumbang tinja yang sangat berperan penting secara ekologi. Dalam jumlah besar dan waktu yang lama tinja dapat mencemari tanah, akibatnya dari adanya konsentrasi unsur hara dan nutrisi yang terlalu tinggi, karena itu aktivitas kumbang tinja membantu mengembalikan nutrisi ke dalam tanah dan menyebarkannya. Kumbang tinja juga berperan mengurangi jumlah populasi lalat yang sering menjadi vektor penyakit pada manusia maupun hewan, ini karena kumbang memakan tinja yang menjadi tempat perawatan dan perkembangan telur lalat. Akibatnya telur lalat yang dapat mencapai 3000 telur per generasi, tidak memiliki tempat untuk tumbuh dan berkembang kecuali sedikit sisa yang ditinggalkan kumbang tinja (Kruszelnicki, 2004 & Thomas, 2001).

Berdasarkan pengamatan penelitian diduga terdapat beberapa faktor yang dapat mempengaruhi banyak sedikitnya kumbang tinja yang ditemukan pada lokasi penelitian. Faktor yang mempengaruhi diantaranya kondisi lingkungan, tingkat kebauan tinja, iklim (curah hujan, kelembaban, intensitas matahari), kondisi tajuk dan kerapatan jarak tanam sehingga. Dengan adanya faktor yang mempengaruhi tersebut

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Berdasarkan hasil dari penelitian ini, kesimpulan yang dapat diambil yaitu indeks keragaman (H') kumbang tinja tertinggi terdapat pada lokasi hutan tropis basah di Taman Nasional Gede Pangrango sebesar 2,85 dengan jumlah 86 individu, sedangkan nilai indeks keragaman (H') terendah terdapat pada lokasi kebun sawit 2 sebesar 2,20259 dengan jumlah sebanyak 315 individu. Kelimpahan kumbang tinja tertinggi terdapat pada lokasi kebun karet dengan jumlah 1,031 dan terendah terdapat pada hutan tropis basah di Taman Nasional Gede Pangrango sebesar 0,91. Sedangkan untuk Jenis kumbang tinja yang paling banyak ditemui yaitu jenis *Onthophagus semiaures*.

Saran

Penelitian ini merupakan awal dari penelitian keragaman kumbang tinja di PT Citra Putra Kebun Asri. Berdasarkan hasil penelitian ini maka perlu dilakukan kajian dan penelitian lebih lanjut terhadap kumbang tinja, dan satwaliar lainnya guna mengetahui peran satwaliar lainnya terhadap keragaman kumbang tinja. Adanya perbedaan jumlah spesies kumbang tinja di hutan dan lahan sawit dan karet merupakan salah satu pendorong kita sebagai orang kehutanan untuk memperbaiki keadaan lingkungan sehingga spesies pada ekosistem seimbang dan tidak terjadinya degradasi habitat.

DAFTAR PUSTAKA

- Avendaño-Mendoza, C., Moró-Ríos, A., Cano, E.B. & León-Cortés, J. 2005. Dung beetle community (Coleoptera: Scarabaeidae) in tropical landscape at the Lachua Region, Guatemala. *Biodiversity and Conservation* 14: 801-822.
- Davis, A.J., J.D. Holloway, H. Huijbregts, J. Krikken, A.H. Kirk-Spriggs, and S. Sutton. 2000. Dung beetles as indicators of change in the forests of Northern Borneo. *Journal of Applied Ecology* 38: 593-616.
- Double, B. M. 1983. The Habitat Preference Of Some Bovine Dung Beetle (Coleoptera: Scarabaeidae). In *Hluhluwe Game Reserve, South Africa*. *Bull. ent. Res.* 73(3):357/371
- Estrada, A. & Coates-Estrada, R. 2002. Dung beetles in continuous forest, forest fragments and agricultural mosaic habitat island at Los Tuxtlas, Mexico. *Biodiversity and Conservation*. 11:1903-1918.
- Hanski I, and Y. Camberfort. 1991. *Dung Beetle Ecology*. Princeton, New Jersey. Princeton University Press.
- Kahono S, Setiadi LK. 2007. Keragaman dan distribusi vertikal kumbang tinja scarabaeids (Coleoptera: Scarabaeidae) di hutan tropis basah pegunungan Taman Nasional Gede Pangrango, Jawa Barat, Indonesia. *Biodiversitas*. 7 (4): 118-122.

- Kruszelnicki, K.S. 2004a. Dung Beetle – Part I. ABC News Science Online
- Mardoni . 2011. Jenis-Jenis Kumbang tinja (Coleoptera;Scarabaeidae) di Gunung Singgalang, Skripsi: Jurusan Biologi FMIPA UNAND, Padang.
- Maulinda, D. 2003. Keragaman kumbang (Coleoptera: insecta) di Taman Nasional Gunung Halimun, Jawa Barat. *Skripsi*. IPB. Bogor.
- Moy, MS, 2015, Respon Komunitas Kumbang Tinja (Coleoptera: Scarabaeidae) pada Gradien Gangguan Antropogenik di Hutan Lambusango, Pulau Buton, Sulawesi, Tesis, IPB, Bogor.
- Peraturan Pemerintah. 1999. Peraturan Pemerintah No. 7 Tahun 1999 tentang Pengawetan Jenis Tumbuhan dan Satwa
- Setiadi, L.K. 2004. Keragaman dan Distribusi Kumbang Tinja (Scarabaidae: Coleoptera) di Taman Nasional Gunung Pangrango Jawa Barat. *Skripsi*. Biologi Universitas Nusa Bangsa. Bogor.
- Thomas, M. L. 2001. Dung Beetle Benefits in the Pasture Ecosystem. NCTA Agriculture intern. www.Attra.Org/attra-pub/PCF/dung_beetle.Pdf.
- Vulinec, K. 2000. Dung beetles (Coleoptera: Scarabaeida), monkeys, and conservation in Amazonia. Florida Entomologist 83 (3): 229-241.
- Vulinec, K. Lambert, J., and Mellow, D. J. 2006. *Primate and dung beetle communities in secondary growth rainforest*. Implications for Conservation of seed dispersal system. Int. J. Primatol. 27:855-8
- Waterhouse, D. F. 1974. *The Biological Control Of Dung In Thomas Eisner And Edward. Wilson* Fransisco.