

# Keanekaragaman Fauna Tanah dan Perannya Terhadap Laju Dekomposisi Serasah Karet (*Hevea brasiliensis*) di Kebun Percobaan Cibodas – Ciampea Bogor

## *Diversity of Soil Fauna and Its Role to Decomposition Rate of Hevea barsilliensis Litter at Kebun Percobaan Cibodas – Ciampea Bogor*

Noor Farikhah Haneda dan Widia Asti

Departemen Silviculture, Fakultas Kehutanan IPB

### ABSTRACT

Indonesia is one of the tropical countries that has a rich biodiversity. Forest is natural habitat for soil fauna to maintain the continuity of their life. However, there is limited information about soil fauna, particularly in Indonesia, therefore it needs to do the research about identification of soil fauna and its roles towards the process that occurs in the soil. This research was conducted at Kebun Percobaan Cibodas - Ciampea Bogor and Forest Entomology Laboratory of the Faculty of Forestry IPB. The steps undertaken in this study were identify of soil fauna and analysed decomposition rate. Results showed that soil fauna found in research sites for 12 weeks observation period consists of: a phylum (Arthropoda), three classes (Hexapoda, Arachnida and Chilopoda), 18 orders (Acari, Blattaria, Coleoptera, Collembolla, Diplura, Diptera, Dermaptera, Geophilomorpha, Hymenoptera, Isoptera, Lithobiomorpha, Opiliones, Psocoptera, Siphonaptera, Scolopendromorpha, Scorpionida, Solifugae, dan Thysanoptera), 34 families and 42 genus. Based on plot location, average litter decomposition rate per two-week were 35.07% (edge), 33.02% (middle), and 32.07% (interior). The highest decomposition rate occurred in early weeks of decomposition time which happen on the second week. Relationship between total soil fauna biodiversity with decomposition rate is straight line. The correlation between rate of litter decomposition with litter weight towards decomposition time is strongly negative (Pearson correlation = - 0.846). Plot location and harvesting time significantly affected towards weight litter decrease and rate of decomposition.

**Keywords:** decomposition rates, diversity, identification, litter, and soil fauna

### PENDAHULUAN

Indonesia sebagai salah satu negara tropis yang mempunyai hutan luas merupakan negara yang kaya akan keanekaragaman hayati. Diperkirakan sekitar 25% aneka spesies di dunia berada di Indonesia, yang dari setiap jenis memuat ribuan plasma nutfah dalam kombinasi yang unik sehingga terdapat aneka gen dalam individu. Secara total, keanekaragaman hayati di Indonesia sebesar 325.350 jenis flora dan fauna sehingga disebut sebagai negara Mega Biodiversity.

Menurut Suin (1997), Keanekaragaman hayati merupakan asosiasi antara faktor abiotik dan biotik. Faktor abiotik terdiri dari suhu, kadar air, porositas, tekstur tanah, salinitas, pH, kadar organik tanah, dan unsur mineral. Faktor biotik bagi fauna tanah adalah organisme lain yang terdapat di habitatnya. Selain itu, fauna tanah juga bergantung pada keadaan tegakan atau pohon di areal tersebut. Faktor-faktor tersebut sangat menentukan bagi struktur komunitas fauna yang terdapat dalam suatu habitat.

Pengetahuan keanekaragaman jenis dan perubahan komposisi fauna tanah sangat penting diketahui untuk pendugaan terhadap pengaturan proses dekomposisi dan produktivitas tanah. Akan tetapi masih terdapat keterbatasan informasi mengenai fauna tanah terutama di Indonesia, oleh karena itu perlu dilakukan penelitian

tentang identifikasi fauna tanah dan peranannya terhadap proses yang terjadi di dalam tanah seperti dekomposisi serasah.

Hutan merupakan habitat alami bagi fauna tanah untuk mempertahankan kesinambungan hidupnya. Fauna tanah sangat berperan penting dalam menjaga keseimbangan ekosistem hutan. Kelangsungan hidup fauna tanah bergantung pada kelestarian ekosistemnya. Pengalihgunaan hutan menjadi perkebunan merupakan salah satu gangguan ekosistem hutan yang dapat mengakibatkan dampak terhadap keberadaan fauna tanah. Dipilihnya ekosistem perkebunan karet (*Hevea brasiliensis*) karena ekosistem tersebut merupakan perwakilan dari pengalihgunaan hutan menjadi perkebunan karet.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui keanekaragaman fauna tanah skala makrofauna dan mesofauna di Hutan Tanaman Tegakan Karet Ciampea Bogor serta mengetahui perannya terhadap laju dekomposisi serasah karet. Studi ini diharapkan dapat memberikan informasi mengenai keanekaragaman fauna tanah dan peranannya terhadap laju dekomposisi serasah sehingga keberadaan fauna tanah dapat terjaga dengan mempertimbangkan aspek kesinambungan kelestarian ekosistem hutan.

## METODOLOGI PENELITIAN

### 1. Lokasi dan Waktu Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan bulan Oktober 2009 - Februari 2010, pengambilan sampel serasah dan pembuatan perangkap serasah dilakukan pada bulan Oktober 2009, sedangkan pembenaman dan pemanenan serasah dilakukan pada bulan November 2009 sampai Januari 2010 di Tegakan Hutan Karet (*H. brasiliensis*) Ciampea Bogor dan pada bulan Februari 2010 dilakukan identifikasi jenis fauna tanah di laboratorium Entomologi Hutan, Fakultas Kehutanan IPB.

### 2. Bahan dan Alat

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah alkohol 70% dan serasah daun *H. brasiliensis*. Peralatan yang diperlukan dalam penelitian ini adalah alat tulis, botol koleksi, buku identifikasi Borror *et al* (1996), cangkul, cawan petri, corong *Barlese-Tullgren*, kamera digital, *Litterbag* sebanyak 54 buah dengan ukuran 0,25 mm mesh yang berbahan dasar kain kelambu, mikroskop/kaca pembesar, patok bambu berukuran 1 meter sebanyak 12 buah, pinset, pita meter, tali rafia, Termometer tanah, Termometer *Dry-Wet*, timbangan, dan *Trashbag* sebanyak 3 buah.

### 3. Metode Penelitian

Prosedur penelitian yang dilaksanakan yaitu dimulai dari kegiatan di lapangan dilanjutkan dengan mengidentifikasi fauna tanah di laboratorium. Langkah-langkah dalam penelitian ini antara lain :

#### A. Kegiatan dilapangan

##### 1. Inventarisasi keanekaragaman fauna tanah

Inventarisasi diawali dengan pembuatan plot ukuran 1 x 1 m di atas permukaan tanah yang berserasah serta pengukuran suhu udara dan suhu tanah. Setelah itu mengambil serasah pada plot pengukuran dan menempatkannya pada bak plastik. Fauna tanah yang terlihat ditangkap dan dimasukkan ke dalam botol koleksi berisi alkohol 70 % dengan menggunakan pinset. Teknik koleksi yang digunakan dinamakan *Hand Collection*. Serasah yang telah ditempatkan dalam bak plastik selanjutnya diekstraksi dengan corong *Barlese-Tullgren*.

##### 2. Pembuatan perangkap serasah dan pembenaman *litterbag*

Pembuatan perangkap serasah dilakukan dengan menggunakan *trashbag* yang diletakkan pada tiga lokasi yaitu bagian tepi, tengah, dan dalam dengan jarak antara titik yaitu 150 meter di bawah tegakan *H. brasiliensis*. Setelah itu *trashbag* dibiarkan di bawah tegakan selama 2 minggu. Selanjutnya dilakukan pengeringan dan penimbangan serasah sebanyak 50 gram per *litterbag* yang diperoleh di dalam tangkapan *trashbag*. Kemudian serasah dimasukkan kedalam *litterbag* berukuran 0,25 mm mesh kemudian *litterbag* direkat dengan menggunakan lem. Kantung-kantung *litterbag* tersebut kemudian dibenamkan

kedalam tanah dengan kedalaman 5-7 cm pada 3 lokasi dengan 3 kali ulangan pada masing- masing lokasi.

### 3. Pemanenan serasah

Pemanenan serasah dilakukan dengan mengambil satu set *litterbag* pada minggu ke-2, 4, 6, 8, 10, dan 12. Satu set *litterbag* terdiri dari 9 *litterbag* yang berasal dari 3 kali ulangan pada masing-masing lokasi. Kemudian satu set *litterbag* dimasukkan kedalam kantung plastik dan disimpan untuk dibawa ke laboratorium.

#### B. Kegiatan di laboratorium

Serasah yang telah diambil dari lapangan selanjutnya diekstraksi dengan corong *Barlese-Tullgren* dan meletakkan botol koleksi berisi alkohol 70% dibawah bibir corong selama 24 jam. Setelah itu, fauna tanah yang berada dalam botol koleksi disortir dan diidentifikasi dengan bantuan buku identifikasi Borror *et al* (1996).

#### C. Pendugaan laju dekomposisi

Penimbangan serasah *H. brasiliensis* sebanyak 50 gram pada masing-masing *litterbag* untuk mengetahui berat awal serasah ( $W_0$ ) yang dilakukan pada saat pembenaman *litterbag* kedalam tanah. Setelah diekstraksi, serasah dioven dengan suhu 105 °C selama 24 jam. Setelah itu dilakukan penimbangan untuk mengetahui berat kering akhir serasah ( $W_t$ ).

#### 4. Analisis Data

Analisis data dilakukan dengan menghitung nilai kekayaan jenis, keragaman jenis, dan pemerataan jenis dengan *Program Spesies Richness Biodiversity* serta perhitungan pendugaan laju dekomposisi. Berikut persamaan-persamaan yang digunakan dalam analisis data (Odum, 1983) :

- a. Kekayaan Jenis (*Spesies Richness*) dengan Indeks Kekayaan *Margalef*:

$$DMg = \frac{S - 1}{\ln N}$$

keterangan :

DMg = indeks kekayaan jenis *Margalef*

S = jumlah jenis yang ditemukan

N = jumlah individu seluruh jenis yang ditemukan

- b. Keragaman Jenis (*Diversity*) dengan Indeks *Shannon-Wiener* :

$$H' = - \sum pi \ln pi$$

dengan  $Pi = \frac{ni}{N}$

keterangan :

H' = indeks keanekaragaman

pi = proporsi nilai penting (n/N)

ni = jumlah individu jenis ke-i

N = jumlah individu seluruh jenis yang ditemukan

ln = logaritma natural

- c. Kemerataan Jenis (*Evenness*) dengan persamaan :

$$E = \frac{H'}{\ln S}$$

keterangan :

E = indeks pemerataan jenis

S = jumlah jenis

H' = indeks keanekaragaman *Shanon- Wiener*

d. Pendugaan Laju Dekomposisi

Menurut Hilwan (1993), perhitungan laju dekomposisi dilakukan dengan pendekatan :

$$W = \frac{W_0 - W_t}{W_0} \times 100\%$$

$$D = \frac{W}{\text{Minggu/hari}}$$

keterangan :

$W_0$  = Berat awal serasah (gr)

$W_t$  = Berat kering akhir serasah (gr)

W = Penurunan bobot

D = Laju Dekomposisi

e. Rancangan Penelitian

Rancangan percobaan yang digunakan dalam penelitian ini adalah Rancangan Acak Kelompok (RAK) dengan waktu sebagai perlakuan dan tempat sebagai kelompok.

Model rancangannya adalah :

$$Y_{ij} = \mu + \tau_i + \beta_j + \epsilon_{ij}$$

dimana :

$Y_{ij}$  = Pengamatan pada perlakuan ke-i dan kelompok ke-j

$\mu$  = Rataan umum

$\tau_i$  = Pengaruh faktor A taraf ke-i

$\beta_j$  = Pengaruh faktor B taraf ke-j

$\epsilon_{ij}$  = Pengaruh acak pada perlakuan ke-I dan kelompok ke-j

Analisis data dengan menggunakan sistem SAS 9.1 *for windows*. Hipotesis yang diuji yaitu pengaruh perlakuan dan pengaruh pengelompokkan. Berikut hipotesis dapat ditulis sebagai berikut:

1. Pengaruh perlakuan

$H_0: \tau_1 = \dots = 0$  (perlakuan tidak berpengaruh)

$H_1$ : minimal ada satu i dimana  $\tau_i \neq 0$ ,

2. Pengaruh pengelompokkan

$H_0: \beta_j = 0$  (kelompok tidak berpengaruh)

$H_1$ : minimal ada satu j dimana  $\beta_j \neq 0$

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Hasil

#### 1. Kondisi Umum Lokasi Penelitian

Tegakan kebun karet berlokasi di Kebun Percobaan Cibodas Desa Ciaruteun Hilir, Ciampea Bogor dengan luas 26.1035 Ha. Tegakan kebun karet tersebut merupakan tegakan milik Balai Penelitian Bioteknologi Perkebunan Nusantara yang berlokasi di Bogor dan ditanam untuk tujuan penelitian dan pemenuhan produksi hasil non kayu berupa lateks (getah), sedangkan kayunya tidak digunakan untuk produksi.

Tabel 1. Kondisi fisik tegakan hutan karet *Hevea brasiliensis*

Lokasi	Jarak Tanam (m)	Suhu Udara (oC)	Suhu Tanah (oC)	RH (%)	Tebal Serasah Rata-rata (cm)
Tepi	1 X 1	27	26	82	5.2
Tengah	4 x 6	29	28	67	4.5
Dalam	4 x 6	29	28	71	3.9

#### 2. Indeks Keanekaragaman Jenis

Tabel 2. Indeks keanekaragaman total fauna tanah

Indeks Biodiversity	Waktu Pengamatan (minggu ke-)						
	0	2	4	6	8	10	12
Dmg	3.761	4.144	3.179	3.408	3.671	3.683	2.825
H'	2.412	2.329	2.319	1.853	2.406	1.649	2.030
E	0.626	0.605	0.603	0.481	0.625	0.428	0.527

Keterangan: Dmg= Indeks kekayaan jenis Margalef, H'= Indeks keanekaragaman *Shannon-Wiener*, E= Indeks pemerataan jenis

Tabel 3. Perbandingan indeks keanekaragaman fauna tanah pada berbagai tipe penutupan lahan

Indeks Keanekaragaman	Habitat		
	Hutan Alam*	Hutan Tanaman**	Tegakan Karet***
Dmg	6.37	5.09	3.76
H'	2.77	1.93	2.41
E	0.52	0.53	0.63

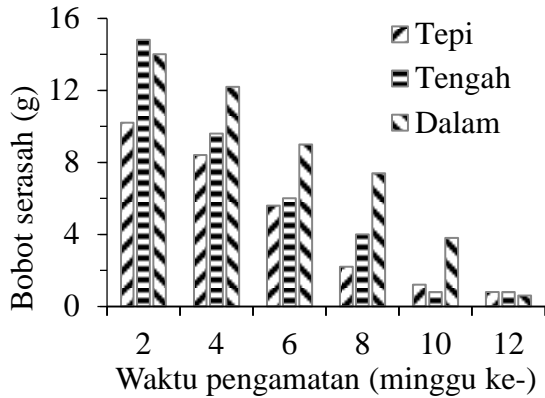
Keterangan : Dmg= Indeks kekayaan jenis Margalef, H'= Indeks keanekaragaman *Shannon-Wiener*, E= Indeks pemerataan jenis

\* Bersumber dari penelitian Hardini pada hutan hujan tropika PT. Erna Djuliawati (1999)

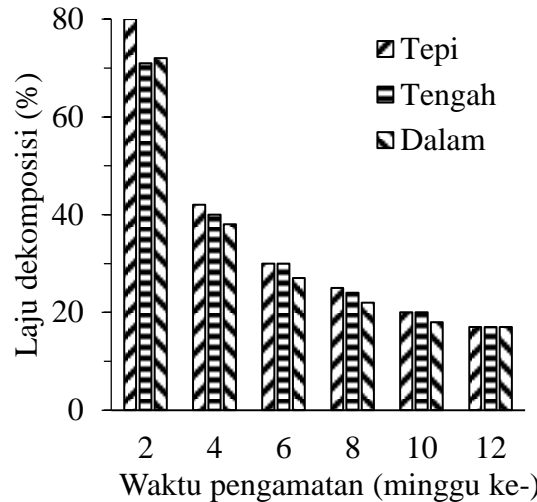
\*\* Bersumber dari penelitian Saptono pada hutan tanaman pinus (2005)

\*\*\* Bersumber dari tabel hasil analisis indeks keanekaragaman total pada minggu ke-0

3. Laju dekomposisi serasah



Gambar 1. Hubungan Antara bobot serasah *Hevea brasiliensis* dengan waktu dekomposisi pada tiga lokasi pengamatan



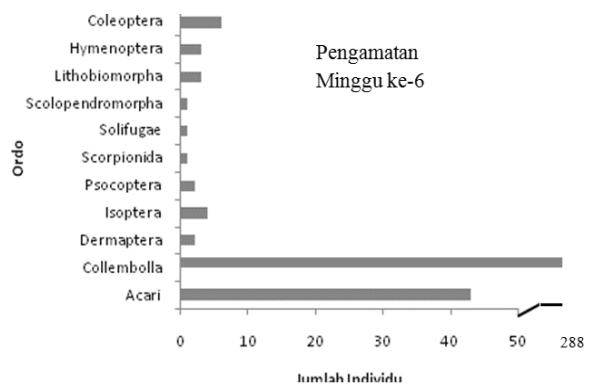
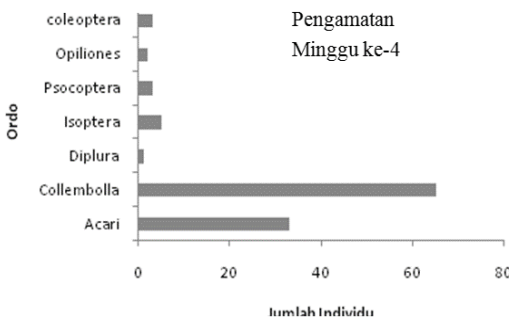
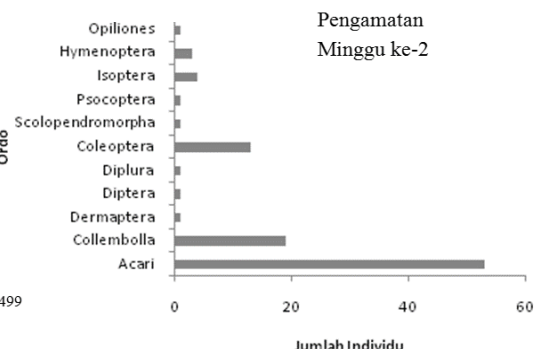
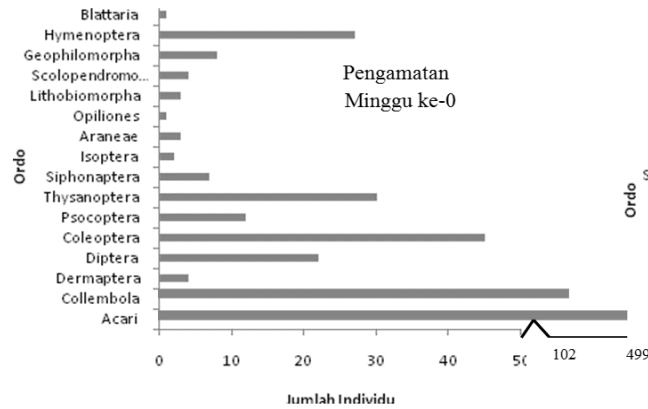
Gambar 2. Hubungan Antara laju dekomposisi dengan waktu dekomposisi pada tiga lokasi pengamatan

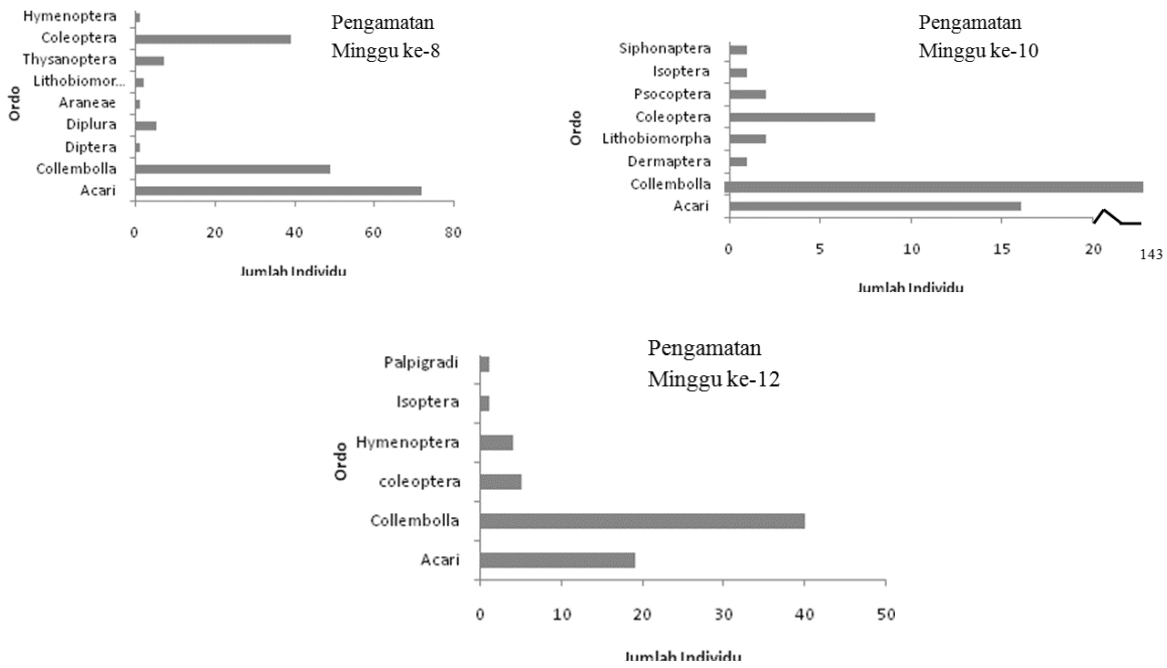
4. Kelimpahan Fauna Tanah

Fauna tanah yang ditemukan di periode 12 minggu pengamatan terdiri dari : 1 filum (Arthropoda), 3 kelas (Hexapoda, Arachnida, dan Chilopoda), 18 ordo (Acari, Blattaria, Coleoptera, Collembolla, Diplura, Diptera, Dermaptera, Geophilomorpha, Hymenoptera, Isoptera, Lithobiomorpha, Opiliones, Psocoptera, Siphonaptera, Scolopendromorpha, Scorpionida, Solifugae, dan

Thysanoptera), 34 famili, dan 42 genus.

Fauna tanah yang diperoleh dengan menggunakan metode ekstraksi corong *Barlese-Tullgren* pada setiap pengamatan, yaitu sebanyak 770 individu (0 minggu), 98 individu (2 minggu), 112 individu (4 minggu), 354 individu (6 minggu), 177 individu (8 minggu), 174 individu (10 minggu), dan 65 individu (12 minggu).





Gambar 3. Fauna tanah yang ditemukan selama 12 minggu pengamatan

**Pembahasan**

**1. Laju Dekomposisi Serasah**

Serasah *H. brasiliensis* setelah didekomposisi selama 12 minggu mengalami penurunan bobot sebesar 98.92% (tepi), 99% (tengah), dan 99.12% (dalam). Rata-rata laju dekomposisi serasah per 2 minggu yaitu 35.07% (tepi), 33.02% (tengah), dan 32.07% (dalam). Keseragaman kondisi vegetasi seperti pada tegakan karet mendukung cepatnya laju dekomposisi dan mengakibatkan rendahnya keragaman fauna tanah yang berperan dalam proses dekomposisi.

Berdasarkan Gambar 2, laju dekomposisi serasah tertinggi pada masing-masing lokasi terjadi pada minggu ke-2 dan pada minggu berikutnya terjadi penurunan laju dekomposisi. Penguraian serasah daun disetiap minggunya berbeda, pada awal minggu, laju dekomposisi akan tinggi dan kemudian terus menerus menurun. Menurut Hilwan (1993), hal tersebut disebabkan karena semakin lama waktu dalam mendekomposisi maka semakin besar kehilangan bobot serasah dan semakin rendah laju dekomposisi serasah setiap periodenya. Laju dekomposisi serasah apabila dikaitkan dengan indeks keanekaragaman total fauna tanah, pada periode awal terdekomposisi yaitu minggu ke-2 ialah berbanding lurus. Hal ini terbukti dari nilai laju dekomposisi tertinggi pada minggu ke-2 diikuti dengan nilai indeks kekayaan jenis tertinggi ( $D_{mg} = 4.144$ ).

Berdasarkan analisis uji F dengan menggunakan rancangan acak kelompok pada taraf 5% memberikan hasil bahwa respon waktu dan tempat berpengaruh nyata terhadap penurunan bobot dan laju dekomposisi ( $P\text{-value} = (<.0001)$ ). Hasil uji lanjut Duncan menyatakan bahwa bagian tepi merupakan tempat yang menghasilkan penurunan bobot dan laju dekomposisi tertinggi dan pengamatan pada minggu ke-2 merupakan

waktu yang memiliki laju dekomposisi tertinggi dan penurunan bobot terendah dilihat dari nilai rataan totalnya. Antara laju dekomposisi dan penurunan bobot memiliki korelasi yang kuat dan berlawanan ( $Pearson\ correlation = -0.846$ ).

**2. Komposisi Fauna Tanah**

Komposisi fauna tanah merupakan semua jenis fauna tanah yang ditemukan pada lokasi penelitian, yaitu tegakan karet pada Kebun Percobaan Cibodas Ciampea Bogor. Hasil pengamatan menunjukkan bahwa komposisi fauna tanah pada tegakan karet berbeda dibandingkan hutan alam maupun hutan tanaman. Pada tegakan karet, jumlah jenis makanan yang ada sangat rendah karena hanya ditemukan 1 jenis pohon (*H. brasiliensis*) dan 3 jenis tumbuhan bawah yaitu *Curculigo villosa* (malay), *Urena lobata* (pulut-pulut), dan *Eragrostis atrovirens* (rumput dawai).

Pada ekosistem karet, kelimpahan fauna tanah tertinggi didominasi oleh Acari. Ordo ini dapat ditemukan pada setiap waktu pengamatan dan tiga tipe lokasi. Acari termasuk dalam kelas Arachnida dan merupakan salah satu kelompok yang sangat besar, berukuran kecil, dan lunak serta biasanya terdapat pada semua habitat hidup.

Acari banyak terdapat di dalam tanah dan reruntuhan organik dengan jumlah yang mendominasi (Borror *et.al.*1996). Menurut Yang dan Chen (2009), dalam penelitiannya menyimpulkan bahwa Acari merupakan salah satu fauna tanah yang banyak terdapat di alam dan memiliki peran penting dalam proses dekomposisi serasah. Ordo lain yang mendominasi ekosistem karet yaitu ordo Collembolla dan Coleoptera. Collembolla atau serangga ekor pegas berukuran kecil (0.25 - 6 mm) memiliki kebiasaan hidup pada tempat-tempat yang tersembunyi dan kebanyakan hidup di dalam tanah, reruntuhan daun, di bawah kulit kayu, daun yang

membusuk (dekomposisi), dan pada jamur. Ordo Coleoptera hidup pada habitat akuatik atau semiakuatik, di bawah tanah dan sedikit yang hidup di sarang-sarang serangga sosial (Borror *et al.* 1996).

Arief (2001), menyebutkan keberadaan fauna dalam tanah sangat tergantung pada ketersediaan energi dan sumber makanan untuk kelangsungan hidupnya. Adanya ketersediaan energi dan hara bagi fauna tanah tersebut, maka perkembangan dan aktivitas fauna tanah akan berlangsung baik dan timbal baliknya akan memberikan dampak positif bagi kesuburan tanah.

### 3. Kelimpahan dan Keanekaragaman Fauna Tanah

Kelimpahan merupakan jumlah total dari fauna tanah. Berdasarkan gambar 3 dapat ditunjukkan dengan menggunakan nilai total individu dari masing-masing ordo fauna tanah yang ditemukan pada masing-masing waktu pengamatan.

Kelimpahan fauna tanah pada minggu ke-0 sampai minggu ke-12 berbeda-beda. Berdasarkan jumlah kelimpahan total fauna tanah yang ditemukan selama pengamatan, menggambarkan bahwa pada tahap awal dekomposisi ordo Acari mendominasi, dengan kelimpahan yang tertinggi sampai pada minggu ke-2. Pada minggu ke-4 pergeseran dominansi oleh ordo Colembolla sampai pada minggu ke-6 dan ordo Acari muncul lagi pada minggu ke-8. Pada minggu ke-10 dan tahap akhir dekomposisi, kelimpahan tertinggi didominasi oleh ordo Colembolla.

Kekayaan jenis fauna tanah mengacu pada banyaknya spesies yang ditemukan pada suatu ekosistem. Hasil analisis indeks keanekaragaman total pada Tabel 3 menunjukkan bahwa pada minggu ke-2 mempunyai jumlah jenis fauna tanah tertinggi (Dmg = 4.144). Indeks keragaman

merupakan gabungan dari indeks kekayaan jenis dan indeks pemerataan jenis menjadi satu nilai. Indeks yang dipakai pada penelitian ini adalah indeks *Shanon-Wiener* ( $H'$ ). Hasil analisis menunjukkan bahwa keragaman jenis memiliki nilai yang berbeda. Hasil analisis diketahui bahwa fauna tanah yang ditemukan pada tegakan karet mempunyai penyebaran yang merata. Hal ini ditunjukkan dengan besarnya nilai pemerataan jenis yang tidak bernilai nol. Pemerataan jenis ini didukung oleh kondisi habitat dan kondisi fauna tanah (perilaku tinggal dan makan).

Berdasarkan Hasil analisis indeks keanekaragaman, bagian tepi merupakan bagian yang memiliki nilai indeks keanekaragaman tertinggi dan mendominasi pada setiap waktu pengamatan. Hal ini dapat diasumsikan bahwa kondisi lingkungan yang lebih lembab (RH= 82%) dan serasah yang lebih tebal dibandingkan kedua lokasi lainnya dapat menyebabkan nilai indeks keanekaragaman yang tinggi dan mendominasi pada lokasi tersebut.

Berdasarkan perbandingan penelitian indeks keanekaragaman yang telah dilakukan sebelumnya yang terdapat pada Tabel 4, hutan alam memiliki nilai indeks kekayaan jenis lebih besar dan hutan tanaman berada pada peringkat kedua sebelum perkebunan. Hal ini disebabkan karena beberapa faktor yaitu perilaku fauna tanah (seperti perilaku tinggal, berkembang biak, dan makan) serta faktor lingkungan dari masing –

masing habitat. Hal ini dipertegas oleh Wallwork (1970) yang menyatakan bahwa kehidupan fauna tanah sangat tergantung pada habitatnya. Perkebunan karet memiliki nilai indeks kekayaan terendah karena merupakan salah satu gangguan hutan, dan gangguan hutan akan berdampak pada penurunan keberadaan fauna tanah dan perannya dalam mendaur hara di suatu tempat seperti peran terhadap proses dekomposisi.

## KESIMPULAN DAN SARAN

### Kesimpulan

1. Laju Dekomposisi serasah pada tiga lokasi tegakan karet selama kurun waktu 12 minggu atau 6 periode memiliki nilai yang berbeda. Laju dekomposisi tertinggi terjadi pada minggu awal dekomposisi yaitu minggu ke-2. Hubungan antara keanekaragaman total fauna tanah dengan laju dekomposisi adalah berbanding lurus. Hal ini terbukti dari nilai laju dekomposisi tertinggi pada minggu ke -2 diikuti oleh nilai kekayaan jenis tertinggi (Dmg = 4.144).
2. Hubungan antara laju dekomposisi serasah dengan bobot serasah terhadap waktu dekomposisi ialah berkorelasi kuat dan berlawanan (Pearson correlation = -0,846). Semakin lama waktu dekomposisi maka semakin besar kehilangan bobot serasah dan semakin rendah laju dekomposisi serasah setiap periode.
3. Lokasi plot dan waktu pemanenan serasah berpengaruh nyata terhadap penurunan bobot dan laju dekomposisi.
4. Ordo yang mendominasi pada kelimpahan total fauna tanah pada setiap waktu pengamatan yaitu ordo Acari pada minggu ke-0, minggu ke-2, dan minggu ke-8 serta ordo Colembolla pada minggu ke-4, minggu ke-6, minggu ke-10, dan minggu ke-12. Kedua ordo tersebut memiliki peran penting dalam proses dekomposisi.

### Saran

1. Perlu diadakan penelitian lebih lanjut mengenai hubungan parameter fisik dan lingkungan yang berpengaruh terhadap laju dekomposisi serasah, baik tanaman karet maupun tanaman lainnya
2. Perlu diadakan penelitian tentang hubungan antara keanekaragaman fauna tanah dengan laju dekomposisi pada tipe ekosistem lain.

## DAFTAR PUSTAKA

- Arief, A. 2001. *Hutan dan Kehutanan*. Jakarta : Penerbit Kanisius.
- Borror DJ, Charles AT, Norman FJ. 1996. *Pengenalan Pelajaran Serangga*. Partosoedjono S, penerjemah. Yogyakarta: gadjah Mada University Press. Terjemahan dari: *An Introduction to the Study of Insect*.

- Hilwan I. 1993. Produksi, Laju Dekomposisi, dan Pengaruh Alelopati Serasah *Pinus merkusii* Jungh. Et De Vriese dan *Acacia mangium* Willd. Di Hutan Gunung Walat, Sukabumi, Jawa Barat [tesis]. Bogor: Program Pascasarjana, Institut Pertanian Bogor.
- Odum EP. 1983. *Basic Ecology*. Holt- Saunders Japan : Saunders College Publishing.
- Suin NM. 1997. *Ekologi Hewan Tanah*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Wallwork JA. 1970. *Ecology of Soil Animals*. London : McGraw Hill.
- Yang X, Chen J. 2009. Plant litter quality influences the contribution of soil fauna to litter decomposition in humid tropical forests, southwern China. *Soil Biology and Biochemistry*. 41:910-918.