

LAJU DEKOMPOSISI SERASAH DALAM DUA SISTEM BUDIDAYA KARET PADA LAHAN GAMBUT DI KAWASAN RIMBO PANJANG, RIAU

Maimona Anggrini¹, Ahmad Muhammad², Siti Fatonah²

E-mail : maimona_anggrini@yahoo.com

¹Mahasiswa Program Studi S1 Biologi

²Dosen Jurusan Biologi

Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam
Kampus Binawidya Pekanbaru, 28293, Indonesia

ABSTRACT

This study focused on two smallholder rubber systems in Riau, i.e. “rubber jungle” and “rubber garden,” which have contrasting vegetative structure. Owing to the absence of weeding, rubber jungle may become as dense as 1100-1200 trees/ha, consisting of around 28.80% non-rubber trees. In rubber garden, stand density is retained at usually 500-600 trees/ha and as monospecific stands. Such differences have been suspected to affect decomposition process beneath each system. The purpose of this study was to determine and compare the rate of litter decomposition and nutrient changes in rubber forest and rubber garden. This research has been done throughout the period of February-August 2012 (180 days) on a peatland area situated at Rimbo Panjang, Kampar Regency, Riau. Dried naturally-fallen rubber leaves were used as litter, which was exposed to field conditions in nylon litter bags. In both rubber growing systems, litter rapidly lost substantial amount of its mass (averagely 34.59%) during the first 30 days, but the decomposition slowed down thereafter until the end of the experiment on the 180th day, where the average remaining litter mass was 43.13% of the initial mass. Litter decomposition rate in earlier phase was 1.16%/day and slowed down to 0.32%/day to the 180th day. C/N ratio declined through time, starting from 40.41 to 27.42. P content did not change much through time, while K fluctuated slightly. In contrast, Ca increased in earlier phase to the middle of decomposition process and decreased afterwards. Mg decreased though time.

Keywords: rubber jungle – rubber garden – litter decomposition rate – C/N ratio – P, K, Ca and Mg – peatland – Riau -

PENDAHULUAN

Karet (*Hevea brasiliensis* Müll Arg.) merupakan salah satu tanaman budidaya perkebunan yang terpenting di Provinsi Riau, dimana terdapat hampir 500.000 ha kebun karet yang sekitar 90% diantaranya dimiliki dan dikelola oleh masyarakat (Anonim 2012).

Beragamnya intensitas pengelolaan yang diterapkan oleh masyarakat menyebabkan struktur kebun-kebun karet masyarakat sangat beragam (Muhammad & Kono 2010). Di satu sisi, terdapat kebun-kebun yang dikelola sangat ekstensif tanpa

penyiangan sama sekali sehingga menyebabkan mereka lambat laun berubah menjadi “hutan karet,” yang memiliki tingkat kerapatan pohon sangat tinggi (Muhammad *et al.* 2011). Di lain pihak terdapat kebun-kebun yang dikelola cukup intensif, disertai penerapan penyiangan dan pemupukan, sehingga susunan dan tingkat kerapatan pohon boleh dikata tidak berubah hingga pohon-pohon karet menjadi dewasa atau tua.

Perbedaan struktur vegetasi antara hutan karet dan kebun karet diduga mempengaruhi proses-proses ekologis penting yang ada pada masing-masing sistem, seperti misalnya proses dekomposisi serasah yang merupakan salah satu mata rantai penting dalam daur hara dalam sebuah ekosistem (Prescott 2005). Melalui proses ini, jaringan-jaringan pembentuk serasah secara bertahap dihancurkan dan bahan-bahan kimia yang terkandung di dalamnya diurai dan dilepaskan (Zheng *et al.* 2006). Menurut Martius *et al.* (2004) struktur vegetasi dapat mempengaruhi laju proses ini, karena menentukan tingkat pencahayaan, suhu udara dan tanah, kelembaban udara dan tanah, serta kekayaan biota dekomposer yang terdapat di bawah maupun di permukaan tanah.

Mengingat penyediaan hara secara alamiah, merupakan salah satu kunci dalam proses produksi pertanian dan perkebunan yang ramah lingkungan (Kumar 2008; Muramoto *et al.* 2001), pengetahuan tentang proses dekomposisi serasah dalam sistem budidaya karet dapat menjadi dasar bagi pengelolaan hara yang lebih berkelanjutan dalam sistem yang memiliki arti ekonomi sangat penting bagi masyarakat pedesaan di provinsi Riau ini. Dalam penelitian ini, telah dilakukan penaksiran laju perombakan serasah dan perubahan kandungan hara dalam serasah selama proses dekomposisi. Kami bermaksud mengetahui apakah kondisi vegetasi yang berbeda antara hutan karet dan kebun karet mempengaruhi proses ini.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini telah dilaksanakan dari awal bulan Februari hingga akhir bulan Agustus 2012 pada lahan gambut yang terdapat di kawasan Rimbo Panjang, Kecamatan Tambang, Kabupaten Kampar, Riau. Pengeringan dan penimbangan serasah dilakukan di Laboratorium Ekologi, Jurusan Biologi, FMIPA, Universitas Riau, Pekanbaru. Analisis kandungan kimia serasah dilakukan di Laboratorium Tanah dan Sumberdaya Lahan, Jurusan Ilmu Tanah, Fakultas Pertanian, IPB, Bogor.

Percobaan dekomposisi serasah telah dilakukan menggunakan kantong jaring nilon berukuran 15 x 15 cm dengan ukuran mata jaring 2 mm (Bärlocher 2005) yang diisi 20 gram (Yang *et al.* 2004) serasah daun karet yang telah dikeringkan. Percobaan dilaksanakan di empat lokasi hutan karet dan empat lokasi kebun karet. Di masing-masing lokasi ini dibuat sebuah transek sepanjang 100 meter dan pada transek ini dibuat tiga plot 20 x 20 m dengan jarak 20 m satu sama lain. Enam kantong serasah diletakkan dalam masing-masing plot dan setiap bulan salah satu diantaranya diambil selama enam bulan berturut-turut. Dari lapangan, serasah dikering-anginkan pada suhu kamar dan selanjutnya dalam oven pada suhu 75°C selama 48 jam hingga berat keringnya konstan, sebelum dipotret dan ditimbang. Laju dekomposisi serasah dihitung dari penyusutan berat serasah yang terdekomposisi dibagi waktu. Selanjutnya dilakukan analisis kandungan C-organik (Walkley & Black), N (Kjeldahl), P (spectrophotometer), K (flamephotometer), Ca dan Mg (AAS). Selain itu juga dilakukan karakterisasi habitat dengan melihat kerapatan pohon, basal area pohon, proporsi pohon, suhu udara dan

suhu gambut, kelembaban udara dan kelembaban gambut, pH gambut dan kedalaman muka air pada plot di hutan karet dan kebun karet.

Data dianalisis secara diskriptif dalam bentuk tabel dan grafik serta secara inferensial menggunakan uji t dan analisis regresi linier bantuan Microsoft Office Excel dan SPSS Seri 16.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Karakteristik hutan karet dan kebun karet

Hutan karet dan kebun karet memiliki struktur vegetasi yang sangat berbeda. Hal ini dapat dilihat dari beberapa parameter, yaitu kerapatan pohon, *basal area* pohon dan komposisi pohon. Tingkat kerapatan pohon di hutan karet jauh lebih tinggi (1.125 pohon/ha) dibanding di kebun karet (589,6 pohon/ha) (Tabel 1). Menurut Muhammad *et al.* (2011) pohon-pohon dalam hutan karet dapat beregenerasi tanpa adanya pengendalian yang berarti oleh manusia, sehingga semakin padat dengan bertambahnya waktu. Tingkat kerapatan pohon sangat mempengaruhi *basal area* (BA) suatu vegetasi. Pada hutan karet BA dapat mencapai 24,98 m²/ha, sedangkan pada kebun karet hanya 17,32 m²/ha.

Tabel 1. Perbandingan struktur vegetasi hutan karet dan kebun karet*

Sistem	Kerapatan (pohon/ha)	BA (m ² /ha)	Komposisi Spesies Pohon (%)	
			Karet	Spesies Lain
Hutan Karet	1,125 ± 140,6 ^a	24,98 ± 3,2 ^a	71,2 ^a	28,8 ^a
Kebun Karet	589,6 ± 34,5 ^b	17,32 ± 1,67 ^b	100 ^b	0 ^b

*Huruf yang berbeda pada kolom yang sama menunjukkan beda nyata pada taraf 5% (p<0.05)

Komposisi spesies pohon di hutan karet dan kebun karet juga sangat berbeda. Sebagaimana yang ditunjukkan pada Tabel 1, pohon-pohon penyusun hutan karet terdiri dari pohon karet (*Hevea brasiliensis*) sebesar 71,2 % dan 28,8 % pohon jenis lain. Spesies-spesies pohon lain yang dijumpai adalah spesies mahang (*Macaranga* spp.), terap (*Artocarpus* sp.), tenggek burung (*Euodia* sp), pelangas (*Aporosa* sp.), medang (*Litsea* sp.), ara (*Ficus* spp.), leban (*Vitex* sp.) dan ridan (*Nephelium* sp.), sedangkan komposisi pohon pada kebun karet umumnya hanya terdiri dari satu jenis saja yaitu hanya 100% pohon karet sebagai tanaman pokok.

Struktur vegetasi sangat menentukan kondisi abiotik, terutama sekali iklim mikro di bawahnya (Donovan *et al.* 2007). Pepohonan yang rapat dan tajuk yang lebat menciptakan naungan yang mempengaruhi intensitas cahaya matahari yang diterima oleh tanah membuat suhu udara dan suhu tanah di bawahnya lebih rendah, serta kelembaban tanah lebih tinggi. Kondisi iklim mikro ini merupakan salah satu faktor penting yang mempengaruhi keberadaan hewan yang berperan dalam proses dekomposisi serasah (Wang *et al.* 2010). Keberadaan hewan dekomposer juga dipengaruhi oleh pH dan tinggi muka air (Sulistiyanto *et al.* 2005).

Tingginya tingkat kerapatan dan heterogenitas pohon pada hutan karet sangat berpengaruh terhadap tingkat penauangannya. Tajuk pohon yang lebih rapat mengurangi sinar matahari yang dapat menembusnya dan menahan kelembaban udara di bawahnya. Hal ini mengakibatkan suhu udara maupun suhu gambut di bawah hutan karet lebih

rendah dibandingkan dengan di bawah kebun karet. Sebaliknya kelembaban udara dan kelembaban gambut pada hutan karet lebih tinggi dibandingkan pada kebun karet (Tabel 2).

Tabel 2. Hasil pengukuran parameter fisika dan kimia gambut

Parameter lingkungan	Sistem budidaya karet			
	Hutan karet		Kebun karet	
	Kisaran	Rerata	Kisaran	Rerata
Suhu udara (°C)	25-32	28,5	28-36	32
Suhu gambut (°C)	23-30	26,5	26,9-31,9	29,4
Kelembaban udara (%)	75-85	80	70-80	75
Kelembaban gambut (%)	40-80	60	25-55	40
pH gambut	4-5	4.5	4-6	5
Kedalaman muka air (cm)	5-17	11	16-43	29,5

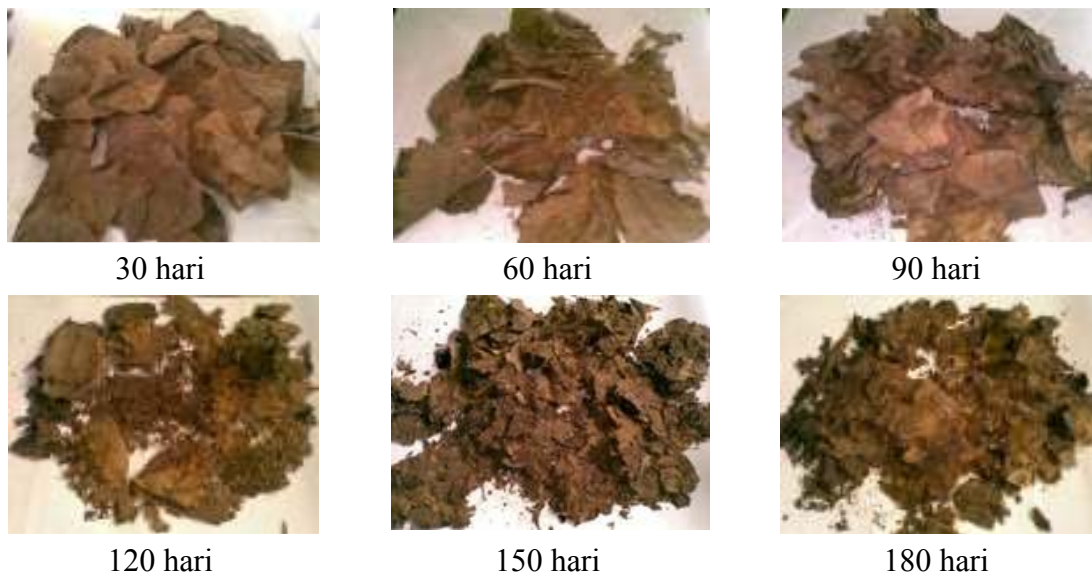
Gambut di lokasi penelitian memiliki pH yang berkisar 4-6. Dalam hal ini gambut di bawah hutan karet umumnya memiliki pH yang lebih rendah, yaitu rata-rata hanya 4,5, sedangkan gambut di bawah kebun karet rata-rata memiliki pH 5. Perbedaan ini kemungkinan berkaitan dengan relatif lebih banyaknya perubahan kimiawi pada lahan gambut yang digunakan sebagai kebun karet. Seperti dikemukakan Radjagukguk (2000) intensitas penggunaan lahan gambut, terutama yang berkaitan dengan penggunaan amelioran dan pupuk dapat meningkatkan pH gambut.

Perbedaan intensitas penggunaan lahan gambut sebagai hutan karet dan kebun karet juga tercermin pada perbedaan hidrologis antara keduanya. Kedalaman muka air pada hutan karet rata-rata hanya 11 cm, sedangkan pada kebun karet mengalami penurunan hingga 29,5 cm. Hal ini dikarenakan para pemilik kebun karet umumnya lebih mementingkan kondisi parit-parit drainase di kebun-kebun mereka, sementara para pemilik hutan karet tampaknya sama sekali tidak memikirkan hal ini. Akibatnya gambut di bawah hutan karet cenderung selalu basah atau bahkan tergenang.

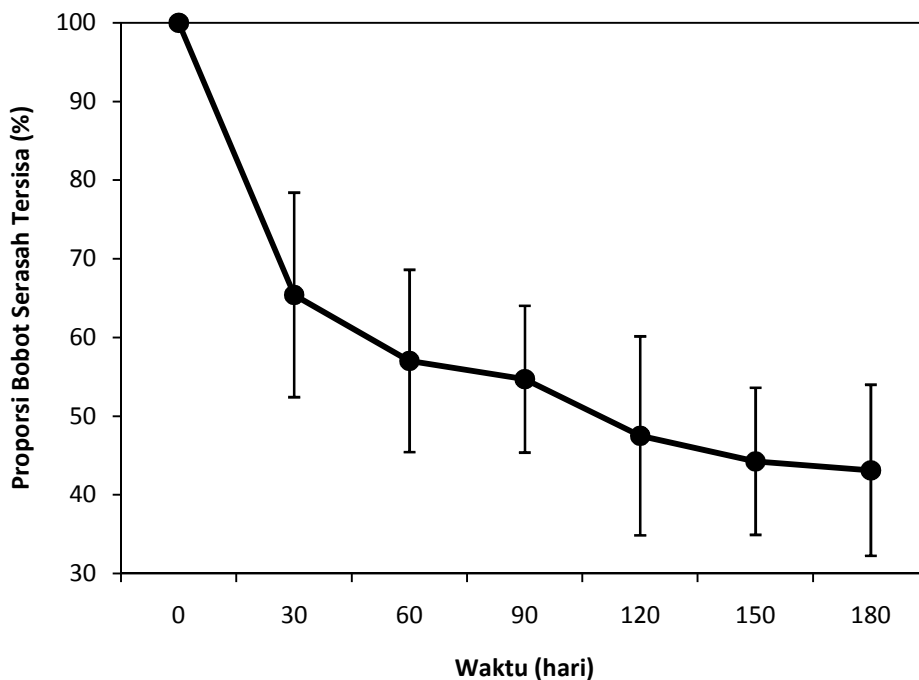
Perbedaan kondisi lingkungan sebagai akibat perbedaan intensitas pengelolaan antara kedua sistem budidaya karet tersebut, diduga akan berpengaruh terhadap laju dekomposisi serasah pada keduanya. Sebagaimana dikemukakan oleh Hättenschwiler *et al.* (2005), perbedaan struktur vegetasi berpengaruh terhadap keanekaragaman dan kualitas serasah, kondisi abiotik di bawahnya, serta keanekaragaman organisme dekomposer, yang pada akhirnya akan berdampak terhadap proses dekomposisi serasah.

Perubahan fisik serasah

Proses dekomposisi ditandai oleh perubahan fisik serasah. Hal ini dapat dilihat baik bentuk maupun bobotnya. Seperti yang ditunjukkan dalam Gambar 1, serasah mulai mengalami fragmentasi terutama setelah 30 hari. Lembaran-lembaran daun mulai berubah menjadi potongan-potongan dan serpihan-serpihan dan ukuran potongan semakin mengecil dari waktu ke waktu, sehingga jumlah serpihan terus bertambah.



Gambar 1. Perubahan bentuk serasah daun karet selama kurun waktu 180 hari



Gambar 2. Perubahan proporsi bobot serasah daun karet yang tersisa (%) selama kurun waktu 180 hari

Selain mengalami perubahan bentuk, serasah juga mengalami perubahan bobot. Pola perubahan bobot ini serupa, baik dalam sistem hutan karet maupun kebun karet (Gambar 2). Selama 30 hari pertama terjadi perubahan bobot serasah yang cukup drastis, sehingga serasah yang tersisa rata-rata hanyalah 65,41% dari bobot awalnya. Perubahan bobot yang berlangsung antara hari ke 30 hingga hari ke 180 berlangsung

secara jauh lebih lamban dibanding sebelumnya. Oleh karenanya, pada hari ke 180, rata-rata proporsi bobot serasah yang tersisa masih cukup besar, yaitu 43,13% dari bobot awalnya. Penyusutan bobot serasah yang cukup drastis pada minggu-minggu pertama yang kemudian diikuti dengan penyusutan yang lamban dalam proses dekomposisi merupakan pola yang umum dijumpai. Dengan mengutip sejumlah sumber, Pleguezuelo *et al.* (2009) dan Sulistyanto *et al.* (2005) menerangkan bahwa pada tahap awal proses dekomposisi bobot serasah menyusut mengikuti hilangnya bahan-bahan yang mudah larut dalam air, yaitu yang memiliki struktur sederhana dan ukuran molekul kecil seperti glukosa, asam amino dan senyawa-senyawa fenol. Setelah bahan-bahan ini habis, yang tersisa adalah bahan-bahan yang memiliki struktur lebih kompleks dan ukuran molekul yang jauh lebih besar seperti lignin dan selulosa yang semuanya lebih sulit dimanfaatkan oleh biota dekomposer.

Secara umum tidak dijumpai perbedaan yang berarti dalam hal perubahan fisik serasah yang berlangsung di bawah hutan karet maupun kebun karet. Perbedaan yang cukup berarti hanya terjadi pada hari ke 120, dimana serasah yang berada di bawah kebun karet tersisa dalam proporsi yang lebih kecil dibanding yang berada di bawah hutan karet (Tabel 3).

Tabel 3. Perubahan proporsi bobot serasah (%) daun karet selama kurun waktu 180 hari

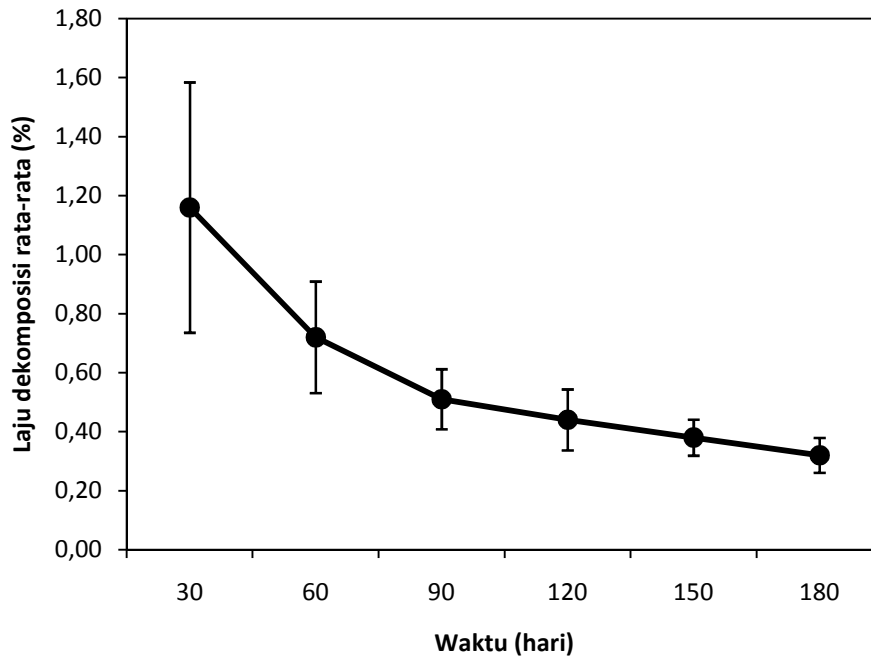
Hari	Hutan Karet (n=12)	Kebun Karet (n=12)	P
0	100	100	ns
30	67,12	63,69	ns
60	59,62	54,42	ns
90	57,92	52,50	ns
120	53,83	42,17	*
150	46,67	41,87	ns
180	45,92	40,33	ns

*Beda signifikan pada taraf 5%

Laju dekomposisi serasah

Laju dekomposisi serasah menunjukkan laju penyusutan bobot serasah dari waktu ke waktu. Laju ini biasanya tidak konstan, melainkan berubah dari waktu ke waktu, yaitu cenderung menurun mengikuti waktu (lihat Gambar 2 dan Gambar 3). Sebagaimana telah disebutkan di depan, pola yang umum dijumpai adalah bahwa laju penyusutan bobot serasah sangat tinggi pada beberapa minggu pertama dan laju ini terus menurun mengikuti waktu (lihat dalam Pleguezuelo *et al.* 2009 dan Sulistyanto *et al.* 2005).

Dalam penelitian ini, selama 30 hari pertama terjadi penyusutan bobot serasah daun karet dengan laju rata-rata 1,16%/hari. Laju ini turun menjadi 0,72%/hari antara hari ke 30 dan 60 dan penurunan ini terus berlanjut hingga pada hari ke 150 dan 180 hanya mengalami penyusutan 0,32%/hari. Berdasarkan laju penyusutan yang terakhir ini maka dapat ditaksir bahwa serasah daun karet baru akan habis terdekomposisi pada hari ke 312 (rumus penghitungan menurut Wibisana 2004).



Gambar 3. Laju dekomposisi serasah daun karet rata-rata selama 180 hari

Tabel 4. Perbandingan laju dekomposisi serasah daun karet dalam dua sistem budidaya karet

Hari	Hutan Karet (n=12)	Kebun Karet (n=12)	P
30	1,1	1,21	ns
60	0,67	0,76	ns
90	0,48	0,53	ns
120	0,39	0,48	*
150	0,36	0,39	ns
180	0,30	0,33	ns

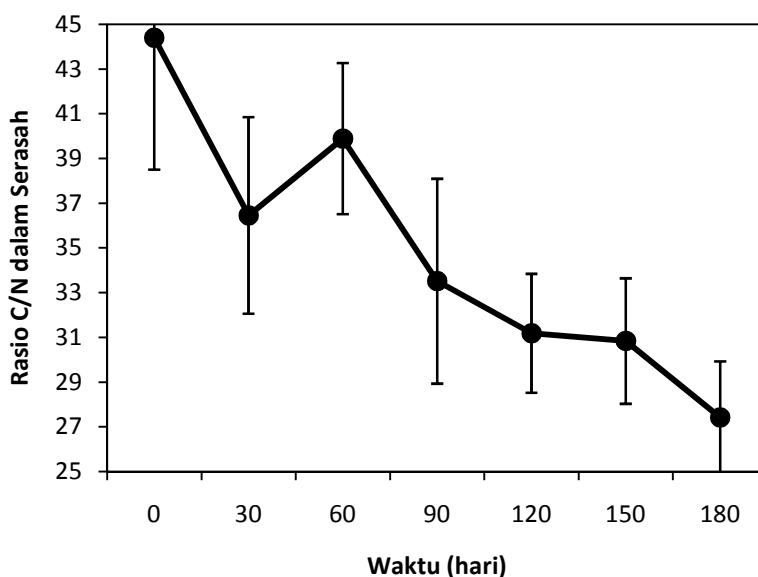
Keterangan: ns = tidak signifikan, *= signifikan ($p < 0.05$)

Tabel 4 menunjukkan perbandingan laju dekomposisi serasah daun karet dalam hutan karet dan kebun karet. Sebagaimana dapat dilihat dalam tabel ini, pola perubahan laju dekomposisi serasah di kedua sistem ini kurang lebih sama. Perbedaan kecil ditemukan pada laju dekomposisi selama hari ke 90 dan 120, dimana terdapat perbedaan cukup signifikan antara kedua sistem. Tetapi belum diketahui, faktor apa yang kemungkinan menyebabkan perbedaan ini.

Perubahan kimiawi serasah

Salah satu faktor terpenting yang mempengaruhi laju dekomposisi serasah adalah kandungan kimia serasah. Faktor ini sering juga disebut sebagai kualitas serasah (Wang *et al.* 2010), yang terutama sekali berkaitan dengan kandungan unsur C dan N serta rasio antara keduanya (C/N). Semakin tinggi rasio C/N dalam serasah, maka semakin rendah kualitas serasah atau dengan kata lain, semakin sukar terdekomposisi. Oleh karenanya, serasah dengan rasio C/N < 20 justru disebut sebagai serasah berkualitas

tinggi, sementara serasah dengan rasio C/N antara 20 dan 40 berkualitas sedang dan yang memiliki rasio C/N >40 disebut berkualitas rendah.



Gambar 4. Perubahan rasio C/N rata-rata dalam serasah daun karet selama kurun waktu 180 hari

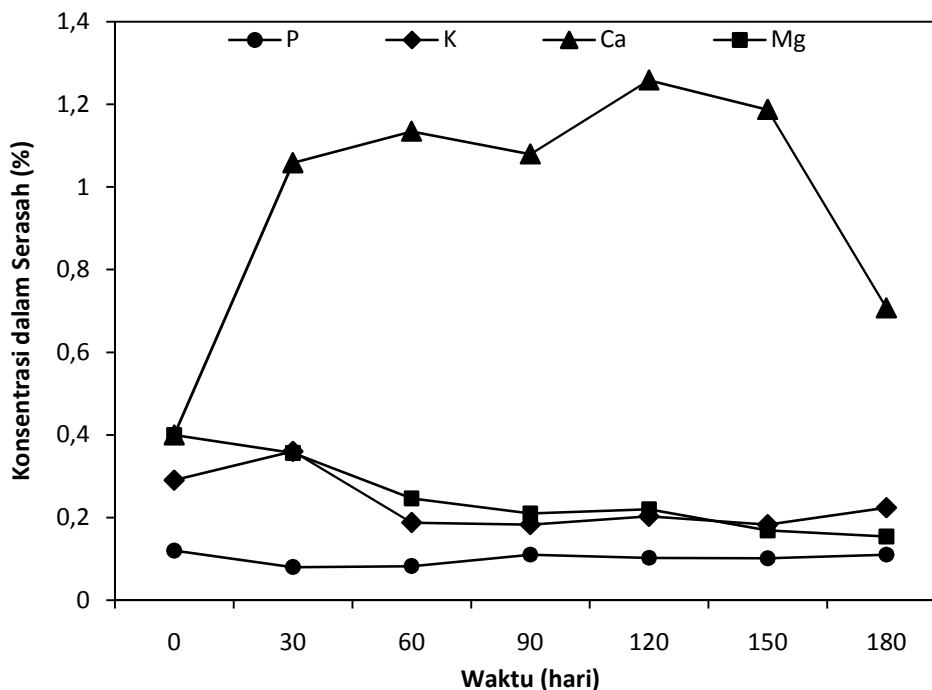
Gambar 4 menunjukkan bagaimana rasio C/N dalam serasah daun karet, baik yang diletakkan dalam hutan karet maupun kebun karet, berubah dari awal hingga akhir pengamatan. Selama kurun waktu ini rasio C/N serasah berubah dari awal hingga akhir pengamatan. Selama kurun waktu ini rasio C/N serasah berubah dari 44,41 pada hari ke 0 menjadi 27,42 pada hari ke 180. Penurunan ini disebabkan oleh dua hal, yaitu hilangnya sebagian C yang digunakan oleh biota dekomposer dalam bentuk hidrokarbon dan peningkatan kandungan N sebagai akibat dari asimilasi N oleh mikroorganisme pada unsur hara anorganik. Asimilasi N oleh mikroba menyebabkan unsur-unsur dalam serasah menjadi immobil sehingga justru meningkat konsentrasinya dalam serasah (Presscott 2005). Tabel 5 menunjukkan perbandingan rasio C/N dalam serasah daun karet yang diletakkan dalam hutan karet dan kebun karet. Meskipun rasio C/N dalam serasah yang berada dalam hutan karet cenderung lebih besar, tidak ditemukan adanya perbedaan signifikan dengan yang berada dalam kebun karet.

Tabel 5. Perubahan rasio C/N dalam serasah di bawah kedua sistem budidaya karet

Hari	Hutan Karet (n=4)	Kebun Karet (n=4)	P*
0	44,41	44,41	ns
30	33,51	38,69	ns
60	38,84	39,6	ns
90	34,57	31,4	ns
120	32,72	29,46	ns
150	30,77	30,4	ns
180	27,02	27,38	ns

Keterangan: ns = tidak signifikan, *= signifikan (p<0.05)

Gambar 5 menampilkan perubahan-perubahan kandungan unsur P, K, Ca dan Mg dalam serasah daun karet selama kurun waktu 180 hari. Dapat dilihat bahwa pola perubahan kandungan masing-masing unsur cukup berbeda, terutama sekali kandungan Ca. Kandungan P tidak banyak mengalami perubahan, yaitu berkisar antara 0,08-0,12% saja. Menurut Presscott (2005) perubahan ini dapat disebabkan oleh lepasnya asam posfat pada saat sel-sel atau organ-organ mati. Kandungan K berfluktuasi antara 0,18-0,36%. Unsur ini sebenarnya termasuk mudah lepas dari jaringan serasah (Sulistiyanto 2005; Oladoye 2005), meskipun demikian dalam penelitian ini tidak ditemukan terjadinya penyusutan kandungan K yang berarti. Sementara kandungan Ca mengalami fluktuasi yang paling menyolok, yaitu justru meningkat setelah 30 hari yang pertama dari 0,40% menjadi 1,06%. Kandungan ini terus meningkat hingga sekitar 1,20% sampai hari ke 150, tetapi kemudian mengalami penurunan kembali hingga 0,71% pada hari ke 180. Peningkatan kandungan Ca diduga disebabkan oleh terjadinya immobilisasi unsur Ca dalam serasah oleh mikroorganisme (Presscott 2005). Kandungan Mg cenderung menurun bersama waktu, yaitu dari 0,40% pada tahap awal hingga menjadi 0,15% pada hari ke 180. Hal ini kemungkinan disebabkan oleh terlepasnya unsur ini dari dalam jaringan serasah. Menurut Deshmukh (1992) Mg merupakan salah satu unsur yang mudah terlepas dari dalam serasah.



Gambar 5. Perubahan konsentrasi P, K, Ca dan Mg dalam serasah selama kurun waktu 180 hari

Tabel 6 menunjukkan perbandingan perubahan kandungan C, N, P, K, Ca dan Mg dalam serasah daun karet yang diletakkan dalam hutan karet dan kebun karet selama 180 hari. Sebagaimana dapat dilihat dalam tabel ini, pola perubahan kandungan hara di kedua sistem ini kurang lebih sama. Perbedaan kecil ditemukan pada kandungan unsur C pada hari ke 60 dan 120 serta P pada hari ke 180, dimana terdapat perbedaan cukup

signifikan antara kedua sistem. Tetapi belum diketahui, faktor apa yang kemungkinan menyebabkan perbedaan ini.

Tabel 6. Rata-rata konsentrasi C, N, P, K, Ca dan Mg dalam serasah selama kurun waktu 180 hari

Unsur	Waktu (Hari)	Hutan Karet (n = 12)	Kebun Karet (n = 12)	P
C	0	56,42	56,42	ns
	30	55,96	55,72	ns
	60	54,76	55,29	*
	90	54,27	54,33	ns
	120	54,31	53,61	*
	150	53,23	53,26	ns
	180	52,42	52,03	ns
N	0	1,27	1,27	ns
	30	1,67	1,44	ns
	60	1,41	1,37	ns
	90	1,57	1,73	ns
	120	1,66	1,82	ns
	150	1,73	1,75	ns
	180	1,94	1,90	ns
P	0	0,12	0,12	ns
	30	0,08	0,08	ns
	60	0,08	0,09	ns
	90	0,11	0,11	ns
	120	0,11	0,10	ns
	150	0,10	0,10	ns
	180	0,11	0,12	*
K	0	0,29	0,29	ns
	30	0,39	0,33	ns
	60	0,20	0,18	ns
	90	0,18	0,19	ns
	120	0,22	0,17	ns
	150	0,16	0,18	ns
	180	0,14	0,25	ns
Ca	0	1,2	1,2	ns
	30	1,09	1,03	ns
	60	1,14	1,14	ns
	90	1,16	1,00	ns
	120	1,50	1,02	ns
	150	1,35	1,03	ns
	180	0,69	0,72	ns
Mg	0	0,4	0,4	ns
	30	0,31	0,41	ns
	60	0,22	0,28	ns
	90	0,18	0,24	ns
	120	0,22	0,22	ns
	150	0,16	0,18	ns
	180	0,14	0,17	ns

Keterangan: NS = tidak signifikan, *= signifikan ($p < 0.05$)

KESIMPULAN DAN SARAN

Dari penelitian ini dapat disimpulkan bahwa:

1. Perbedaan struktur vegetasi antara hutan karet dan kebun karet ternyata tidak memberikan pengaruh signifikan terhadap laju dekomposisi serasah.
2. Pola penyusutan bobot serasah dalam hutan karet maupun kebun karet kurang lebih sama, yaitu pada tahap awal terjadi penurunan bobot serasah yang cukup drastis, diikuti penurunan yang lamban pada tahap-tahap berikutnya.
3. Laju dekomposisi serasah rata-rata pada tahap awal 1,16%/hari dan laju ini terus menurun hingga hari ke 180 dengan laju hanya 0,32%/hari.
4. Rasio C/N dalam serasah cenderung menurun bersama waktu.
5. Kandungan P dalam serasah tidak banyak mengalami perubahan dari waktu ke waktu, K mengalami fluktuasi dari waktu ke waktu, sementara kandungan Ca mengalami peningkatan pada tahap awal proses dekomposisi dan kemudian menurun lagi pada tahap pertengahan proses ini, sedangkan kandungan Mg cenderung menurun dari waktu ke waktu.

Adapun hal-hal yang dapat disarankan bagi penelitian berikutnya adalah:

- (1) Perlu dilakukan penelitian dengan rentang waktu yang lebih panjang, yaitu sekurang-kurangnya setahun penuh (12 bulan) untuk mengetahui proses dekomposisi secara penuh dan mengetahui pengaruh musim terhadap proses ini.
- (2) Perlu dilakukan penelitian menggunakan serasah segar (tidak dikeringkan terlebih dahulu) guna mengetahui proses dekomposisi yang lebih alami.
- (3) Perlu dilakukan analisis perubahan kandungan unsur-unsur mikro dalam serasah.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terimakasih kepada para pemilik hutan karet dan kebun karet di Rimbo Panjang yang telah memberikan izin bagi pelaksanaan penelitian ini. Penulis juga berterimakasih kepada rekan-rekan mahasiswa yang telah membantu di lapangan. Tidak lupa, penulis juga berterimakasih kepada para dosen penguji, yaitu Bapak Drs. Khairijon, MS. Dan Ibu Dr. Nery Sofianty, M.Si yang telah memberikan saran-saran dalam seminar proposal maupun hasil demi perbaikan.

DAFTAR PUSTAKA

- Anonim. 2012. Statistik perkebunan karet 2010-2012. Direktorat Jendral Perkebunan Kementerian Perkebunan. Jakarta.
- Bärlocher, F. 2005. Leaf mass loss estimated by litterbag technique *dalam*. M.A.S. Graca., F. Bärlocher & M. Gessner (ads.), *Methods to Study Litter Decomposition: A Practical Guide*. Hal 37-42.
- Deshmukh, I. 1992. Ekologi dan biologi tropika. Yayasan Obor Indonesia. Jakarta.
- Donovan, S.E., G.J.K. Griffiths, R. Hotmathevi & L. Winder. 2007. The Spatial Pattern of Soil-dwelling Termites in Primary and Logged Forest in Sabah, Malaysia. *Ecological Entomology* 32: 1-10.

- Hättenschwiler, S., A.V. Tiunov & S. Schen. 2005. Biodiversity and litter decomposition in terrestrial ecosystem. *Annual Reviews Ecology Evolusi System* 36: 191-218.
- Kumar, B.M. 2008. Litter dynamics in plantation and agroforest systems *dalam* Batish, D.R., R.K. Kohli, S. Jose & H.P. Sing (ads.). 2008. Ecological Basos of Agroforestry. CRC Press. Boca Raton. pp: 181-216.
- Martius, C., H. Hofer, M.V.B. Garcia, J. Rombke & W. Hanagarth. 2003. Litter fall, litter stocks and decomposition rates in rainforest and agroforestry sites in Central Amazonia. *Nutrient Cycling in Agroecosystem* 68: 137-154.
- Muhammad, A. & Y. Kono. 2010. Smallholder rubber farm in Riau, Indonesia: its contribution to rural livelihood, biodiversity conservation, and climate change mitigation. *The International Forestry Review* 12 (5):193.
- Muhammad, A., Y. Kono, A. Rasyad & O. Kozan. 2011. Tree regeneration process of the rubber jungle system: A case study at Riau Province, Indonesia. Proceeding of the 21 Annual Meeting of the Japan Society of Tropical Ecology in Okinawa 2011. JASTE. Hal 31.
- Muramoto, J., E.C. Ellis, Z. Li, R.M. Machado & S.R. Gliessman. 2001. Field-scale nutrient cycling and sustainability: comparing natural and agricultural ecosystems. In Gliessman, s.r.ed. agroecosystem sustainability: developing practical strategies, p.121-134. CRC Press, Boca Raton, FL.
- Pleguezuelo, C.R.R., V.H.D. Zuazo, J.L.M. Fernandes, F.J.M. Peinado & D.F. Tarifa. 2009. Litter decomposition and nitrogen release in a sloping mediterranean subtropical agroecosystem on the coast of Granada (SE, Spain): Effect of floristic and topographic alteration on the slope. *Agriculture, Ecosystem and Environment* 134: 79-88.
- Prescott, C.E. 2005. Decomposition and mineralization of nutrients from litter and humus *dalam* H. BassiriRad (Ed.), Nutrient Acquisition by Plants an Ecological Perspective. Springer-Verlag Berlin Heidelberg. Vol 181.
- Radjagukguk, B. 2000. Perubahan sifat-sifat fisik dan kimia tanah gambut akibat reklamasi lahan gambut untuk pertanian. *Jurnal Ilmu Tanah dan Lingkungan* 2(1): 1-15.
- Sulistiyanto, Y., J.O. Rieley & S.H. Limin. 2005. Laju dekomposisi dan pelepasan hara dari serasah pada dua sub-tipe hutan rawa gambut di kalimantan tengah. *Jurnal Manajemen Hutan Tropica* 11(2): 1-14.
- Wang, S., H. Ruan & Y. Han. 2010. Effect of microclimate, litter type, and mesh size on leaf litter decomposition along an elevation gradient in the Wuyi Mountains, China. *China. Ecological Research* 25: 1113-1120.
- Wibisana BT. 2004. Produksi dan Laju Dekomposisi Serasah Mangrove di Wilayah Pesisir Kabupaten Berau, Provinsi Kalimantan Timur. Skripsi. Program Studi Ilmu Kelautan Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan. Institut Pertanian Bogor. Bogor. 64 hal.
- Yang, Y.S., J.F. Guo, G.S. Chen, J.S. Xie, L.P. Cai & P. Lin. 2004. Litter fall, nutrient return, and leaf-litter decomposition in four plantation compared with a natural forest in subtropical China. *Annual Forest Science*. 61: 465-476.

Zheng, Z., P. Shanmughavel, M. Cao, L. Sha, M. Warren. 2006. Litter decomposition and nutrient release in a tropical seasonal rain forest of Xishuangbanna, Southwest China. *Biotropica* 38(3): 342-347.