

# LAJU DEKOMPOSISI SERASAH DAUN *Shorea guiso* DI HUTAN PENELITIAN DRAMAGA, BOGOR, JAWA BARAT

*The Rate of Leaf Litter Decomposition of Shorea guiso in Dramaga Research Forest, Bogor, West Java*

Cecep Kusmana<sup>1\*</sup> dan Retno Ayu Yentiana<sup>2</sup>

(Diterima 18 Maret 2021 /Disetujui 20 Desember 2021)

## ABSTRACT

*Litter decomposition is a process of decomposing litter which is an important component of the nutrient cycle process because it can make a major contribution to soil fertility. The purpose of this study was to measure the decomposition rate of Shorea guiso leaf litter and soil organic matter content in the decomposition process of Shorea guiso leaf litter in the Dramaga Research Forest, Bogor, West Java. Decomposition of Shorea guiso leaf litter is carried out using a litter bag measuring 30 cm x 40 cm. Each litter-bag contained 100 g of dry weight of Shorea guiso litter. The litterbag was then tied to a bamboo stake and placed under the Shorea guiso stand. The results of this study for 12 weeks showed that the average of leaf litter decomposition rate of Shorea guiso at the 1 week of observation was 0,003 and continued to increase until the 12 week of 0,2. The average weekly rate of decomposition of Shorea guiso leaf litter was 0,075 which grew on soils with moderate BOT content (3,87%).*

*Keywords: Dramaga research forest, litter decomposition rate, Shorea guiso*

## ABSTRAK

Dekomposisi serasah merupakan proses penguraian serasah yang menjadi komponen penting dari proses siklus nutrisi karena dapat memberikan kontribusi besar terhadap kesuburan tanah. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengukur laju dekomposisi serasah daun *Shorea guiso* serta kandungan bahan organik tanah dalam proses dekomposisi serasah daun *Shorea guiso* di Kawasan Hutan Penelitian Dramaga, Bogor, Jawa Barat. Dekomposisi serasah daun *Shorea guiso* dilakukan menggunakan litter-bag berukuran 30 cm x 40 cm. Setiap litter-bag berisi 100 g berat kering serasah *Shorea guiso*. Kantong serasah kemudian diikatkan pada patok bambu dan diletakkan di bawah tegakan *Shorea guiso*. Hasil penelitian selama 12 minggu menunjukkan bahwa laju rata-rata dekomposisi serasah daun tanaman *Shorea guiso* pada minggu ke-1 pengamatan sebesar 0,003 dan terus mengalami peningkatan hingga minggu ke-12 sebesar 0,2. Rata-rata laju dekomposisi serasah daun *Shorea guiso* mingguan sebesar 0,075 yang tumbuh pada tanah dengan kandungan BOT berkategori sedang (3,87%).

Kata kunci: hutan penelitian Dramaga, laju dekomposisi serasah, *Shorea guiso*

---

<sup>1</sup> Departemen Silvikultur, Fakultas Kehutanan dan Lingkungan, IPB University

\* Penulis korespondensi:

e-mail: ckman Grove@gmail.com

<sup>2</sup> Mahasiswa Sarjana Departemen Silvikultur, Fakultas Kehutanan dan Lingkungan, IPB University

## PENDAHULUAN

Hutan di daerah tropis mempunyai siklus hara yang spesifik dimana cadangan hara di dalam ekosistem hutan sebagian besar berasal dari vegetasi. Hutan tropis dengan keadaan kanopi yang lebat memberikan kontribusi besar terhadap produktivitas hutan dengan gugurnya serasah yang jatuh. Tanah hutan merupakan tanah yang terbentuk di bawah pengaruh vegetasi. Secara alami kebutuhan unsur hara bagi tanaman dapat terpenuhi melalui siklus hara yang relatif tertutup yang terjadi antara tanaman dengan tanah hutan. Siklus hara adalah proses suplai dan penyerapan dari senyawa kimia yang dibutuhkan tanaman untuk proses pertumbuhan dan metabolisme. Siklus hara dapat berupa siklus nitrogen, siklus kalium, siklus sulfur, siklus fosfor dan siklus karbon. Siklus hara terutama nitrogen dan fosfor dapat berjalan secara terus menerus karena adanya proses dekomposisi serasah tanaman (Pane *et al.* 2016).

Salah satu bahan organik yang secara alami dihasilkan dari tanaman adalah serasah. Secara kuantitas, bentukan tanah dalam ekosistem hutan ditentukan oleh jumlah jatuhnya serasah vegetasi pohon yang tumbuh di atasnya. Peristiwa jatuhnya serasah merupakan suatu kejadian lepasnya organ bagian dari tanaman seperti bunga, buah, daun, ranting, sebagai *input* material organik bagi tanah dan siklus hara serta sebagai aliran energi (Chairul 2010). Serasah menjadi komponen utama dalam ekosistem hutan karena menjadi sumber bahan organik tanah dan sebagai tempat terjadinya proses biologi tanah seperti dekomposisi. Serasah akan terurai menjadi unsur hara yang tersedia di dalam tanah untuk menjamin kelangsungan pertumbuhan pohon. Serasah berfungsi sebagai tempat penyimpanan air sementara yang selanjutnya akan dilepaskan ke dalam ke tanah bersama dengan bahan organik yang berbentuk zat hara larut, memperbaiki struktur tanah dan menaikkan kapasitas penyerapan (Arief 1994). Peran serasah dalam proses penyuburan tanah dan tanaman sangat tergantung pada laju produksi dan laju dekomposisi serasah (Aprianis 2011). Menurut Dita (2007) dekomposisi yaitu proses penguraian bahan organik yang berasal dari hewan dan tumbuhan baik secara fisik maupun kimia menjadi senyawa anorganik (mineral) secara sederhana yang dapat memberikan hara mineral sehingga dapat dimanfaatkan langsung oleh tumbuhan sebagai sumber nutrisi.

Pohon sebagai penghasil serasah yang cukup besar dan berperan dalam menjaga dan mengembalikan kesuburan tanah di hutan. Unsur hara yang kembali melalui serasah berperan penting dalam menjaga kesuburan tanah dan produktivitas primer ekosistem hutan (Gnankambary *et al.* 2008). Nutrisi yang dihasilkan dalam ekosistem hutan digunakan untuk kehidupan organisme melalui produksi serasah yang dihasilkan dan proses dekomposisi (Proctor 1984). Keseimbangan antara produksi serasah dan dekomposisinya akan mempengaruhi akumulasi nitrogen dan lapisan organik tanah (Rahajoe dan Alhamd 2013). Akumulasi serasah menjadi tempat bagi habitat dan sumber makanan invertebrata yang menjadi dasar penting dalam rantai makanan (Sangha *et al.* 2006).

Hutan Penelitian Dramaga menurut administrasi pemerintahan termasuk ke dalam wilayah Desa Situ Gede dan Desa Bubulak, Kecamatan Bogor Barat, Kota Bogor. Seiring berkembangnya zaman dan bertambahnya jumlah populasi penduduk di sekitar kawasan hutan menyebabkan

terjadinya alih fungsi lahan ke dalam bentuk pemukiman, kegiatan aktivitas manusia di sekitar hutan yang menimbulkan jumlah sampah semakin meningkat, dan terjadinya erosi yang berasal dari sungai Cisadane pinggiran Situ Gede sehingga dapat mengurangi luasan Hutan Penelitian Dramaga. Ekosistem hutan mempunyai peranan penting dalam kaitannya dengan laju dekomposisi serasah. Penelitian mengenai laju dekomposisi serasah daun *Shorea guiso* belum pernah dilakukan sebelumnya. Oleh karena itu, penelitian ini diharapkan dapat memberikan gambaran dan informasi mengenai data laju dekomposisi serasah disebabkan pengembalian unsur hara ke dalam tanah melalui proses dekomposisi menjadi sangat penting untuk menjaga stabilitas ketersediaan unsur hara mineral sehingga keseimbangan ekosistem hutan dapat terjaga. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengukur laju dekomposisi serasah daun *Shorea guiso* dan mengukur kandungan bahan organik tanah dalam proses dekomposisi serasah daun *Shorea guiso* di Kawasan Hutan Penelitian Dramaga Bogor, Jawa Barat.

## METODE PENELITIAN

### Waktu dan Tempat Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan September sampai November 2020 di Hutan Penelitian Dramaga, Bogor, Jawa Barat. Analisis data laju dekomposisi serasah daun *Shorea guiso* dilakukan di Laboratorium Ekologi Hutan, Departemen Silviculture, Fakultas Kehutanan IPB. Analisis data tanah dilakukan di Laboratorium Bioteknologi Lingkungan, PT. Biodiversitas Bioteknologi Indonesia Cilubang Nagrak, Situgede, Bogor.

### Alat dan Bahan

Alat yang digunakan dalam penelitian ini terdiri dari kantong serasah/*litterbag* (wadah serasah untuk dekomposisi yang terbuat dari nilon) berukuran 30 cm x 40 cm dengan mata jaring berukuran 1 mm, timbangan analitik, oven, kantong plastik (*trashbag*), pita ukur, meteran jahit, bor tanah, golok, patok bambu, tali rafia, kamera, termometer, higrometer, kompas, *haga meter*, kertas label, potongan bambu, pH meter, *tally sheet* dan alat tulis. Bahan yang digunakan pada penelitian ini adalah serasah daun *Shorea guiso* dan sampel tanah.

### Penentuan Lokasi Penelitian

Penentuan lokasi penelitian berada di kawasan Hutan Penelitian Dramaga yang termasuk ke dalam wilayah Desa Situ Gede dan Desa Bubulak, Kecamatan Bogor Barat, Kota Bogor. Pengamatan lapangan dalam penelitian ini dilakukan pada tegakan *Shorea guiso* seluas 0,25 ha dan diletakkan sebanyak 36 *litterbag* secara acak.

### Pengambilan Data Vegetasi

Pengambilan data analisis vegetasi dengan menggunakan petak contoh. Analisis vegetasi dilakukan untuk memperoleh data terkait komposisi jenis dan struktur suatu hutan. Pengamatan vegetasi dilakukan dengan

menggunakan kombinasi antara metode jalur dan metode garis berpetak (Kusmana 1997). Prosedur pengambilan contoh di lapangan sebagai berikut:

### Tahap Persiapan

Tahap persiapan yang dilakukan meliputi beberapa kegiatan, diantaranya survei lokasi penelitian, pengurusan izin administrasi penelitian di Litbang Gunung Batu, persiapan peralatan dan bahan yang digunakan untuk pengambilan data di lapangan serta pengumpulan data sekunder atau literatur terkait penelitian.

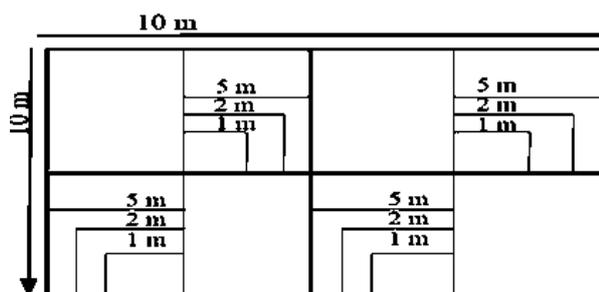
- Unit contoh vegetasi berbentuk jalur. Jalur berukuran panjang 50 m dan lebar 50 m. Pengambilan data dilakukan dengan membagi ke dalam 25 petak contoh dengan ukuran masing-masing 10 m x 10 m (Gambar 1).
- Analisis vegetasi dilakukan pada petak contoh berukuran 1 m x 1 m untuk tingkat semai, 2 m x 2 m untuk tingkat pancang, 5 m x 5 m tingkat tiang, dan 10 m x 10 m untuk tingkat pohon (Gambar 1).
- Data yang dikumpulkan untuk tingkat pohon dan tiang meliputi nama jenis, jumlah individu, diameter batang, dan tinggi total. Untuk pancang dan semai data yang dikumpulkan meliputi nama jenis dan jumlah individu.

### Pengukuran Laju Dekomposisi Serasah

Pengambilan serasah daun *Shorea guiso* dilakukan secara langsung dengan mengambil serasah yang jatuh secara alami di lantai hutan paling atas dibawah tegakan pohon di lokasi penelitian. Pengambilan sampel serasah dilakukan secara acak tanpa dilakukan pemilahan terlebih dahulu. Pengukuran laju dekomposisi serasah daun *Shorea guiso* dilakukan dengan meletakkan serasah yang telah dikeringkan pada suhu 105°C selama 24 jam. Serasah yang telah kering kemudian dimasukkan ke dalam 36 kantong serasah/litterbag sebanyak 100 g. Kantong serasah kemudian diikatkan pada parameter kuantitatif dalam analisis komunitas tumbuhan. Parameter kuantitatif yang dihitung adalah indeks nilai penting (INP).

### Pengamatan Faktor Fisik Lingkungan

Faktor fisik lingkungan yang diteliti terdiri dari suhu udara, suhu tanah, kelembapan udara, pH dan bahan organik tanah (BOT). Pengukuran suhu udara, suhu tanah, dan kelembapan udara dilakukan pada siang hari setiap satu minggu sekali. Sementara pengukuran pH dan bahan



Gambar 1 Desain petak contoh analisis vegetasi dengan metode jalur dan metode garis berpetak

organik tanah dilakukan pada satu kali pengamatan. Bersamaan dengan pengukuran faktor fisik lingkungan dilakukan pengambilan kantong serasah/litterbag. Litterbag diambil dari masing-masing petak contoh setiap 7 hari pengamatan. Setiap selesai waktu pengambilan, serasah dari litterbag dibersihkan kemudian ditiriskan di atas koran sehingga diperoleh bobot kering angin serasah. Serasah tersebut selanjutnya dikeringkan dalam oven pada suhu 105°C selama 24 jam, lalu diukur berat keringnya menggunakan timbangan analitik.

### Analisis Data

#### Indeks Nilai Penting (INP)

Indeks nilai penting digunakan untuk mengetahui seberapa besar jenis dapat mendominasi pada lokasi tertentu. Menurut Cox (1927) dalam Prasetyo (2006) pengolahan INP diperoleh dari:  $INP = KR + FR + DR$  (pancang, tiang dan pohon),  $INP = KR + FR$  (semai dan tumbuhan bawah), dimana:

- Kerapatan suatu jenis (K) (ind/ha)

$$K = \frac{\sum \text{individu suatu jenis}}{\text{Luas petak contoh}}$$

- Kerapatan relatif suatu jenis (KR) (%)

$$KR = \frac{K \text{ suatu jenis}}{K \text{ semua jenis}} \times 100\%$$

- Frekuensi suatu jenis (F) (ind/ha)

$$F = \frac{\sum \text{sub petak ditemukan suatu jenis}}{\sum \text{seluruh sub petak contoh}}$$

- Frekuensi relatif suatu jenis (FR) (%)

$$FR = \frac{F \text{ suatu jenis}}{F \text{ semua jenis}} \times 100\%$$

- Dominansi suatu jenis (D) (m<sup>2</sup>/ha) untuk pohon

$$D = \frac{\text{Luas bidang dasar suatu jenis}}{\text{Luas petak contoh}}$$

- Luas bidang dasar (m<sup>2</sup>) suatu pohon dapat diperoleh dengan rumus

$$LBDS = \pi R^2 = \frac{1}{4} \pi D^2$$

- Dominansi relatif suatu jenis (DR)

$$DR = \frac{D \text{ suatu jenis}}{D \text{ semua jenis}} \times 100\%$$

#### Data Laju Dekomposisi Serasah

Laju Dekomposisi serasah dihitung berdasarkan data sisa bobot kering serasah yang diperoleh setiap satu minggu pengamatan. Pendugaan nilai konstanta laju dekomposisi serasah dilakukan menurut persamaan Olson (1963) sebagai berikut:

$$X_t = X_o \cdot e^{-kt}$$

Keterangan:

$X_t$  = Bobot kering serasah setelah periode waktu pelapukan ke-t (g)

$X_o$  = Bobot kering serasah awal (g)

E = Bilangan logaritma natural (2.72)

K = Konstanta laju dekomposisi serasah t=Waktu pengamatan

t = Waktu pengamatan  $\frac{(\text{Hari dalam setahun})}{(\text{Hari lama pendekomposian})}$

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Kondisi umum di Kawasan Hutan Penelitian Dramaga selama penelitian dapat digambarkan melalui informasi nilai parameter fisik lingkungan (Tabel 1). Parameter fisik lingkungan berpengaruh terhadap nilai laju dekomposisi serasah daun *Shorea guiso* di Kawasan Hutan Penelitian Dramaga. Kondisi iklim mikro menjadi salah satu faktor penting yang dapat mempengaruhi keberadaan hewan atau mikroorganisme yang berperan dalam proses dekomposisi (Wang *et al.* 2010).

Berdasarkan hasil pengukuran suhu udara di lokasi penelitian berkisar 25°C-29,7°C, suhu tanah berkisar 24,9°C-26°C dan kelembapan udara berkisar 79%-92%. Hasil pengukuran suhu tanah dan suhu udara ini baik untuk proses dekomposisi. Suhu dapat mempengaruhi pertumbuhan dan kemampuan bertahan hidup suatu mikroorganisme. Menurut (Yani 2016) pertumbuhan bakteri mencapai optimal pada suhu berkisar 20°C-45°C yang disebut *mesofilik*. Sementara pada bakteri termofilik akan mampu tumbuh dan berkembang pada suhu yang relatif tinggi berkisar 40°C-80°C dengan pertumbuhan optimal pada kisaran suhu 50°C-65°C. Struktur vegetasi

Tabel 1 Parameter fisik lingkungan di lokasi penelitian

| Parameter fisika kimia | Satuan | Tegakan<br><i>Shorea guiso</i> |
|------------------------|--------|--------------------------------|
| Suhu Udara             | °C     | 25-29,7                        |
| Suhu Tanah             | °C     | 24,9-26                        |
| Kelembaban             | %      | 79-92                          |
| pH H <sub>2</sub> O    |        | 4,56                           |
| Bahan Organik Tanah    | %      | 3,87                           |

Tabel 2 Indeks nilai penting (INP) jenis dominan pada tingkat pertumbuhan di lokasi penelitian

| Tingkat Pertumbuhan | Nama Ilmiah                            | INP (%) |
|---------------------|----------------------------------------|---------|
| Semai               | <i>Shorea guiso</i>                    | 98.857  |
| Tumbuhan            | <i>Elaeis</i>                          |         |
| Bawah               | <i>guineensis</i><br><i>Parinarium</i> | 148.947 |
| Pancang             | <i>corymbosum</i>                      | 55.279  |
| Tiang               | <i>Shorea guiso</i>                    | 223.56  |
| Pohon               | <i>Shorea guiso</i>                    | 272.129 |

sangat menentukan kondisi abiotik, terutama kondisi iklim mikro dibawahnya (Donovan *et al.* 2007).

Suhu tanah dapat secara langsung mempengaruhi pertumbuhan tanaman, kelembapan tanah, aerasi, aktivitas mikroorganisme tanah dan dekomposisi serasah atau sisa tanaman serta ketersediaan hara bagi tanaman. Aktivitas ini akan terbatas pada suhu dibawah 10°C, laju optimum aktivitas biota tanah yang menguntungkan terjadi pada suhu 18°C-30°C seperti bakteri pengikat nitrogen pada tanah berdrainase baik (Hanafiah 2004). Pohon dengan kondisi tajuk yang lebat menciptakan naungan yang memengaruhi intensitas cahaya matahari yang diterima oleh tanah sehingga membuat suhu udara dan suhu tanah di bawahnya menjadi lebih rendah, serta kelembapan tanah lebih tinggi. Suhu dan kelembapan udara mempengaruhi jatuhnya serasah tumbuhan. Naiknya suhu udara akan menyebabkan menurunkan kelembapan udara sehingga transpirasinya akan meningkat dan untuk mengurangnya maka daun harus segera digugurkan (Jayanthi dan Arico 2017).

Berdasarkan hasil penelitian yang disajikan pada Gambar 2, bobot sisa serasah mengalami penurunan seiring bertambahnya periode waktu pengamatan selama 12 minggu. Pada minggu awal dekomposisi, bobot sisa serasah daun *Shorea guiso* yaitu 85,67% dan terus menurun hingga minggu 12 sebesar 41,92%. Penurunan bobot sisa serasah yang sangat cepat terjadi pada awal proses dekomposisi yaitu sebesar 14,33% dari bobot kering awal sebesar 100 g. Pada minggu ke-3 pengamatan penurunan bobot sisa serasah semakin lambat sebesar 0,47%. Kehilangan bobot semakin lambat disebabkan karena sumber karbon dari bahan organik yang semakin berkurang. Tingginya laju penghancuran serasah pada tahap awal disebabkan karena serasah yang masih baru masih banyak persediaan unsur-unsur yang merupakan sumber makanan bagi mikroba tanah sehingga serasah dapat cepat mengalami kehancuran. Selain itu kadar air yang terdapat pada serasah yang masih baru akan mudah menguap sehingga bobot serasah pada awal minggu mengalami penurunan yang tinggi yang dapat menyebabkan laju dekomposisinya menjadi cepat (Dita 2007).

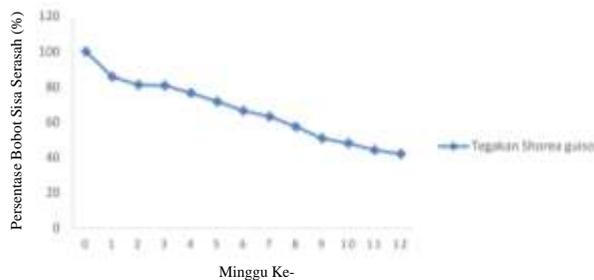
Menurut penelitian yang dilakukan oleh Devianti dan Tjahjaningrum (2017) penguraian serasah daun di setiap minggunya berbeda dimana pada awalnya laju dekomposisi akan tinggi yang kemudian menurun yang berarti pada awalnya serasah mengalami penguraian yang cepat dan kemudian melambat seiring bertambahnya periode waktu serasah tersebut terdekomposisi. Hal ini dikarenakan bahan organik yang tersedia semakin lama menjadi sedikit yang disebabkan oleh aktivitas mikroba yang mengurai sampah organik. Hasil penelitian Abdul (2017) menunjukkan bahwa tingginya kandungan organik pada serasah pada awal periode waktu yang mengalami penghancuran sehingga terjadi penurunan laju dekomposisi serasah setiap periode waktunya. Kecepatan dekomposisi didukung oleh kualitas serasah itu sendiri dengan bahan yang dibutuhkan organisme mikro tanah untuk keberlangsungan hidup. Semakin besar penurunan berat kering maka akan terjadi peningkatan laju dekomposisi (Hanum dan Kuswytasari 2014).

Serasah yang terdekomposisi tidak mencapai persentase 100%. Hasil penelitian Dita (2007)

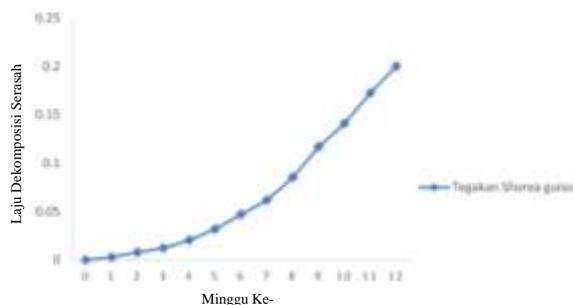
menyebutkan bahwa proses dekomposisi serasah daun *Shorea* balangeran selama 12 minggu menunjukkan belum ada serasah yang terdekomposisi secara sempurna (100%). Menurut Hermansyah *et al.* (2003), serasah yang jatuh akan mengalami pelapukan dan menyatu dengan tanah. Tingkat pelapukan serasah dibedakan menjadi pelapukan belum sempurna dan pelapukan sempurna. Tingkat pelapukan belum sempurna dapat dilihat pada bagian serasah yang masih menyerupai bentuk aslinya, sedangkan tingkat pelapukan sudah sempurna serasah tersebut sudah menyatu dengan tanah dan bentuk aslinya sudah tidak terlihat lagi.

Berdasarkan Gambar 3 nilai konstanta (k) laju dekomposisi serasah semakin mengalami peningkatan seiring dengan bertambahnya periode waktu pengamatan. Nilai laju dekomposisi serasah pada minggu ke-1 pengamatan sebesar 0,003 dan terus mengalami peningkatan hingga minggu ke-12 sebesar 0,2. Rata-rata laju dekomposisi serasah mingguan sebesar 0,075. Hal ini menunjukkan bahwa serasah mengalami dekomposisi seiring bertambahnya waktu pengamatan. Waktu sangat berpengaruh terhadap proses dekomposisi serasah. Semakin lama periode waktunya maka semakin besar persen kehilangan bobot serasah. Menurut Berg dan McClaugherty (2008) konstanta laju dekomposisi menjadi salah satu indikator dalam pengembalian hara pada ekosistem teresterial.

Berdasarkan hasil analisis vegetasi di lokasi penelitian tingkat semai didominasi oleh jenis *Shorea guiso* dengan nilai INP yaitu sebesar 98,857%, tumbuhan bawah didominasi oleh *Elaeis guineensis* dengan nilai INP sebesar 148,947%, tingkat pancang dengan nilai INP sebesar 55,279 % didominasi oleh jenis *Parinarium corymbosum*, tingkat tiang dan pohon didominasi oleh



Gambar 2 Persentase bobot sisa serasah daun *Shorea guiso* selama proses dekomposisi



Gambar 3 Nilai laju dekomposisi serasah daun *Shorea guiso* mingguan selama proses dekomposisi

*Shorea guiso* dengan nilai INP sebesar 223,56% dan 272,129% (Tabel 2). Jenis vegetasi yang dominan dengan INP tertinggi menunjukkan jenis tersebut mampu menyesuaikan diri terhadap kondisi lingkungan tempat hidupnya dibandingkan dengan jenis vegetasi lainnya. Indeks nilai penting merupakan besaran yang menunjukkan kedudukan suatu jenis terhadap jenis lain di dalam suatu komunitas. Semakin besar nilai indeks berarti jenis yang bersangkutan semakin besar memiliki peran dalam suatu komunitas. Jenis yang mempunyai INP tertinggi berpeluang untuk dapat mempertahankan pertumbuhan dan kelestarian jenis dalam suatu ekosistem tersebut.

Kerapatan pohon jenis *Shorea guiso* dilokasi penelitian menunjukkan nilai yang tertinggi yaitu sebesar 2600 ind/ha. Kerapatan pohon mempengaruhi jumlah produksi serasah, semakin tinggi kerapatan pohon maka semakin banyak produksi serasah yang dihasilkan. Produktivitas serasah yang bervariasi dapat disebabkan oleh perbedaan umur pohon, kerapatan tajuk atau tegakan. Tegakan yang memiliki diameter yang tinggi maka umur pohon lebih tua, menghasilkan serasah yang lebih banyak (Bunyavejchewin and Nuyim 2001).

Nilai pengukuran pH H<sub>2</sub>O bersifat asam yaitu sebesar 4,56. Hal ini terjadi karena di lokasi penelitian mempunyai curah hujan yang tinggi sehingga terjadi pencucian terhadap ion-ion yang bersifat basa. pH tanah memiliki pengaruh terhadap ketersediaan unsur hara dan kecepatan proses penghancuran serasah. Umumnya mikroba berkembang aktif secara optimum pada pH 6,5-7. Kondisi tanah yang asam atau alkali akan berpengaruh terhadap produksi biomassa dan aktivitas mikroba dalam tanah. Tanah yang terlalu asam atau basa akan mengakibatkan aktivitas mikroorganisme berkurang dalam proses pelapukan atau penghancuran serasah. Pada kondisi tanah asam fungi yang berperan dalam kegiatan tersebut sehingga dekomposisi residu menjadi lambat namun kerja fungi lebih efisien dibandingkan dengan bakteri (Supriyadi 2008).

Bahan organik tanah merupakan salah satu parameter untuk menentukan kesuburan tanah. Bahan organik mempengaruhi besar kecilnya daya serap tanah akan air (Prabowo dan Subantoro 2017). Kandungan nilai bahan organik tanah tergolong sedang dengan nilai 3,87%. Hal ini berkorelasi positif dengan hasil penelitian yang diperoleh. Kandungan bahan organik yang sedang menyebabkan laju dekomposisi serasah daun *Shorea guiso* berlangsung lebih cepat.

## SIMPULAN DAN SARAN

### Simpulan

Laju rata-rata dekomposisi serasah daun tanaman *Shorea guiso* yaitu sebesar 0,075 yang tumbuh pada tanah dengan kandungan BOT berkategori sedang (3,87%). Kandungan bahan organik yang sedang menyebabkan laju dekomposisi serasah daun *Shorea guiso* berlangsung lebih cepat.

### Saran

Dalam rangka kepentingan praktik pengelolaan ekosistem Hutan Penelitian Dramaga sebaiknya dilakukan penelitian mengenai pola siklus hara pada ekosistem hutan tersebut agar diketahui dengan tepat perlakuan pemeliharaan produktivitas hutan yang bersangkutan.

### DAFTAR PUSTAKA

- Abdul MM. 2017. Laju penghancuran serasah daun kuma (*Palaquium luzoniense* Fern.) di Kawasan Hutan Lindung Nanga-Nanga Papalia kota Kendari Sulawesi Tenggara [skripsi]. Kendari (ID): Universitas Halu Oleo.
- Aprianis Y. 2011. Produksi dan laju dekomposisi serasah *Acacia crassicarpa* A. Cunn di PT Arara Abadi. *Tekno Hutan Tanaman*. 4(1):41- 47.
- Arief A. 1994. *Hutan : Hakikat dan Pengaruhnya terhadap Lingkungan*. Jakarta (ID): Penerbit Yayasan Obor Indonesia.
- Berg B, McLaugherty C. 2008. *Plant litter: Decomposition humus formation, carbon sequestration*. Ed-2. Germany: Springer.
- Bunyavejchewin S, Nuyun T. 2001. Litterfall production in a primary mangrove *R. apiculata* forest in Southern Thailand. *Silvicultural Research Report*:28-38.
- Chairul. 2010. Laju dekomposisi serasah daun beberapa jenis pohon pionir di plot permanen Hutan Penelitian dan Pendidikan Biologi (HPPB) Universitas Andalas Padang. Prosiding Seminar dan rapat tahunan BKS-PTN Wilayah 2.
- Devianti OKA, Tjahjaningrum ITD. 2017. Studi laju dekomposisi serasah pada hutan pinus di kawasan wisata Taman Safari Indonesia II Jawa Timur. *Jurnal Sains dan Seni*. 6(2):2337-3520.
- Donovan SE, Griffiths GJK, Hotmathevi R, Winder L. 2007. The spatial pattern of soil-dwelling termites in Primary and Logged Forest in Sabah, Malaysia. *Ecol Entomol*. 32:1-10
- Dita FL. 2007. Pendugaan laju dekomposisi serasah daun *Shorea balangeran* (Korth.) Burck dan *Hopea bancana* (Boerl.) Van Slooten di Hutan Penelitian Dramaga, Bogor, Jawa Barat [skripsi]. Bogor (ID): Institut Pertanian Bogor.
- Gnankambary Z, Bayala J, Malmer A, Nyberg G, Hien V. 2008. Decomposition and nutrient release from mixed plant litters of contrasting quality in an agroforestry parkland in the south-Sudanese zone of West Africa. *Nutrient Cycling Agroecosystems*. 82(1):1-13.
- Hanafiah KA. 2004. Dasar-Dasar Ilmu Tanah. Jakarta:Raja Grafindo Persada.
- Hanum AM, Kuswytasari ND. 2014. Laju dekomposisi serasah daun trembesi (*Samanea saman*) dengan penambahan inokulum kapang. *Jurnal Sains dan Seni*. 3(1):2337-3520.
- Hermansah, Masunaga, Wakatsuki T, Aflizar. 2003. Micro spatial Sumatera distribution pattern of litterfall and nutrient flux in relation to soil chemical properties in a super wet tropical rain forest plot, West Sumatra, Indonesia. *Tropics* 12(2). The Japan Society of Tropical Ecologi. Japan.
- Jayanthi S, Arico Z. 2017. Laju dekomposisi serasah hutan Taman Nasional Gunung Leuser Resort Tenggulun. Prosiding Seminar Nasional MIPA III.
- Kusmana C. 1997. *Metode Survei Vegetasi*. Bogor (ID): IPB Press.
- Pane Y, Rauf A, Razali. 2016. Karakteristik kimia tanah di bawah beberapa jenis tegakan di sub das petani Kabupaten Deli Serdang. *Jurnal Agroekoteknologi*. 4(4):2428-2434.
- Prabowo R, Subantro R. 2017. Analisis tanah sebagai indikator tingkat kesuburan lahan budidaya pertanian di kota Semarang. *Jurnal Ilmiah Cendekia Eksakta*. 59-64.
- Proctor J. 1984. *Tropical forest litterfall*. I. Problems of data comparison.
- Rahajoe JS, Alhamd L. 2013. Biomassa Gugur Serasah dan Variasi Musiman di Hutan Dataran Rendah TN . Gunung Gede Pangrango ( Biomass Production and Seasonal Variation of Litterfall in Lowland Forest, Gunung Gede Pangrango NP ). *Jurnal Biologi Indonesia*. 9(1):101-109.
- Sangha KK, Jalota RK, Midmore DJ. 2006. Litter production, decomposition and nutrient release in cleared and uncleared pasture systems of central Queensland, Australia. *Journal of Tropical Ecology*. 22(1):177-189.
- Wang S, Ruan H, Han Y. 2010. Effect of microclimate, litter type, and mesh size on leaf litter decomposition along an elevation gradient in the Wuyi, Mountain, China. *Ecol Res*. 25:1113- 1120.
- Yani RB. 2016. Pengaruh pH dan suhu terhadap produksi antibiotik dari isolat bakteri endofitik pada tumbuhan andalas [skripsi]. Padang (ID): Universitas Andalas.