

PRODUKSI SERASAH POHON *Spathodea campanulata*, *Ficus benjamina* DAN *Palaquium obovatum*

DI TAMAN HUTAN RAYA GUNUNG TUMPA

Fahrudjia Umasugi ⁽¹⁾, Wawan Nurmawan, S.Hut., MSi ⁽²⁾, Fabiola Saroisong, SP,
Msi, PhD⁽²⁾

¹Mahasiswa Program Studi Kehutanan, Fakultas Pertanian, Universitas Sam Ratulangi
Manado, Sulawesi Utara

²Dosen Program Studi Kehutanan, Fakultas Pertanian, Universitas Sam Ratulangi
Manado, Sulawesi Utara

ABSTRACT

Efforts to maintain the availability of nutrients on the soil are very important in efforts to maintain forest productivity. Litter are materials that have died, located above ground level that will later undergo decomposition and mineralization. The study aims to find out and compare the littering production of *Spathodea campanulata*, *Palaquium obovatum*, and *Ficus benjamina* trees in Mount Tumpa Forest Park. The study was conducted on the *spathodea campanulata*, *palaquium obovatum*, and *ficus benjamina* trees. The method of collecting the production of litters using litter traps placed under the trees *Spathodea campanulata*, *Palaquium obovatum*, and *Ficus benjamina* is then taken once a week for three weeks. The results of this study showed that of the three main tree types on Mount Tumpa, the highest production with an average of 3,094.64 (g/tree) addressed by *Ficus benjamina* followed by *Spathodea campanulata* as many 1,119.99 (g/tree) and *Palaquium obovatum* as much as 600.71 (g/tree).

Keywords : litter, production of litter, Mount Tumpa

ABSTRAK

Usaha mempertahankan ketersediaan hara pada tanah merupakan hal yang sangat penting dalam upaya mempertahankan produktivitas hutan. Penelitian ini dilakukan pada bulan Desember Tahun 2020 di Taman Hutan Raya Gunung Tumpa. Serasah adalah bahan-bahan yang telah mati, terletak di atas permukaan tanah yang nantinya akan mengalami dekomposisi dan mineralisasi. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui serta membandingkan produksi serasah pohon *Spathodea campanulata*, *Palaquium obovatum*, dan *Ficus benjamina* di Taman Hutan Raya Gunung Tumpa. Metode pengumpulan produksi serasah menggunakan kantong serasah (*litter trap*) yang diletakkan dibawah pohon *Spathodea campanulata*, *Palaquium obovatum*, dan *Ficus benjamina* kemudian serasah diambil seminggu sekali selama tiga minggu. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa dari ketiga jenis pohon utama di Taman Hutan Raya Gunung Tumpa produksi serasah tertinggi dengan rata-rata 3.094,69 (g/pohon) ditunjukkan oleh *Ficus benjamina* diikuti oleh *Spathodea campanulata* sebanyak 1.119,99 (g/pohon) dan *Palaquium obovatum* sebanyak (600.71 g/pohon).

Kata kunci : serasah, produksi serasah, Gunung Tumpa

PENDAHULUAN

Hutan merupakan suatu kawasan cukup luas yang di dalamnya terdapat berbagai jenis tumbuhan dan hewan, dalam suatu ekosistem hutan hubungan timbal balik antara makhluk hidup dengan lingkungannya tidak dapat dipisahkan. Penyedia unsur hara adalah salah satu fungsi hutan yang penting untuk pertumbuhan tanaman. Serasah merupakan lapisan pada permukaan tanah yang terdiri dari berbagai organ tumbuhan yang telah mati dan kemudian terdekomposisi sehingga akan berguna sebagai penyediaan hara tanaman. Menurut Arsyasad (2010) serasah di lantai hutan memegang peranan yang sangat penting dalam menjaga produktivitas dan kelestarian hutan. Hilangnya beberapa unsur hara dari daerah perakaran menyebabkan merosotnya kesuburan tanah sehingga tanah tidak mampu mendukung pertumbuhan tanaman normal.

Diversitas spesies pohon yang tinggi memberi masukan serasah yang beragam. Selain itu, diversitas yang tinggi menunjukkan bahwa suatu ekosistem memiliki tingkat

stabilitas ekologis yang tinggi pula (Departemen Kehutanan 1989). Serasah berperan dalam keluar masuknya nutrisi dalam suatu ekosistem, selain itu peran serasah dalam proses penyuburan tanah dan ketersediaan hara bagi tumbuhan sangat bergantung pada laju produksi serasah serta laju dekomposisinya (Aprianis 2011). Produktivitas serasah penting diketahui dalam hubungannya dengan pemindahan energi dan unsur-unsur hara dari vegetasi ke tanah. Laju produktivitas serasah (*litter fall*) merupakan perkiraan kuantitas biomassa daun, ranting dan material produksi tumbuhan (bunga, biji) yang jatuh dari spesies pohon dalam tipe komunitas ekosistem yang berbeda (Parmenter dan Schuster 1993 dalam Handayani 2006).

Taman Hutan Raya (Tahura) Gunung Tumpa, merupakan taman hutan raya yang berada di Provinsi Sulawesi Utara yang dikelola oleh Dinas Kehutanan Provinsi dengan nama UPTD Gunung Tumpa. Taman Hutan Raya Gunung Tumpa seluas 208.801ha pada ketinggian 175-627 mdpl ditetapkan berdasarkan SK.434/Menhut-II/2013 (Christita

dan Wiharisno, 2014). Sebelumnya Gunung Tumpa merupakan satu-satunya kawasan hutan tangkapan air (*catchment area*) yang tersisa di Kota Manado yang ditetapkan pada awalnya sebagai hutan lindung dengan luas 215 ha. Pengalihan status Gunung Tumpa dari kawasan hutan lindung menjadi kawasan Taman Hutan Raya dimaksudkan untuk mengakomodasi berbagai kepentingan seperti fungsi lindung, fungsi pendidikan dan fungsi konservasi.

Jenis vegetasi yang mendominasi Taman Hutan Raya adalah *Spathodea Campanulata*, *Ficus benjamina* dan *Palaquium obovatum* (Wowor 2013). Serasah memiliki peranan yang penting di lantai hutan karena memberikan *input* nutrisi kedalam tanah melalui produksi serasah yang jatuh ke tanah yang terdekomposisi secara sempurna, sehingga dapat meningkatkan kualitas tanah. Dampak dari penyebarannya yang sangat luas, secara tidak langsung akan memberikan nilai penting untuk lingkungan. Penelitian ini memberi informasi tentang perbandingan produksi serasah antara ketiga pohon

tersebut dalam menyediakan hara bagi tanaman, tanah dan lingkungan sekitarnya.

Penelitian ini bertujuan untuk membandingkan produksi serasah pohon *Spathodea campanulata*, *Ficus benjamina* dan *Palaquium obovatum* di Taman Hutan Raya Gunung Tumpa

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi tentang produksi serasah kepada pengelola taman hutan raya dalam memprediksi masukan hara pada areal tersebut untuk mencegah penurunan produktivitas lahan.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilaksanakan di kawasan Taman Hutan Raya (TAHURA) Gunung Tumpa yang terletak di Provinsi Sulawesi Utara, kota Manado dan Kabupaten Minahasa Utara. Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Desember 2020 dan dilakukan selama 1 bulan

Bahan yang digunakan adalah serasah daun yang dihasilkan dari pohon *Spathodea Campanulata*, *Ficus Benjamina* dan *Palauquium obovatum*. Alat berupa litter-trap (alat penampung serasah), kamera,

tali plastik, kantung kertas, label, parang, alat tulis menulis, oven, patok kayu, timbangan dan meteran.

Penelitian ini menggunakan 3 spesies pohon yaitu pohon *Spathodea campanulata*, *Palaquium obovatum*, dan *Ficus benjamina* 3 kali pengamatan dan 3 ulangan.

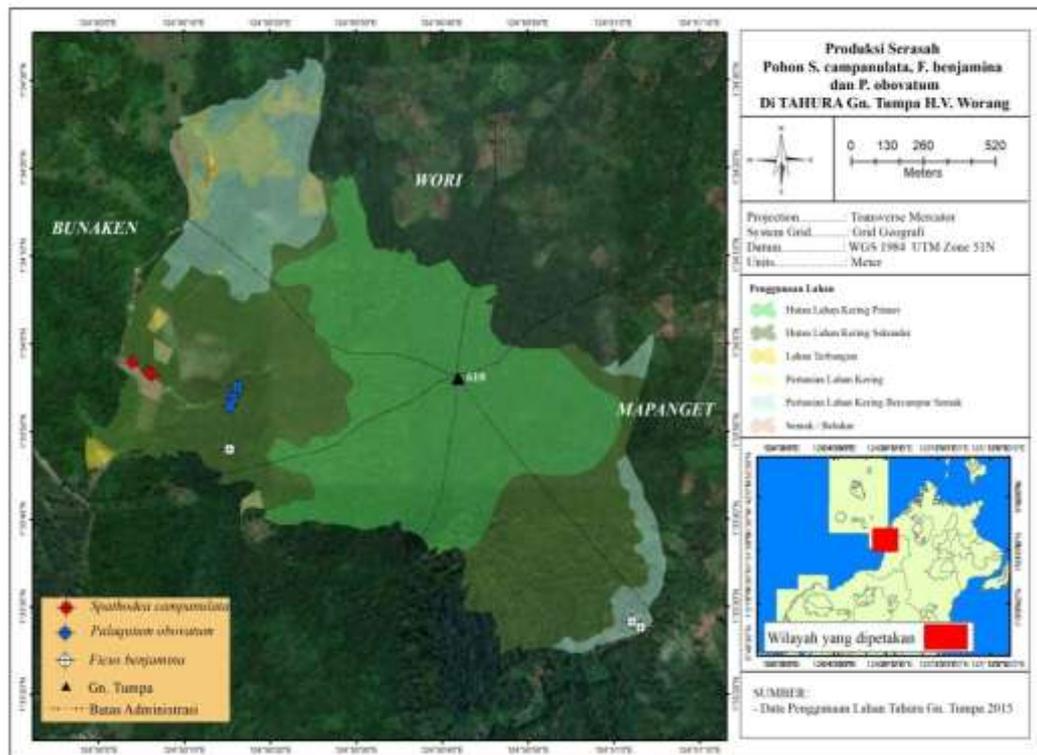
Prosedur Kerja

Penempatan alat penampung serasah dilakukan dibawah tajuk pohon pada setiap jenis pohon *Spathodea campanulata*, *Ficus benjamina*, dan *Palaquium obovatum* dengan luas trap $1 \times 1 \text{ m}^2$, mengumpulkan serasah segar yang ditampung diatas penampung serasah setiap minggu sekali selama tiga minggu, serasah yang sudah dikumpul kemudian di timbang untuk mengetahui berat basah,

serasah yang sudah dikumpul setiap minggu di lapangan kemudian di pindahkan ke dalam kantong kertas (*brown paper*) dan dibawa ke laboratorium dan selanjutnya di keringkan dalam oven dengan suhu 80° selama 8 jam didapatkan massa konstan dan serasah yang sudah di oven kemudian di timbang menggunakan timbangan digital dengan ketelitian 0,001 gram untuk mengetahui berat keringnya.

Analisis Data

Data yang diperoleh berupa data perminggu yang ditampilkan dalam grafik dalam perbandingan tiga jenis pohon (*Spathodea campanulata*, *Ficus benjamina* dan *Palaquium obovatum*).



Gambar 1. Lokasi Penelitian di Taman Hutan Raya Gunung Tumpa

HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan hasil penelitian Andong (2015) *Spathodea campanulata* merupakan jenis tumbuhan yang memiliki ideks nilai penting. Indeks Nilai Penting jenis tumbuhan pada suatu komunitas merupakan salah satu parameter yang menunjukkan peranan penting jenis tumbuhan tersebut dalam komunitasnya.

Karakteristik Umum Pohon *Spathodea campanulata*, *Ficus benjamina* dan *Palaquium obovatum*

Spathodea Campanulata pohon berdiameter 19-90 cm dan besar, tajuk silinder. Batang berkayu bentuk silinder, arah tumbuh tegak, arah tumbuh cabang mendatar atau condong keatas. Daun majemuk menyirip genap, bangun memanjang, bentuk oblong atau *lanceolate*, ujung meruncing, pangkal tumpul atau *rounded*, warna hijau muda sampai tua, permukaan licin, duduk berhadapan, ukuran 5,4 – 8,9 cm X 2,3 – 3,6 cm, terdapat kelenjar kuning 2-9. Pertulangan menyirip. Bunga majemuk, terminalis, perbungaan seperti mangkuk atau

kepala warna kuning sampai *orange*, bunga lengkap, stamen + 4, panjang kepala sari + 2 cm (Pitopang *et al*, 2008)



Gambar 2. Pohon *Spathodea campanulata*

Ficus benjamina, pohon berukuran kecil hingga besar dan bentuk tajuk seperti kubah hingga tidak beraturan memiliki akar nafas (gantung). Batang berkayu bentuk silinder namun tidak beraturan. Arah tumbuh batang dan cabang condong

ke atas. Tangkai daun silinder panjang <2,5 cm, dan permukaan licin. Daun tunggal, bangun jorong, bentuk elip, ujung *caudate*, tepi rata, duduk bersilang, warna hijau tua, ukuran 2,3-9,6 cm X 1,2-4 cm dan kuncup terbungkus stipula bumbung kecil hijau di axillar. Pertulangan daun menyirip, ibu tulang daun menonjol di bagian bawah, pertulangan utama menonjol, pertulangan tersier tidak tampak dan buah benjamina.



Gambar 3. Pohon *Ficus benjamina*

Palaquium obovatum, berukuran besar, tinggi 40 m, diameter setinggi dada (DBH) hingga 75 cm. Kulit batang berwarna coklat tua. Ranting langsing hingga kokoh diameter 4-8 mm, menggundul. Daun melonjong memundar telur sunsang, panjang 12-30 cm, lebar 5-10 cm pangkal membaji ujung melancip. Tangkai daun panjang 3-7 cm. Permukaan atas gundul, permukaan bawah menyutra, tulang daun sekunder 9-16 pasang. Pada batang mengeluarkan getah berwarna putih apabila terpotong.



Gambar 3. Pohon *Palaquium obovatum*

Perbandingan Produksi Serasah Pohon *Spathodea campanulata*, *Palaquium obovatum* dan *Ficus benjamina*

Menurut Indriyanto (2009) serasah yang dihasilkan oleh hutan mempunyai jumlah dan komposisi berbeda berdasarkan struktur dan keanekaragaman jenis tanaman penyusun. Jumlah produksi serasah sangat dipengaruhi jumlah kerapatan tegakan (Riyanto *et al.*, 2013)

Luas Tajuk Pohon *Spathodea campanulata*, *Palaquium obovatum* dan *Ficus benjamina*

Sesuai pernyataan Buba (2012) tentang adanya korelasi yang positif antara tinggi pohon, diameter tajuk, tinggi tajuk, dan diameter pohon, yang nantinya dapat dibentuk suatu model yang digunakan untuk memprediksi ketiga parameter tersebut. Masing-masing luas tajuk berdasarkan jenis pohon dapat dilihat pada

Tabel 1. Luas Tajuk Berdasarkan Jenis Pohon (m²)

Pohon	Pohon 1	Pohon 2	Pohon 3
<i>Spathodea campanulata</i>	61.13	64.50	27.50
<i>Palaquium obovatum</i>	34.00	158.75	27.88
<i>Ficus benjamina</i>	160.00	187.50	136.25



(a)



(b)



(c)

Gambar 4. Tajuk Pohon *Spathodea campanulata* (a), *Palaquium obovatum* (b), dan *Ficus benjamina* (c)

Keterangan : Diameter pohon *Spathodea campanulata* 36 cm

Diameter pohon *Palaquium obovatum* 24 cm

Diameter pohon *Ficus benjamina* 159 cm

Semakin besar diameter pohon maka semakin besar luas tajuk pohon. Luas tajuk pohon paling besar *Ficus benjamina* kemudian

Spathodea campanulata dan *Palaquium obovatum*.

Berat Basah Serasah Pohon *Spathodea campanulata*, *Palaquium obovatum* dan *Ficus benjamina*

Berat basah serasah adalah berat serasah yang masih mengandung air, berat basah ditimbang sebelum serasah dimasukan kedalam oven untuk dikeringkan.

Tabel 2. Rerata Berat Basah (g) Setiap Jenis yang Tertangkap dalam Trap Setiap Minggu

Minggu	<i>Spathodea campanulata</i>	<i>Palaquium obovatum</i>	<i>Ficus benjamina</i>
1	3.52	0.82	1.76
2	6.50	0.60	1.82
3	9.83	4.24	4.68

Berat basah (*wet basis*) diperoleh setelah serasah ditimbang sebelum dioven.

Tabel 3. Rerata Akumulasi Berat Basah Setiap Jenis Berdasarkan Minggu Pengamatan (g/phn)

Minggu	<i>Spathodea campanulata</i>	<i>Palaquium obovatum</i>	<i>Ficus benjamina</i>
1	152.41	170.30	461.26
2	355.67	223.61	1178.47
3	507.38	499.34	1568.67

Berdasarkan tabel 3 pohon *Ficus benjamina* dan *Spathodea* memiliki berat serasah basah lebih banyak dibandingkan pohon *Palaquium obovatum*, hal ini karena selain serasah daun, *Ficus benjamina* juga menghasilkan serasah ranting sama halnya dengan pohon *Spathodea campanulata* yang menghasilkan serasah bunga.

Produksi Serasah Pohon *Spathodea campanulata*, *Palaquium obovatum* dan *Ficus benjamina*

Produksi serasah didapat dari berat kering serasah yang sudah dikeringkan sampai beratnya konstan.

Tabel 4. Rerata Berat Kering (g) Setiap Jenis yang Tertangkap dalam Trap Setiap Minggu

Minggu	<i>Spathodea campanulata</i>	<i>Palaquium obovatum</i>	<i>Ficus benjamina</i>
1	2.21	0.56	1.37
2	4.92	1.92	4.65
3	5.19	3.62	5.05

Berdasarkan tabel 4. diketahui rerata berat kering setiap jenis selama tiga minggu pengamatan adalah *Spathodea campanulata* sebesar 12.32 gram, *Palaquium obovatum* sebesar 5.8 gram dan *Ficus benjamina* sebesar 10.98 gram.

Tabel 5. Rerata Akumulasi Berat Kering Setiap Jenis Berdasarkan Minggu Pengamatan (g/phn)

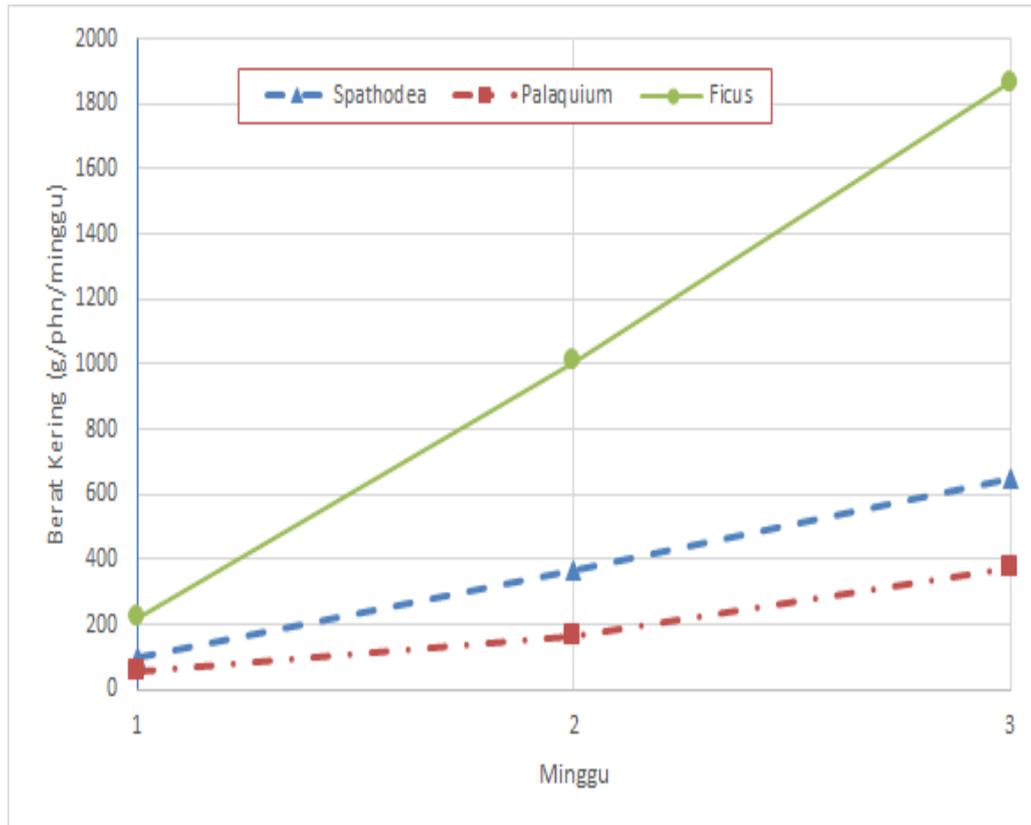
Minggu	<i>Spathodea campanulata</i>	<i>Palaquium obovatum</i>	<i>Ficus benjamina</i>
1	100.59	54.80	219.62
2	367.32	168.00	1008.13
3	652.08	377.91	1866.94
Total	1.119,99	600.71	3.094,69

Produksi serasah terbesar dapat dilihat pada table 5 yaitu dihasilkan

oleh *Ficus benjamina* sebanyak 3.094,69 (g/pohon) diikuti *Spathodea*

campanulata 1.119,99 (g/pohon) dan *Palaquium obovatum* 600.71 (g/pohon) *Ficus benjamina* lebih banyak menghasilkan serasah, hal ini disebabkan diameter pohon *Ficus benjamina* yang lebih besar dibandingkan pohon *Spathodea campanulata* dan *Palaquium obovatum*. Demikian secara diameter pohon lebih besar akan memengaruhi produksi serasah menjadi lebih banyak Cuaves da Sajise (1978) dalam Handayani (2006). Hasil produksi serasah pada penelitian ini lebih rendah jika dibandingkan dengan hasil penelitian

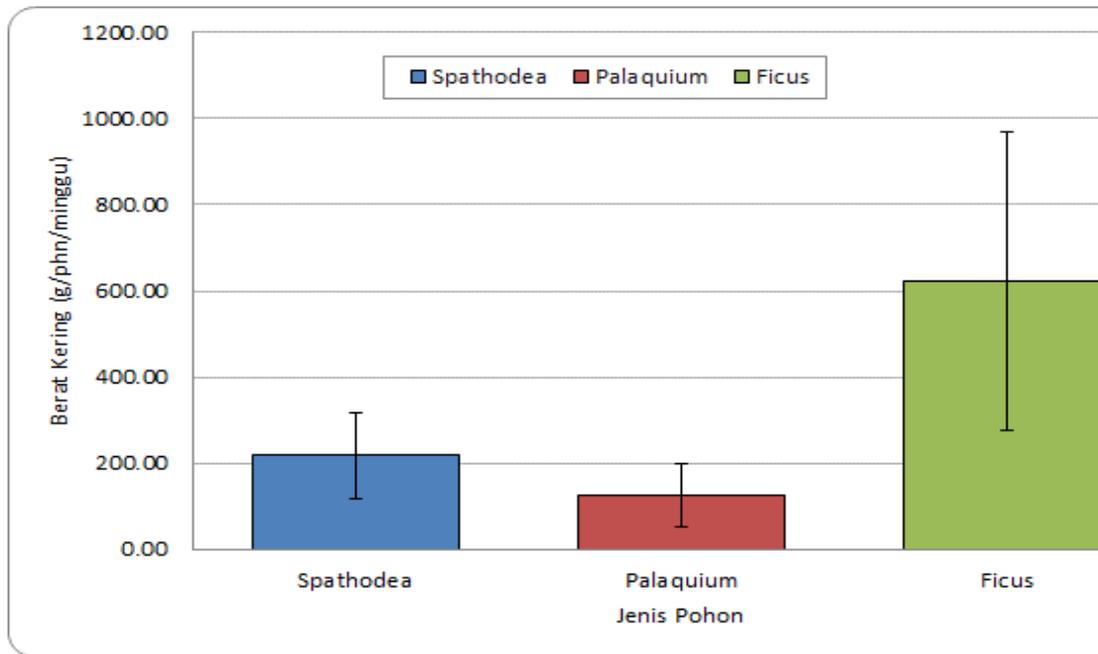
produksi serasah hutan larangan adat Rumbio Kecamatan Kampar sebesar 426.6767 (gr/m²/minggu). Penelitian ini dilakukan pada musim hujan, diperkirakan pada musim kemarau produksi serasah akan lebih besar lagi. Hal ini terjadi karena pada musim kemarau persaingan diantara tanaman dan antar organ dalam satu tanaman untuk mendapatkan cahaya matahari sehingga akan menyebabkan terjadinya efisiensi dalam proses fotosintesis dan tanaman akan cepat melakukan regenerasi (Widya, 2011).



Gambar 5. Akumulasi Berat Kering Setiap Jenis per Pohon

Produksi serasah pohon *Spathodea campanulata*, *Palaquium obovatum* dan *Ficus benjamina* mengalami peningkatan produksi serasah setiap minggu dari minggu pertama hingga minggu ketiga, peristiwa ini terjadi karena kondisi lingkungan tempat pengambilan data pada minggu ketiga terjadi hujan

deras dan angin kencang. Hal ini sejalan dengan pendapat Cuevas dan Sajise (1978) dalam Wibisana (2004) yang menyatakan bahwa terdapat hubungan positif antara kecepatan angin dengan produksi serasah. Bila kecepatan angin tinggi maka produksi serasah yang dihasilkan akan tinggi pula.



Gambar 6. Rerata Berat Kering per Pohon dari Setiap Jenis Pohon yang Diamati

Secara fisik struktur serasah daun *Ficus benjamina* lebih mudah digugurkan dibandingkan dengan kedua jenis lainnya. Ciri-ciri fisik daun *Ficus benjamina* yang berbentuk oval dengan ujung meruncing dan pangkalnya tumpul. Pertumbuhan daunnya berseling dan tulang daunnya menyirip membuat daun lebih mudah digugurkan. Faktor eksternal yang menyebabkan pohon ficus benjamina banyak menghasilkan serasah yaitu karena pada pohon ficus benjamina

terdapat sarang atau tempat tinggal tarsius. Serasah daun *Spathodea campanulata* juga mudah digugurkan memiliki ciri-ciri fisik permukaan licin, daun majemuk menyirip genap, bangun memanjang, bentuk oblong, ujung meruncing, pangkal tumpul.

Pohon yang memiliki sedikit serasah yaitu *Palaquium obovatum*, hal ini dilihat dari ciri fisik daun yang lebih besar dari pohon lainnya. Selain itu pohon *Palaquium obovatum* yang diamati juga

memiliki diameter pohon lebih kecil dibandingkan dengan pohon lainnya.

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Dari ketiga jenis pohon utama di Taman Hutan Raya Gunung Tumpa produksi serasah tertinggi dengan rata-rata 3.094,69 (g/pohon) ditunjukkan oleh *Ficus benjamina* diikuti oleh *Spathodea campanulata* sebanyak 1.119,99 (g/pohon) dan *Palaquium obovatum* sebanyak 600.71 (g/pohon)

Saran

Penelitian lanjutan disarankan dapat dilakukan penambahan waktu penelitian dan dilanjutkan dengan dekomposisi serasah serta kandungan komposisi kimia yang terdapat dalam serasah pohon *Spathodea campanulata*, *Palaquium obovatum* dan *Ficus benjamina*.

DAFTAR PUSTAKA

Andong, F. 2015. Analisis Vegetasi di Kawasan Agrowisata Gunung Tumpa. Program Studi Ilmu Kehutanan, Fakultas Pertanian, Universitas Sam Ratulangi Manado

Aprianis, Y. 2011. Produksi dan Laju Dekomposisi Serasah *Accacia crassicarpa* A. Cunn. Di PT Arara Abadi. Tekno Hutan Tanaman. Riau. 4(1): 41-47.

Arsyad, S. 2010. Konservasi Tanah dan Air. IPB Press. Bogor.

Buba, T. 2012. Prediction Equations for Estimating Tree Height, Crown Diameter, Crown Height and Crown Ratio of *Parkia biglobosa* in The Nigerian Guinea Savanna. African Journal of Agricultural Research Vol.7 No.49, Hal.6541-6543, 27 Desember 2012.

Christita M, Suryawan A, Mayasari A. 2015. Keragaman dan status konservasi jenis burung diurnal di Taman Hutan Raya Gunung Tumpa Manado, Sulawesi Utara. Seminar Nasional Ornitologi. Institut Pertanian Bogor. Bogor. 1(4): 714-20

Departemen Kehutanan. 1989. *Kamus Kehutanan Indonesia*. Edisi Pertama. Badan Penelitian dan Pengembangan Kehutanan. Jakarta.

Handayani, E. 2006. Laju Produktivitas Serasah Daun (*Leaf Litter*) Komunitas Medang (*Litsea* spp) dan Meranti (*Shorea* spp) di Kebun Raya Bogor. Fakultas Matematika Dan Ilmu Pengetahuan Alam. Institut Pertanian Bogor. Bogor

Indriyanto. 2009. Produksi serasah pada komunitas hutan yang dikelola petani dalam Register 19 Provinsi Lampung.

Indriyanto. (2009). Produksi serasah pada komunitas hutan yang dikelola petani dalam Register 19 Provinsi Lampung. Hal. 75- 83. Lampung: INAFE Punlisher.

Wibisana, B. T. 2004, Produksi dan Laju Dekomposisi Serasah Mangrove di Wilayah Pesisir, Kabupaten Berau Provinsi, Kalimantan Timur. **Skripsi**. Ilmu Kelautan. Fakultas Perikanan dan Ilmu kelautan.IPB

Widya, K.P. 2011. Laju Dekomposisi Serasah Daun. USU Press : Medan.

Wowor, M. M. 2013. Kondisi Biofisik Gunung Tumpa sebagai Taman Hutan Raya (Tahura). Program Studi Ilmu Kehutanan, Fakultas Pertanian, Universitas Sam Ratulangi. Manado