

Laju Produksi Serasah Pada Dua Vegetasi Dominan Hutan Mangrove Di Desa Bukit Batu Kabupaten Bengkalis Provinsi Riau

RANNY ARIESTA EFENDI¹, KHAIRIJON², MAYTA NOVALIZA ISDA²

^{1,2}Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam
Kampus Bina Widya Pekanbaru, 28293, Indonesia
ariestaranny@gmail.com

ABSTRAK

Desa Bukit Batu, Kabupaten Bengkalis, Riau merupakan salah satu desa yang terletak di kawasan ekosistem mangrove, beberapa jenis mangrove, termasuk *Sonneratia* sp dan *Rhizophora* sp ditemukan pada ekosistem ini. Tujuan dari penelitian ini untuk menentukan perbedaan laju produksi serasah pada dua jenis vegetasi dominan di ekosistem mangrove. Daerah penelitian dibagi menjadi tiga zona yaitu Zona I, Zona II, dan Zona III. 10 *littertrap* berukuran 50 cm x 50 cm dipasang disetiap zona menggunakan metode *purposive sampling*. Serasah yang tertampung diambil 1 (satu) minggu sekali selama 6 (enam) minggu, serasah dianalisis dengan menimbang berat kering. Parameter lingkungan yang diamati adalah suhu udara, salinitas, kelembaban, curah hujan, suhu tanah, pH tanah dan kerapatan vegetasi. Total produksi serasah tertinggi didapatkan pada zona III yaitu 376,09 g/m²/minggu. Persentase produksi serasah paling tinggi pada ke tiga zona adalah organ daun sebesar 75%.

Kata Kunci : *Rhizophora*, *Sonneratia*, Desa Bukit Batu, Produksi Serasah

ABSTRACT

Desa Bukit Batu, Bengkalis, Riau is one of the villages located in the mangrove ecosystem, some species of mangrove, including *Sonneratia* sp and *Rhizophora* sp found in this ecosystem. The purpose of this study to determine the difference in the rate of production of litter on the two dominant vegetation in the mangrove ecosystem. The research area is divided into three zones: Zone I, Zone II and Zone III, where each zone there is 1 (one) transect, 10 *littertrap* measuring 50 x 50 cm is placed in each zone using *purposive sampling* method. Litter is accommodated taken 1 (one) once a week for 6 (six) weeks, litter were analyzed at the Laboratory of Ecology, environmental parameters measured were temperature, salinity, humidity, rainfall, soil temperature, soil pH and density. Total production of the highest litter for 6 (six) weeks was found in zone III, 376,09 g/ m²/week. The highest percentage of litter production in the three zones is leaf organ by 75%.

Key words: *Rhizophora*, *Sonneratia*, Village Bukit Batu, Litter Production

PENDAHULUAN

Indonesia adalah negara kepulauan yang memiliki keanekaragaman hayati laut yang sangat tinggi di dunia, salah satu sumberdaya hayati yang sangat potensial adalah hutan mangrove. Sebanyak 15,9 juta ha luas hutan mangrove di dunia, sekitar 3,7 juta ha berada di Indonesia dan termasuk salah satu yang memiliki kekayaan mangrove tertinggi di dunia (Bengen 2003). Hutan mangrove merupakan formasi hutan yang tumbuh dan berkembang pada daerah landai di muara sungai dan pesisir pantai yang dipengaruhi oleh pasang surut air laut dan mempunyai fungsi strategis bagi ekosistem pantai seperti penyambung dan penyeimbang ekosistem darat dan laut (Onrizal 2005).

Tingginya bahan organik di hutan mangrove memungkinkan hutan ini dimanfaatkan sebagai daerah asuhan (*nursery grounds*) berbagai jenis ikan, kerang, dan spesies lainnya. Mangrove juga dimanfaatkan sebagai daerah mencari makan (*feeding grounds*) karena merupakan produsen primer yang mampu menyediakan makanan yang berasal dari daun dan dahan pohon mangrove. Selain itu mangrove dimanfaatkan sebagai daerah pemijahan (*spawning grounds*) bagi ikan-ikan tertentu untuk memijah dan membesarkan anaknya (Azis 2006).

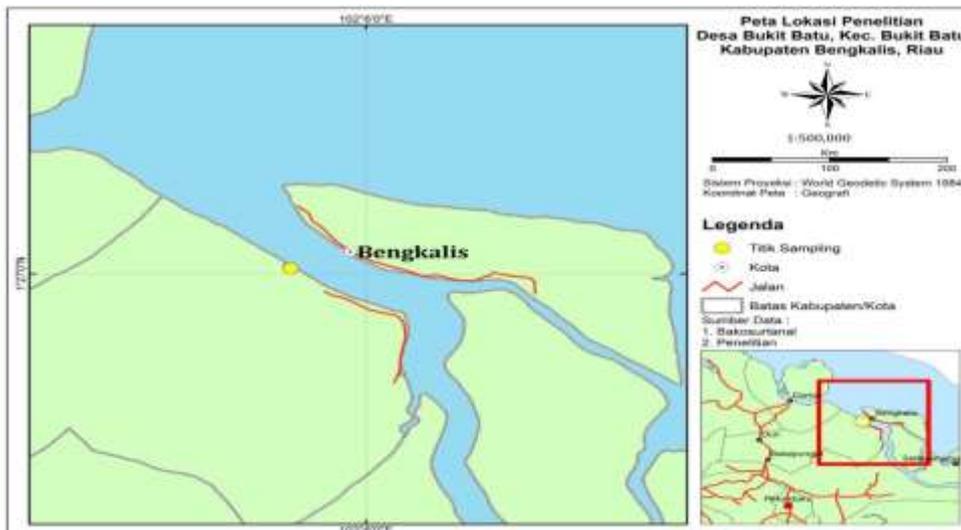
Produksi serasah merupakan bagian penting dalam transfer bahan organik dari vegetasi ke dalam tanah. Unsur hara yang dihasilkan dari proses dekomposisi serasah di dalam tanah sangat penting dalam pertumbuhan mangrove dan sebagai sumber detritus bagi ekosistem laut dan estuari. Serasah mangrove dipadukan dengan perhitungan biomassa lainnya digunakan untuk mendapatkan informasi penting dalam produksi hasil, dekomposisi, dan siklus nutrisi ekosistem hutan mangrove (Kavvadias *et al.* 2001).

Ekosistem mangrove di Desa Bukit Batu ini terletak tidak jauh dari pemukiman masyarakat sehingga memungkinkan untuk dieksploitasi secara berlebihan seperti penggunaan kayu mangrove sebagai kayu bakar dan arang, serta karena adanya aktivitas transportasi kapal yang menyebabkan ekosistem mangrove di daerah Bukit Batu ini menjadi rusak. Kerusakan ekosistem mangrove ini disebabkan oleh tercemarnya air laut oleh tumpahan minyak di perairan laut tersebut sehingga menyebabkan mangrove mati dan rusak. Hal ini secara tidak langsung mengakibatkan berpengaruh terhadap produksi serasah seperti daun, ranting, buah, bunga dan bahan organik lainnya untuk transfer bahan organik dari vegetasi ke dalam tanah (Kavvadias *et al.* 2001).

Serasah mangrove memiliki peranan penting sebagai penyumbang unsur hara dan sumber energi tertinggi di ekosistem mangrove (Wafar *et al.* 1997) sehingga salah satu cara untuk mengetahui seberapa besar kontribusi bahan organik pada suatu estuari adalah dengan menghitung total produksi serasah pada ekosistem mangrove tersebut. Penelitian ini bertujuan untuk menentukan laju produksi serasah pada dua vegetasi dominan di ekosistem mangrove Desa Bukit Batu Kabupaten Bengkalis Provinsi Riau.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Desember 2016 - Januari 2017, di Desa Bukit Batu, Kecamatan Bukit Batu, Kabupaten Bengkalis, Provinsi Riau (Gambar 1). Analisis data produksi serasah mangrove dilakukan di Laboratorium Ekologi, Jurusan Biologi, Universitas Riau.

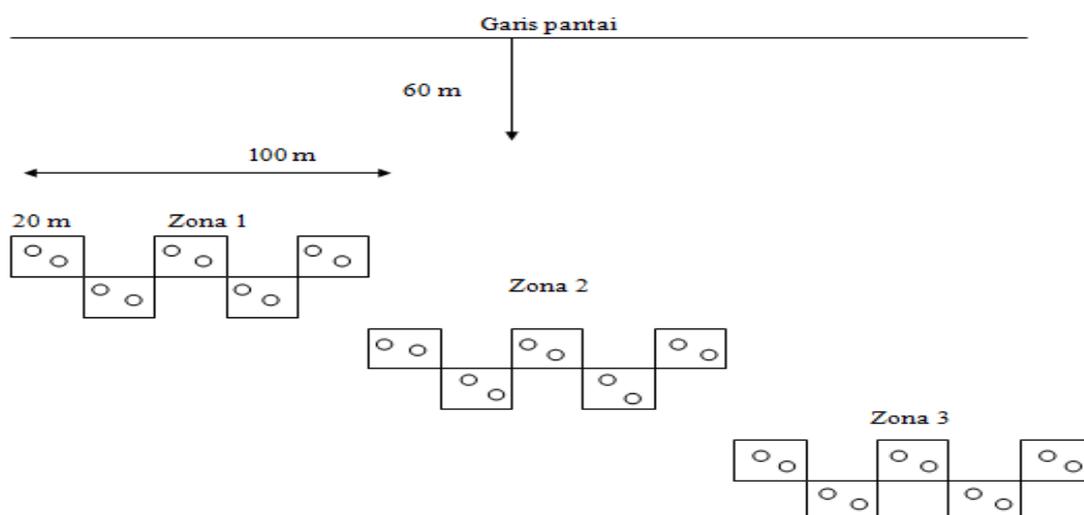


Gambar 1. Peta lokasi penelitian Desa Bukit Batu, Kecamatan Bukit Batu, Kabupaten Bengkalis, Provinsi Riau.

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah *metode purposive sampling* dengan menggunakan *littertrap* (penampung serasah) (Brown 1984). *Littertrap* yang digunakan sebanyak 30 buah dengan ukuran setiap *littertrap* berukuran 50 cm x 50 cm. 10 *littertrap* dipasang secara acak dan diletakkan

diantara vegetasi mangrove terdekat dengan ketinggian 150 cm dari permukaan tanah pada setiap zona. Berdasarkan hasil survei pendahuluan dua vegetasi mangrove dominan yaitu *Rhizophora* sp dan *Sonneratia* sp. Lokasi penelitian dibagi menjadi tiga zona yaitu Zona I, Zona II, Zona III dengan ukuran masing-masing zona yaitu 100 m, setiap zona terdiri 1 (satu) transek dengan posisi horizontal dari garis pantai, masing-masing transek terdiri dari 5 (lima) plot secara zig zag, setiap plot berukuran 20 m x 20 m (Gambar 2). Lokasi penelitian ditentukan dengan metode survey, untuk mengetahui gambaran umum lokasi penelitian baik kondisi fisik lokasi maupun jenis vegetasi di Desa Bukit Batu. Hal ini dilakukan agar dalam penentuan stasiun penelitian dapat mewakili hutan mangrove secara keseluruhan di Desa Bukit Batu.

Pengambilan serasah mangrove (daun, ranting, bunga, buah) menggunakan jaring dipasang pada setiap kerapatan pohon mangrove. Pengambilan serasah selama 6 (enam) minggu dengan rentang waktu satu minggu sekali sebanyak 6 (enam) kali. Serasah mangrove yang tertampung jaring dimasukkan ke dalam kantong plastik lalu diberi label, setelah itu dibawa ke laboratorium untuk ditimbang berat awal dan dioven pada suhu 70°C hingga beratnya konstan dengan satuan g/m²/minggu.



Keterangan : *Littertrap* pada masing-masing plot

Gambar 2. Desain zona lokasi penelitian

Parameter yang diamati adalah pengukuran suhu udara, suhu tanah, pH tanah, salinitas, curah hujan, kelembaban dan kerapatan mangrove masing-masing transek. Cara pengukuran masing-masing parameter sebagai berikut :

- Nilai kerapatan
$$K = \frac{\text{Jumlah Individu}}{\text{Luas Petak Pengamatan}}$$
- Suhu udara : pengukuran menggunakan alat termometer udara setiap 1 (satu) minggu pada masing-masing *littertrap* setiap transek, lalu dirata-ratakan per minggu.
- Salinitas: pengukuran menggunakan alat *handrefraktometer* pada masing-masing transek setiap 1 (satu) minggu kemudian dirata-ratakan per minggu.
- pH Tanah : pengukuran menggunakan alat *Soil tester* setiap 1 (satu) minggu pada masing-masing *littertrap* setiap transek kemudian dirata-ratakan per minggu.
- Suhu Tanah : pengukuran menggunakan alat termometer tanah setiap 1 (satu) minggu pada masing-masing *littertrap*. Setiap transek kemudian dirata-ratakan per minggu.
- Curah Hujan : menggunakan data sekunder yaitu BMKG Pekanbaru.
- Kelembaban udara: menggunakan data sekunder yaitu BMKG Pekanbaru.

Analisis Data

Data produksi serasah mangrove yang diperoleh ditabulasikan dan dianalisis secara deskriptif lalu dilakukan uji korelasi total produksi serasah masing-masing transek terhadap parameter lingkungan dengan bantuan program SPSS 17,0.

HASIL DAN PEMBAHASAN

a. Karakteristik dan Kondisi Mangrove

Pada penelitian ini daerah lokasi penelitian terbagi menjadi tiga zona yaitu Zona I, Zona II dan Zona III. Zona I memiliki substrat yang berlumpur dan lunak. Hal ini dikarenakan sering terendam pada saat air pasang dan didominasi oleh *Sonneratia* sp. Zona II memiliki karakteristik substrat yang berlumpur dan sedikit keras yang mendekati daratan yang didominasi oleh *Rhizophora* sp. Karakteristik substrat pada penelitian ini tidak jauh berbeda dengan hasil penelitian Nursal *et al.* (2005) mengenai struktur dan komposisi vegetasi mangrove Tanjung Sekodi Kabupaten Bengkalis baik pada strata pohon, tiang, sapihan dan semi di dominasi *Rhizophora apiculata* yang membentuk zona terluar dan langsung berbatasan dengan laut ditumbuhi oleh jenis *Rhizophora mucronata* yang mendekati daratan.

Zona III merupakan zona yang paling dalam yang mendekati pemukiman masyarakat yang memiliki substrat berlumpur dan keras. Pada zona ini didominasi oleh jenis *Rhizophora* sp. Namun pada zona ini juga terdapat tumbuhan jenis lain seperti *Nypa* dan semak. Penelitian ini sesuai dengan pernyataan Bengen (2002) zona transisi antara hutan mangrove dengan hutan dataran rendah biasanya ditumbuhi oleh *Nypa fruticans* dan beberapa spesies palem lainnya.

b. Karakteristik Fisika Lokasi Penelitian

Keadaan lingkungan pada ekosistem mangrove sangat erat kaitannya dengan pertumbuhan dan perkembangan dari mangrove, serta organisme lain yang ada di perairan. Pada penelitian ini parameter lingkungan yang diukur diantaranya yaitu : suhu udara, salinitas, pH tanah, suhu tanah, kelembaban dan curah hujan yang diduga mempengaruhi produksi serasah dari mangrove. Nilai parameter lingkungan dapat dilihat pada pada Tabell.

Tabel 1. Rerata Parameter Lingkungan dari Minggu ke 1-6

Parameter	Zona	Minggu 1	Minggu 2	Minggu 3	Minggu 4	Minggu 5	Minggu 6
Suhu Udara (°C)	I	28,7	29,5	27,6	26,2	26,8	28,5
	II	28,6	28,4	28,6	25	27,3	28,6
	III	28,1	28	28,3	27,3	27,8	27,7
Salinitas (‰)	I	10,8	19,6	22	23,6	22,2	24,8
	II	9,2	22,2	14,8	20,8	11,6	24,4
	III	16,8	17,8	16,4	18,4	17,2	18,2
pH Tanah	I	6,82	6,96	6,9	6,64	6,56	6,64
	II	6,36	6,62	6,68	6,62	6,66	6,48
	III	6,64	6,72	6,62	6,54	6,62	6,46
Suhu Tanah (°C)	I	25,7	26,4	26,4	26,2	25,4	26,6
	II	26	26,2	25,9	25,6	27,3	25,8
	III	27,6	27,6	27	26,2	26,4	27,6
Kelembaban* (%)		84,14	79,71	82,57	82,71	86,29	77,43
Curah Hujan* (mm)		2,91	9,44	2,37	8,26	19,64	1,19

* Sumber data: BMKG (Badan Meteorologi Klimatologi dan Geofisika)

Hasil pengukuran faktor lingkungan yang dilakukan selama penelitian ditemukan perbedaan suhu di setiap zona, tetapi tidak memperlihatkan variasi yang berbeda. Tabel 1 menunjukkan hasil dari pengukuran suhu udara yang dilakukan pada lokasi penelitian berkisar 25-29,5°C dengan suhu tertinggi terdapat pada zona I minggu ke 2. Hal ini dikarenakan zona I terletak berdekatan dan berhubungan

langsung dengan perairan serta zona ini lebih terbuka sehingga intensitas cahaya yang diterima lebih tinggi. Suhu terendah terdapat pada zona II minggu ke 4, hal ini dikarenakan pada zona II memiliki kerapatan danutupan yang lebih tinggi dibandingkan zona I sehingga intensitas cahaya yang masuk lebih rendah. Menurut Dewiyanti (2010) bahwa suhu udara dipengaruhi oleh penetrasi cahaya danutupan kanopi pohon.

Salinitas merupakan faktor lingkungan yang menentukan perkembangan hutan mangrove. Berdasarkan Pada Tabel 1 dapat dilihat bahwa salinitas perairan dari ketiga zona berkisar 9,2-24,8 ‰. Pada penelitian ini zona I memiliki salinitas tertinggi yaitu 24,8 ‰, hal ini karena zona I lebih dekat kearah laut sehingga ketika air pasang banyak mendapatkan masukkan air laut. Nilai salinitas yang diperoleh tersebut masih sesuai untuk hidup mangrove. Menurut Soenardjo *et al.* (2003) bahwa tumbuhan mangrove dapat tumbuh dan bertahan hidup pada salinitas 10-30 ‰.

Berdasarkan hasil pengukuran diperoleh pH tanah yang berbeda-beda setiap zona. Nilai pH tanah yang diperoleh berkisar 6,3-6,9. pH tanah tersebut merupakan kisaran yang baik untuk mendukung pertumbuhan mangrove. Hasil penelitian ini didukung dengan penelitian Zamroni dan Rohyani (2008) mengenai produksi serasah hutan mangrove di Perairan Pantai Teluk Sepi, Lombok Barat yang memperoleh pH tanah 5-6,6. Menurut Arief (2003) nilai pH tanah pada setiap kawasan hutan mangrove tidak banyak berbeda yaitu antara 4,6-6,5 di bawah tegakan jenis *Rhizophora* sp. Hasil pengukuran suhu tanah pada penelitian ini berkisar 25-27°C. Rismunandar (2000) menyatakan bahwa proses dekomposisi bahan organik dalam tanah sangat dipengaruhi oleh faktor-faktor lingkungan. Peningkatan suhu tanah dapat merangsang kegiatan metabolisme flora mikro untuk mempercepat lajunya proses mineralisasi.

Curah hujan pada penelitian ini berdasarkan sumber BMKG memiliki curah hujan tertinggi pada minggu ke 5 yaitu 19,64 milimeter sehingga menghasilkan jumlah serasah yang tinggi. Hal ini sesuai dengan Wibisana (2004) menyatakan bahwa produksi serasah tertinggi terjadi pada musim penghujan atau pada saat curah hujan tinggi. Curah hujan terendah terjadi pada minggu ke 6 yaitu 1,19 milimeter.

Berdasarkan Tabel 1 dapat dilihat bahwa kenaikan suhu diikuti turunnya kelembaban. Menurut Salisbury (1992) apabila suhu udara rendah maka kelembaban tinggi dan transpirasi akan menurun dan begitu juga sebaliknya, untuk mengurangnya maka tanaman harus menggugurkan daunnya. Berdasarkan sumber BMKG kelembaban yang terjadi pada minggu ke 1-6 kelembaban tertinggi terjadi pada minggu ke 5 yaitu 86,29 % hal ini berhubungan juga dengan tinggi-nya curah hujan pada minggu ke 5.

c. Kerapatan *Sonneratia* dan *Rhizophora* di Lokasi Penelitian

Kerapatan merupakan salah satu parameter yang penting dalam produksi serasah mangrove. Pada analisis vegetasi mangrove kerapatan merupakan jumlah individu suatu jenis tumbuhan dalam suatu luasan tertentu. Pada penelitian ini nilai kerapatan mangrove pada masing-masing zona disajikan pada Tabel 2.

Tabel 2. Nilai Kerapatan *Sonneratia* sp dan *Rhizophora* sp pada masing-masing Zona

Zona	Jenis	Kerapatan (individu/Ha)
I	<i>Sonneratia alba</i>	220
	<i>Rhizophora mucronata</i>	215
	<i>Rhizophora apiculata</i>	620
	Total	1.055
II	<i>Rhizophora mucronata</i>	610
	<i>Rhizophora apiculata</i>	570
	Total	1.180
III	<i>Rhizophora mucronata</i>	515
	<i>Rhizophora apiculata</i>	1.015
	Total	1.530
	Rerata / ha	1.255

Pada Tabel 2 dapat dilihat bahwa masing-masing zona memiliki kerapatan yang berbeda. Zona III memiliki kerapatan yang lebih tinggi yaitu sebesar 1.530 individu/Ha yang memiliki spesies seperti *Rhizophora mucronata* dan *Rhizophora apiculata*. Kemudian diikuti oleh zona II yaitu sebesar 1.180 individu/Ha yang didominasi oleh *Rhizophora mucronata* dan *Rhizophora apiculata*. Zona I memiliki

kerapatan yang lebih rendah yaitu sebesar 1.055 individu/Ha dikarena zona I ini terletak pada daerah yang berhadapan langsung dengan laut.

Salah satu faktor yang menyebabkan rendahnya kerapatan pada zona I ini adalah karena tingginya tingkat abrasi sehingga vegetasi mengalami kerusakan. Hasil ini sesuai dengan penelitian yang dilakukan oleh Suryawan (2007) mengenai keanekaragaman vegetasi mangrove pasca tsunami di kawasan Pesisir Pantai Timur Nangroe Aceh Darussalam mendapatkan hasil dimana kawasan yang berhadapan langsung dengan laut mengalami kerusakan yang lebih parah karena rendah nya kerapatan vegetasi pada kawasan tersebut.

Pada Tabel 2 dapat dilihat bahwa nilai kerapatan tertinggi didominasi oleh jenis *Rhizophora* sp dibandingkan dengan *Sonneratia* sp. Nilai kerapatan mangrove ini juga berpengaruh terhadap produksi serasah yang dihasilkan. Hasil ini sesuai dengan pernyataan Soeroyo (2003) bahwa kerapatan pohon mempengaruhi produksi serasah. Semakin tinggi kerapatan pohon, maka semakin tinggi pula produksi serasahnya, begitu juga sebaliknya semakin rendah kerapatan pohon maka semakin rendah produksi serasah yang dihasilkan. Penelitian Zamroni dan Rohyani (2008) di Teluk Sepi, Lombok Barat juga menunjukkan bahwa produksi serasah jenis *Rhizophora* sp lebih tinggi karena kerapatannya lebih tinggi dibanding dengan jenis lainnya.

d. Produksi Serasah

Produksi serasah merupakan bagian yang terpenting dalam transfer bahan organik dari vegetasi ke dalam tanah. Bahan organik yang dihasilkan akan disumbangkan oleh tumbuhan yang kemudian akan terdekomposisi. Pada zona I plot 1-3 adalah serasah yang berasal dari jenis *Sonneratia* sp, sedangkan plot 4 dan 5 berasal dari jenis *Rhizophora* sp, dilanjutkan zona II dan III. Pada penelitian ini total produksi serasah yang diperoleh pada masing-masing zona disajikan pada Tabel 3.

Tabel 3. Rerata Produksi Serasah (g/m²/minggu) Pada 3 (tiga) Zona di Desa Bukit Batu Kabupaten Bengkalis

Zona	Serasah	Minggu 1	Minggu 2	Minggu 3	Minggu 4	Minggu 5	Minggu 6	Total rerata minggu 1-6
I	Daun	42,19	45,22	43,26	46,91	57,50	57,17	292,25
	Bunga	1,71	2,03	3,12	2,11	26,60	2,07	7,64
	buah	0	0,28	0	0,66	0	0	0,94
	Ranting	29,08	1,94	1,49	3,99	4,70	2,26	43,46
Total		72,98	49,47	47,87	53,67	88,80	61,5	374,29
II	Daun	32,21	48,69	58,72	32,88	46,72	37,41	256,63
	Bunga	0,96	2,67	4,00	0,86	2,29	2,61	13,39
	buah	0,15	7,09	14,76	0	1,99	0	23,99
	Ranting	0,07	7,17	5,84	0	2,42	0	15,50
Total		33,39	65,62	83,32	33,74	53,42	40,02	309,51
III	Daun	30,79	47,08	58,08	31,84	39,28	35,68	242,75
	Bunga	5,67	6,43	13,08	12,02	11,53	6,22	54,95
	buah	0,61	13,46	0	30,66	25,82	0	70,55
	Ranting	3,49	1,62	0,11	0,19	2,43	0	7,84
Total		40,56	68,59	71,27	74,71	79,06	41,90	376,09

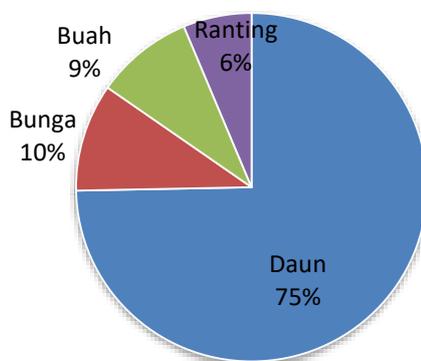
Pada Tabel 3 dapat dilihat bahwa dari hasil perhitungan guguran serasah mangrove pada masing-masing zona didapatkan jumlah produksi serasah terbanyak pada zona III dengan total 376,09 g/m²/minggu, dan dilanjutkan dengan zona I dengan total 374,29g/m²/minggu dan produksi serasah terendah terjadi pada zona II dengan total 309,51 g/m²/minggu. Hal ini dikarenakan pada zona III memiliki kerapatan yang lebih tinggi dibandingkan dengan zona I dan II yaitu 1.530 individu/Ha.

Total produksi serasah dari minggu 1-6 yang memiliki nilai terbesar terdapat pada minggu ke 5 pada zona I sebesar 88,80 g/m²/minggu, dibandingkan dengan minggu-minggu lainnya dikarenakan pada

minggu ke 5 memiliki curah hujan yang tertinggi yaitu 19,64 milimeter. Perbedaan yang didapatkan untuk setiap zona diakibatkan adanya perbedaan kerapatan, umur dari tumbuhan, dan kesuburan tanah yang dapat mempengaruhi secara tidak langsung. Soeroyo (2003) menjelaskan salah satu faktor yang mempengaruhi besarnya produksi serasah adalah curah hujan, hal ini dikarenakan semakin tinggi curah hujan maka semakin tinggi pula produksi serasah yang dihasilkan.

Pada masing-masing zona dapat dilihat bahwa organ tumbuhan mangrove yang paling banyak dihasilkan yaitu daun dengan total 292,25 g/m²/minggu pada zona I, 256,63 g/m²/minggu pada zona II, dan 242,75 g/m²/minggu pada zona III dengan hasil tertinggi terdapat zona II minggu ke 3 58,72 g/m²/minggu, dan zona III minggu ke 3 58,08 g/m²/minggu, serta diikuti zona I minggu ke 5 57,50 g/m²/minggu. Menurut Handayani (2004) serasah daun banyak tertampung disebabkan karena serasah daun lebih cepat mengalami ketuaan dan bentuk daun yang lebar, tipis yang mudah digugurkan oleh angin dan hujan, dibandingkan dengan serasah bunga, buah, dan ranting yang ukuran besar namun jumlah lebih sedikit. Murdiyanto (2003) menyatakan bahwa hal ini merupakan salah satu bentuk adaptasi mangrove terhadap kondisi kadar garam yang tinggi, karena untuk dapat bertahan hidup dengan kadar garam yang tinggi maka mangrove menggugurkan daunnya.

Total produksi serasah bunga pada zona I yaitu sebesar 37,64 g/m²/minggu, zona II sebesar 13,39 g/m²/minggu dan zona III sebesar 54,95 g/m²/minggu. Total produksi serasah buah pada zona I yaitu sebesar 0,94 g/m²/minggu, zona II sebesar 23,99 g/m²/minggu dan zona III sebesar 70,55 g/m²/minggu. Sedangkan total produksi serasah ranting pada zona I yaitu sebesar 43,46 g/m²/minggu, zona II sebesar 15,50 g/m²/minggu dan zona III sebesar 7,84 g/m²/minggu. Perbedaan yang sangat jauh antara serasah daun dengan serasah ranting, buah maupun bunga, hal ini disebabkan karena kondisi lingkungan yaitu suhu, salinitas, kelembaban, suhu tanah, pH tanah dan curah hujan serta ciri biologis dari setiap komponen diantaranya ukuran dan jumlah masing-masing komponen yang dihasilkan, sifat perbungaan dan sifat fisik dari setiap komponen. Pada penelitian ini dapat dilihat bahwa persentase produksi serasah pada masing-masing zona yang paling banyak berupa daun dengan total dari ketiga zona 791,63 g/m²/minggu atau 75 % dari total serasah, diikuti dengan bunga 105,98 g/m²/minggu atau 10 % , buah 95,48 g/m²/minggu atau 9 % , dan yang terendah ranting 66,8 g/m²/minggu atau 6 % (disajikan pada Gambar 3). penelitian ini tidak jauh berbeda dengan penelitian Naldi (2016) di Desa Tanjung Leban Kabupaten Bengkalis Riau dimana serasah daun memberikan kontribusi yang terbesar yaitu sebesar 79 % dan Yanti (2013) di Desa Sungai Rawa Kabupaten Siak Riau dimana produksi serasah *Rhizophora* berkontribusi sebesar 76 %.



Gambar 3. Persentase produksi serasah per organ pada ketiga Zona

Pada hasil penelitian ini didapatkan bahwa daun mangrove memiliki peranan yang sangat penting dalam aliran energi hutan mangrove dan mempunyai kontribusi penting bagi organisme lain dan salah satu bentuk adaptasi tumbuhan mangrove untuk mengurangi kehilangan air agar dapat bertahan hidup pada kondisi kadar garam tinggi. Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Bunyavejchewin dan Nuyim (2001) mengenai kadar nitrogen dan fosfat pada daun *Rhizophora apiculata* di kawasan mangrove Thailand, dan hasilnya daun *Rhizophora apiculata* mengandung 0,80 % nitrogen dan 0,038 % fosfor (masing-masing berat kering).

Menurut Zamroni dan Rohyani (2008) bahwa serasah yang jatuh akan mengalami proses dekomposisi oleh mikroorganisme menjadi detritus. Semakin banyak serasah yang dihasilkan semakin banyak pula detritus yang dihasilkan. Detritus ini yang menjadi sumber makanan bernutrisi tinggi untuk berbagai jenis organisme perairan yang akan dimanfaatkan oleh organisme tingkat tinggi dalam jaring-

jaring makanan. Oleh sebab itu daun memiliki peranan yang penting karena menyumbang bahan organik yang akan menjadi sumber nutrisi bagi organisme di perairan.

e. Korelasi Produksi Serasah Dengan Parameter Fisika

Uji korelasi digunakan untuk mengetahui ada tidaknya hubungan antara dua variable atau lebih. Hasil uji korelasi dikatakan positif jika nilai korelasi positif. Pada penelitian ini uji korelasi produksi serasah dari minggu ke 1-6 disajikan pada Tabel 4. Nilai produksi serasah pada zona I, II, dan III merupakan total produksi serasah pada minggu ke 1-6.

Pada penelitian ini hasil produksi serasah menunjukkan nilai korelasi positif terhadap suhu udara, salinitas, kelembaban, curah hujan dan menunjukkan nilai negatif terhadap suhu tanah dan pH tanah. Pada Tabel 4 dapat dilihat produksi serasah pada zona II dan III memiliki korelasi positif terhadap suhu udara, salinitas, korelasi ini tidak signifikan karena nilai $p\text{-value} > 0,05$ hal ini dapat diartikan bahwa apabila suhu udara tinggi maka cenderung diikuti dengan tingginya produksi serasah dan apabila salinitas tinggi maka produksi serasah tinggi.

Hasil penelitian ini didukung dengan penelitian Susanti *et al.* (2013) mengenai produksi serasah empat jenis tumbuhan mangrove di Desa Lalombi Kabupaten Donggala dimana produksi serasah memiliki korelasi yang signifikan terhadap suhu udara dan sesuai dengan penelitian Soenardjo (1999) bahwa salinitas mempengaruhi produksi serasah dimana jika salinitas tinggi maka cenderung produksi serasah tinggi.

Pada zona I dan zona III produksi serasah memiliki korelasi positif terhadap kelembaban, hasil uji korelasi ini tidak signifikan karena $p\text{-value} > 0,05$. Hal ini dapat diasumsikan apabila kelembaban tinggi maka cenderung diikuti dengan tingginya produksi serasah. Hal ini sesuai dengan penelitian yang dilakukan oleh Yanti (2013) di kawasan hutan mangrove Desa Sungai Rawa Kecamatan Sungai Apit Kabupaten Siak yang mendapatkan hasil produksi serasah mangrove berkorelasi positif terhadap kelembaban.

Produksi serasah memiliki korelasi positif pada semua zona terhadap curah hujan, namun korelasi ini tidak signifikan karena $p\text{-value} > 0,05$. Hal ini dapat diartikan bahwa apabila curah hujan tinggi maka produksi serasah akan semakin tinggi, ini sama halnya dengan dengan penelitian Naldi (2016) di Desa Tanjung Leban Kabupaten Bengkalis yang mendapatkan hasil produksi serasah mangrove berkorelasi positif terhadap curah hujan.

Tabel 4. Uji Korelasi Produksi Serasah per Zona Dengan Parameter Lingkungan

Zona	Suhu udara		Salinitas		Kelembaban		Curah hujan		Suhu tanah		pH tanah	
	R	<i>p-value</i>	r	<i>p-Value</i>	r	<i>p-value</i>	r	<i>p-Value</i>	r	<i>p-value</i>	r	<i>p-value</i>
I	-0,227	0,665	⁴⁴ -- 244	0,641	0,618	0,191	0,583	0,224	⁵⁸ - 0,868	0,025*	-0,63	180
II	0,411	0,418	0,217	0,68	-0,016	0,977	0,043	0,936	⁶¹ 0,261	0,617	0,576	0,23
III	0,196	0,875	⁴⁶ 0,46	0,358	0,439	0,383	0,695	0,125	- -0,188	0,721	⁸⁵ - 0,085	0,87

Keterangan : r : koefisien korelasi
 *: korelasi dikatan signifikan karena nilai *p-value*<0,05

Pada Tabel 4 dapat dilihat bahwa produksi serasah pada Zona II memiliki korelasi positif terhadap suhu tanah dan pH tanah, tetapi korelasi ini tidak signifikan karena $p\text{-value} > 0,05$. Zona I dan III memiliki korelasi negatif terhadap suhu tanah dan pH tanah, hal ini dapat diasumsikan bahwa apabila suhu tanah tinggi maka produksi serasah akan rendah dan sebaliknya. Dan apabila pH tanah tinggi maka produksi serasah yang dihasilkan cenderung rendah begitu juga sebaliknya.

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Dari hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa total produksi serasah yang paling tinggi terdapat pada zona III sebesar 376,09 g/m²/minggu. Persentase produksi serasah paling tinggi pada ke tiga zona adalah organ daun sebesar 75%. Korelasi positif terjadi pada produksi serasah pada zona II dan zona III terhadap suhu udara, salinitas, zona I dan III positif terhadap kelembaban dan dari ketiga zona positif terhadap curah hujan. Sedangkan hanya pada zona II positif terhadap suhu tanah dan pH tanah. Hasil uji korelasi menunjukkan nilai signifikan antara produksi serasah dengan suhu tanah pada zona I.

Saran

Diharapkan adanya penelitian lanjutan mengenai produksi serasah mangrove secara menyeluruh terhadap spesies-spesies yang ada dikawasan hutan mangrove Desa Bukit Batu Kabupaten Bengkalis Provinsi Riau, dan laju dekomposisi serasah serta peran penting dekomposer dalam proses dekomposisi.

DAFTAR PUSTAKA

- Arief A. 2003. *Hutan Mangrove*. Penerbit Kanisius. Bogor.
- Azis N. 2006. Analisis Ekonomi Alternatif Pengelolaan Ekosistem Mangrove Kecamatan Barru Kabupaten Barru. *Buletin Ekonomi Perikanan*. 6(3):59-80.
- Bengen DG. 2003. *Pedoman Teknis Pengenalan dan Pengelolaan Ekosistem Mangrove*. PKSPL IPB. Bogor.
- Brown SM. 1984. Mangrove Litter Production and Dynamics in Snedaker, C.S. and Snedaker, G.J. 1984. *The Mangrove Ecosystem: Research Methods*. On behalf of The Unesco/SCOR, Working Group 60 on Mangrove Ecology. PP 231-238.
- Bunyavejchewin S, & T. Nuyim. 2001. Litterfall Production in a Primary Mangrove *Rhizophora apiculata* Forest in Southern Thailand. *Silvicultural Research Report*. 28-28.
- Dewiyanti I. 2010. Litter Decomposition of *Rhizophora stylosa* in Sabang-Weh Island, Aceh, Indonesia; Evidence from Mass Loss and Nutrients. *Biodiversitas*. 11(3):139-144.
- Handayani T. 2004. Laju Dekomposisi Serasah Mangrove *Rhizophora mucronata* Lamk di Pulau Untung Jawa Kepulauan Seribu Jakarta. [Skripsi]. Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- Kavvadias VA, D. Alifragis, A. Tsiontsis, G. Brofas, G. Stamatelos. 2001. Litterfall, Litter Accumulation and Litter Decomposition Rates in Four Forest Ecosystem in Northern Greece. *Forest Ecology and Management*. Oxford: Blackwell Scientific.
- Murdiyanto B. 2003. *Mengenal, Memelihara, dan Melestarikan Ekosistem Bakau*. Direktorat Jenderal Perikanan Tangkap Departemen Kelautan dan Perikanan. Jakarta.
- Nursal, Y. Fauziah, Ismiati. 2005. Struktur dan Komposisi Vegetasi Mangrove Tanjung Sekodi Kabupaten Bengkalis Riau. *Jurnal Biogenesis*. 2(1):1-7.
- Naldi O. 2016. Produksi Serasah Di Ekosistem Mangrove Desa Tanjung Leban Kecamatan Bukit Batu Kabupaten Bengkalis, Riau. [Skripsi]. Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam. Universitas Riau. Pekanbaru.
- Rismunandar. 2000. *Laju Dekomposisi Serasah Daun Avicennia marina Pada Berbagai Tingkat Salinitas*. [Skripsi]. Jurusan Manajemen Hutan. Fakultas Kehutanan. IPB. Bogor.
- Salisbury & Ross. 1992. *Fisiologi Tumbuhan Jilid 3*. ITB Press Bandung. Bandung.
- Soenardjo N. 1999. Produksi dan laju Dekomposisi Serasah Mangrove dan Hubungannya Dengan Struktur Komunitas Mangrove di Kaliuntu, Kabupaten Pampang Jawa Tengah [Thesis]. Pasca Sarjana IPB. Bogor.
- Soeroyo. 2003. Pengamatan Gugur Serasah di Hutan Mangrove Sembilang Sumatera Selatan. *P30-LIPI*. 38-44.
- Suryawan F. 2007. Keanekaragaman Vegetasi Mangrove Pasca Tsunami di Kawasan Pesisir Pantai Timur Nangroe Aceh Darussalam. *Biodiversitas*. 8(4):262-265.

- Susanti, MS. Samsurizal, P. Ramadhanil. 2013. Produksi Serasah Empat Jenis Tumbuhan Mangrove di Desa Lalombo Kabupaten Donggala. *Jurnal Biocelebes*. 7(1):09-16.
- Wafar, AG. Untawale, M. Wafar. 1997. Litter Fall and Energy Flux in a Mangrove Ecosystem, Estuarine, *Coastal and Shelf Science*. 44(1)111-124.
- Wibisana BT. 2004. Produksi dan Laju Dekomposisi Serasah Mangrove di Wilayah Pesisir Kabupaten Berau Provinsi Kalimantan Timur.[Skripsi]. Ilmu Kelautan Fakultas Perikanan dan Ilmu kelautan.IPB. Bogor.
- Yanti RS.2013. Produksi Serasah *Rhizophora* Di Kawasan Hutan Mangrove Desa Sungai Rawa Kecamatan Sungai Apit Kabupaten Siak Riau.[Skripsi].Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam. Universitas Riau. Pekanbaru.
- Zamroni Y, IS. Rohyani. 2008. Produksi Serasah Hutan Mangrove di Perairan Pantao Teluk Sepi, Lombok Barat. *Biodiversitas*. 9(4):284-287.