

LAJU DEKOMPOSISI BAHAN ORGANIK DAN PRODUKSI INVERTEBRATA AIR DI SUAKA PERIKANAN TELUK RASAU, SUMATERA SELATAN

Husnah dan Dessy Arisna

Peneliti pada Balai Riset Perikanan Perairan Umum, Mariana-Palembang
Teregistrasi I tanggal: 17 Juni 2010; Diterima setelah perbaikan tanggal: 20 Juli 2010;
Disetujui terbit tanggal: 30 Juli 2010

ABSTRAK

Pembukaan lahan di lahan banjir untuk berbagai kepentingan, mempengaruhi morfologi, siklus hidrologi, dan karakteristik fisika kimia air seperti *input* dan dekomposisi bahan organik yang akhirnya akan mempengaruhi struktur organisme invertebrata air dan produksi ikan di rawa banjir. Penelitian ini bersifat percobaan lapangan yang bertujuan untuk mengetahui laju dekomposisi bahan organik dan produksi invertebrata air dilakukan di tiga stasiun di Teluk Rasau, Sumatera Selatan pada bulan September sampai Nopember 2009. Laju dekomposisi bahan organik dan produksi invertebrata air dilakukan dengan metode jaring kantong (*litter bag*) berukuran 20x10 cm dengan ukuran mata jaring 2 mm. Daun dari tumbuhan yang dominan yaitu pohon serpang (*Caesalpinia sappan*) yang hampir gugur dikumpulkan dan ditimbang bobot keringnya, dan 5 g dari daun tersebut dimasukkan ke dalam jaring kantong. Pada masing-masing (stasiun) percobaan diletakan 40 kantong jaring dengan posisi 20 kantong diletakan pada kedalaman air 0 m (perbatasan air dan darat) dan 20 kantong pada kedalaman 75 cm. Kantong diikatkan tiang kayu dan ditenggelamkan dengan menggunakan pemberat. Pengukuran jumlah bahan organik yang terdekomposisi dan produksi makrozoobenthos dilakukan pada minggu ke-2, 4, 6, 8, dan 10, dengan cara mengangkat empat kantong plastik pada masing-masing kedalaman. Contoh air diambil pada kedalaman 1 m dari dasar perairan dengan menggunakan *kemmerer water sampler*. Sebagian contoh dianalisis di lapangan (kedalaman air, kecerahan, suhu, pH, dan oksigen terlarut) dan sebagian lagi akan dianalisis di laboratorium (*dissolved organic carbon*, nitrogen total, dan fosfor total). Persentase serasah daun serpang yang terdekomposisi selama 10 minggu pada kisaran 40-55%. Koefisien laju dekomposisi serasah daun serpang pada muara Teluk Rasau yang berhubungan dengan Sungai Lempuing pada kedalaman 0 cm ($k=0,1586$) lebih rendah dari stasiun lainnya baik pada kedalaman 0 cm ataupun 75 cm ($k=0,2076-0,2566$). Produksi makrozoobenthos di muara Teluk Rasau yang berhubungan dengan Sungai Lempuing baik pada kedalaman 0 cm ataupun 75 cm (9,25; 117,25 mg bobot kering/m²) secara nyata lebih rendah dari stasiun lainnya (17,75-22,08 mg bobot kering/m²; 260-807 mg bobot kering/m²). Kedalaman air, suhu, alkalinitas total, dan unsur hara sangat mempengaruhi laju dekomposisi serasah dan produksi makrozoobenthos.

KATA KUNCI: laju dekomposisi, serasah, tumbuhan serpang, produksi invertebrata, rawa banjir

ABSTRACT: *Decomposition rate of organic matter and invertebrate production of Teluk Rasau fisheries reserve area, South Sumatera. By: Husnah and Desi Arisna*

*Clearance of floodplain area for multiple purposes influence morphology, hidrological cycle, and physical and chemical characteristics of water such as input and decomposition of organic matter in the waters. It finally affect the structure community of invertebrate and fish production. Experimental study in order to know decomposition rate of organic matter and aquatic invertebrate production was conducted at three sampling sites located in Teluk Rasau Fisheries Reserve Area of South Sumatera province from September to November 2009. Decomposition rate and invertebrate production was run with litter bag method. Leaf bags were constructed by placing 5 g of *Caesalpinia sappan* in plastic with the size of 20x10 cm and mesh bags (mesh size 2 mm). Leaves were collected before abscission, air dried and stored. In each sampling sites, 20 litter bags were filled with dry leaves and placed on the sediment at water depth 0 m (transition between land and water), and another 20 litter bags were placed on the sediment at 0.75 m water depth. The litter bags were tied to the wood stake and anchored to the bottom. The leaf bags were tied together with a weighted rope and attached to a tree. Four replicate samples were removed after 2 days, to measure the leaching process, and then after 4, 6, 8, and 10 weeks for organic matter decomposition rate and invertebrate production measurement. The bags were cut from the rope and immediately placed in sealed plastic bags and returned to the laboratory. In the laboratory, the leaves were rinsed and separated from the invertebrate. The leaves*

were sorted by genus, dried at 50°C and weighed. invertebrate were counted and identified to different taxonomic levels. Physical and chemical water quality parameters were measured both in and exsitu by collecting water samples with kemmerer water sampler at 1 m depth above the bottom. Parameters measured insitu were the water depth, transparency, temperature, pH value, dissolved oxygen, while, dissolved organic carbon, total nitrogen, and total phosphorus were analyzed in the laboratory. Results indicated that decomposition rate of **Caesalpinia sappan** leaves for 10 weeks was in the range of 40-55%. The decomposition rate coefficient in the inlet of Teluk Rasau connecting to Lempuing River at depth 0 cm ($k=0.1586$) was less than that in other sampling sites both at depth 0 cm and 75 cm ($k=0.2076-0.2566$). Macrozoobenthos production in the inlet of Teluk Rasau connecting to Lempuing River at depth 0 and 75 cm (9.25; 117.25 mg dry weight/m²) were less than that in other sampling sites (17.75-22.08 mg dry weight/m²; 260-807 mg dry weight/m²). Decomposition rate and invertebrate production of **Caesalpinia sappan** were affected by water depth, temperature, total alkalinity, and nutrient.

KEYWORDS: **decomposition rate, leave litter, Caesalpinia sappan, invertebrate production, floodplain**

PENDAHULUAN

Bahan organik berperan penting sebagai sumber energi dan daur unsur hara pada perairan umum baik perairan umum pada tipe mengalir ataupun tergenang. Kontribusi bahan organik terhadap pasokan energi mencapai 30-75% (Kaplan & NewBold, 1993). Pada perairan umum, bahan organik baik yang berasal dari dalam perairan itu sendiri (*autochthonous*) ataupun dari luar (*allochthonous*) merupakan komponen dasar metabolisme dalam perairan (Whitten *et al.*, 1987; Findlay & Sinsabaugh, 2003).

Bahan organik baik *autochthonous* ataupun *allochthonous* pada umumnya terdiri atas tiga bentuk yaitu bahan organik berbentuk partikel kasar (*coarse particulate organic matter*), bahan organik berbentuk partikel halus (*fine particulate organic matter*) dan bahan organik terlarut (*dissolved organic matter*). Ketiga bentuk bahan organik tersebut mempengaruhi aliran energi pada ekosistem perairan umum dan akan mempengaruhi keanekaragaman hayati, produktivitas perairan dan produksi ikan (Braioni *et al.*, 2001; Kaplan & NewBold, 2003; Whitten *et al.*, 1987). Dari ketiga bentuk bahan organik tersebut, *dissolved organic matter* merupakan salah satu bentuk bahan organik yang akhir dari proses mineralisasi menghasilkan unsur hara dan karbon yang dibutuhkan oleh organisme produser di perairan. Kandungan *dissolved organic matter* dalam suatu perairan dapat diukur melalui kandungan *dissolved organic carbon*.

Pada perairan rawa banjir (*floodplain*), *input* bahan organik sebagian besar berasal dari hasil produktivitas primer tumbuhan riparian (*riparian vegetation*) dan makrofita. Namun hanya sebagian kecil dari fraksi bahan organik tersebut dikonsumsi oleh hewan air, selebihnya bahan organik tersebut mengalami penguraian (dekomposisi). Bahan organik yang pada beberapa fase dekomposisi, akan

dikonsumsi oleh organisme detritifora seperti invertebrata air dan ikan (Braioni *et al.*, 2001). Perubahan morfologi, siklus hidrologi, dan karakteristik fisika kimia air di rawa banjir sebagai akibat pembukaan lahan akan mempengaruhi *input* dan dekomposisi bahan organik (Graca, 2001; Welcomme & Hall, 2004) yang akhirnya akan mempengaruhi struktur organisme invertebrata air dan produksi ikan. Pembuatan konstruksi saluran air (kanal) untuk kegiatan perkebunan di rawa banjir dapat meningkatkan keasaman air (Husnah, 2008). Peningkatan keasaman air dapat memperlambat laju dekomposisi serasah dan menurunkan jumlah total bahan organik di perairan.

Teluk Rasau adalah bagian dari daerah banjir di Kabupaten Ogan Komering Ilir, Sumatera Selatan dengan sumber air berasal dari Sungai Komering yang mengalir ke arah utara menuju Desa Pedamaran. Perairan ini tergenang air sepanjang tahun dan merupakan wilayah perikanan daerah bernilai tinggi. Perairan di sekitar Teluk Rasau ini di lelang selama 12 bulan penuh. Teluk Rasau terhubung dengan Sungai Lempuing pada daerah perbatasan dua unit daerah lelang yaitu Sungai Aur (di bagian hilir) dan Laut Sekampung (di bagian hulu). Teluk Rasau merupakan daerah suaka perikanan khususnya jenis ikan yang bermigrasi untuk memijah baik secara lateral ataupun longitudinal. Perairan ini tertutup sepanjang tahun untuk aktivitas penangkapan ikan (Thomas *et al.*, 1998). Pembukaan lahan rawa banjir di sepanjang Sungai Lempuing untuk pertanian, perkebunan, dan pemukiman akan merubah struktur dan fungsi ekologi rawa banjir di Sungai Lempuing tidak terkecuali perairan Teluk Rasau. Pembukaan lahan di rawa banjir akan mempengaruhi *input* dan dekomposisi bahan organik yang akhirnya akan mempengaruhi komunitas invertebrata air dan ikan. Beberapa studi telah dilakukan di Teluk Rasau (Thomas *et al.*, 1998;

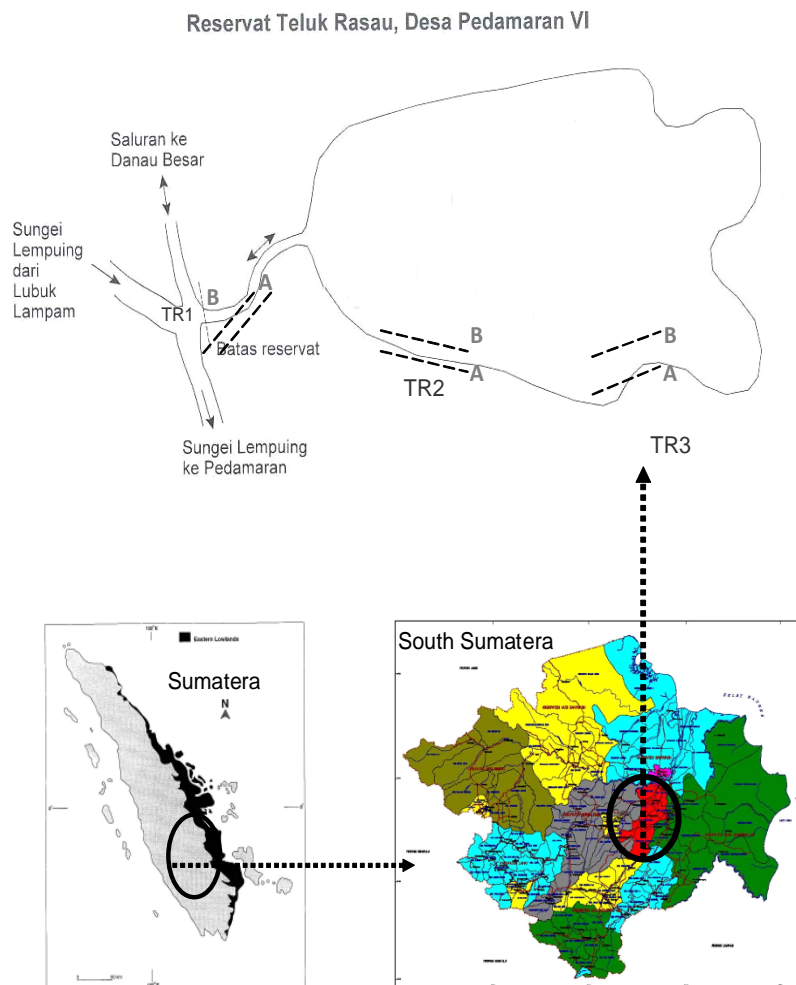
Hoggarth *et al.*, 1999) khususnya mengenai peran dan manfaat suaka perikanan terhadap perikanan tangkap, namun informasi *input* dan dekomposisi bahan organik dalam kaitannya dengan perubahan ekologi rawa banjiran terbatas.

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui laju dekomposisi bahan organik berasal dari tumbuhan riparian dan produksi invertebrata air di perairan suaka perikanan rawa banjiran Teluk Rasau.

BAHAN DAN METODE

Pengumpulan Data

Penelitian ini dilakukan bersifat percobaan di lapangan dimulai pada bulan September sampai Nopember 2009, dan analisis di laboratorium yang berlangsung dari bulan September sampai Desember 2009. Tiga stasiun percobaan ditentukan secara purposif yang didasarkan atas perbedaan habitat mikroskopik secara spasial (Gambar 1 dan Tabel 1).



Gambar 1. Stasiun pengambilan contoh di Teluk Rasau, Kabupaten Ogan Komering Ilir, Sumatera Selatan. Muara Teluk Rasau di Sungai Lempuing (TR1), Teluk Rasau Tengah (TR2), dan Teluk Rasau dekat daerah perkebunan sawit (TR3). Kedalaman transisi (A) dan kedalaman 75 cm (B). Posisi penempatan empat kantong jaring (—).

Figure 1. Sampling site in Teluk Rasau, Ogan Komering Ilir Regency, South Sumatera. Inlet of Teluk Rasau connected to Lempuing River (TR1), Middle of Teluk Rasau (TR2), Teluk Rasau closed to oil palm plantation. Transition depth (A) and 75 cm water depth (B), litter bag position (—).

Tabel 1. Koordinat dan karakteristik lingkungan stasiun pengambilan contoh di Teluk Rasau dan Sungai Lempuing, Kabupaten Ogan Komering Ilir, Sumatera Selatan
 Table 1. Coordinate and environment characteristics of sampling sites in Teluk Rasau and Lempuing River, Ogan Komering Ilir Regency, South Sumatera

No.	Stasiun/Station	Kode /Code	Koordinat (lintang selatan dan bujur timur)/ Coordinates (latitude south and longitude east)	Karakteristik lingkungan/ Environmental Characteristics
1.	Inlet Teluk Rasau (Sungai Lempuing)	TR1	3°31'16.11"; 104°51'53.94"	Inlet sumber air dari Sungai Lempuing. Sisi kiri dan kanan persawahan.
2.	Teluk Rasau Tengah	TR2	3°31'3.91"; 104°51'3.48"	Hutan sekunder dominansi tumbuhan vegetasi serpong. Tepian landai.
3.	Teluk Rasau Ujung	TR3	3°30'53.51"; 104°50'48.93"	Perkebunan sawit masyarakat. Tepian landai dan terbukan.

Laju dekomposisi bahan organik dilakukan dengan metode *litter bag* yang terbuat dari kantong jaring berukuran 20x10 cm dengan ukuran mata jaring 2 mm (Braioni *et al.*, 2001; Alvarez *et al.*, 2001). Contoh dedaunan berwarna kuning yang hampir gugur dari tumbuhan riparian jenis tumbuhan serpong (Caesalpinaceae) yang dominan di masing-masing stasiun dikumpulkan dan dibawa ke laboratorium untuk dibersihkan dan dikeringkan sampai bobot stabil dalam oven pada suhu 50°C selama 48 jam. Dedaunan kuning dengan bobot kering 5 g diletakkan ke dalam masing-masing 120 kantong plastik. Pada masing-masing stasiun pengambilan contoh diletakkan 20 kantong plastik pada kedalaman air 0 m (perbatasan air dan darat (A) dan 20 kantong pada kedalaman 75 cm (B). Kantong plastik diikatkan tiang kayu dan ditenggelamkan dengan menggunakan pemberat. Pengukuran jumlah bahan organik yang terdekomposisi dilakukan pada minggu ke-2, 4, 6, 8, dan 10, dengan cara mengangkat empat kantong plastik pada masing-masing kedalaman dari masing-masing stasiun dan menyimpannya pada kantong plastik bersih yang tertutup, diawetkan dengan es dan dibawa ke laboratorium. Invertebrata air dan partikel debris dilepaskan dari dedaunan dengan membersihkan contoh tersebut dengan air bersih, disikat, dan disaring dengan menggunakan penyaring dengan lubang saringan berdiameter 250 µm dan diawetkan dengan alkohol 70%. Dedaunan yang tersisa dikeringkan pada suhu 50°C selama 48 jam, selanjutnya ditimbang. Makro invertebrata dihitung kelimpahan total dan biomasnya dengan cara mengeringkan dalam oven pada suhu 60°C selama 48 jam.

Contoh air diambil pada kedalaman 1 m dari dasar perairan dengan menggunakan *kemmerer water sampler*. Sebagian contoh dianalisis di lapangan (kedalaman air, kecerahan, suhu, pH, dan oksigen terlarut) dan sebagian lagi akan dianalisis di laboratorium *dissolved organic carbon*, nitrogen total, dan fosfor total. Contoh daun dianalisis untuk karbon total, nitrogen total, dan fosfor total pada minggu ke-0, 6, dan 10 dengan peralatan dan metode yang digunakan pada Tabel 2.

Analisis Data

Laju dekomposisi dihitung berdasarkan atas model eksponensial (Olson, 1963; Petersen & Cummins, 1974) dalam Alvares *et al.* (2001):

$$M_t = M_0 e^{-kt} \dots\dots\dots (1)$$

di mana:

- M_t = bobot daun tersisa pada waktu t (g)
- M₀ = bobot daun saat awal (g)
- k = koefisien dekomposisi

Untuk membandingkan regresi pada masing-masing stasiun digunakan analisis kovarian (ankova (P<0,05) (Zar, 1996 dalam Alvares *et al.*, 2001). Sebelum dilakukan analisis kovarian, data ditransformasi secara logaritmik (x+1). Setelah analisis kovarian dilakukan analisis *multiple pairwise comparisons* melalui *tukeys post hoc test*. Data kelimpahan makroinvertebrata ditransformasi secara logaritmik (x+1) sebelum dilakukan analisis *variance*. Semua analisis statistik menggunakan program komputer *Statistica Versi 6*.

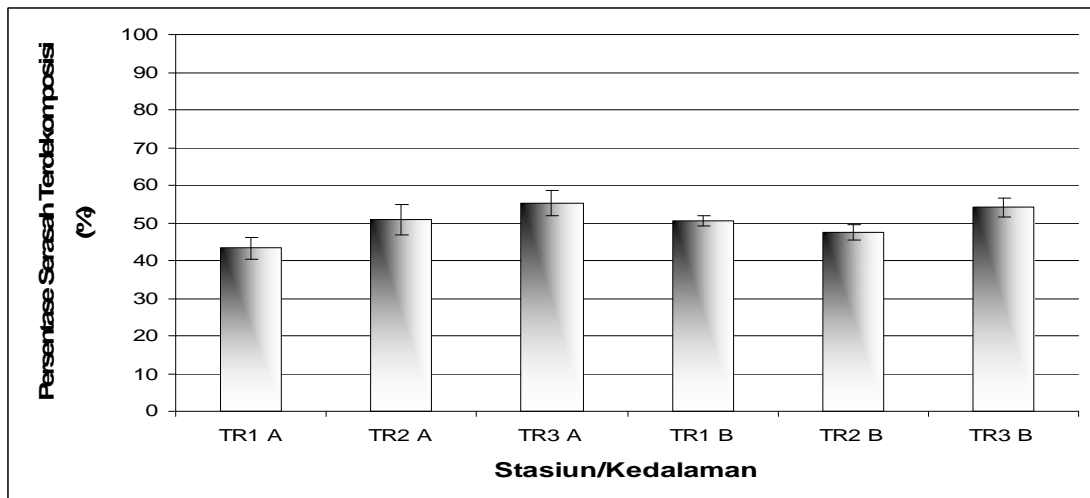
Tabel 2. Peralatan dan metode yang digunakan dalam pengukuran parameter fisik dan kimia air
 Table 2. Method and equipment used in physical and chemical water quality analysis

No.	Parameter/Parameter	Peralatan/Equipment	Metode/Method
1.	Fisika	Suhu	Termometer
		Kecerahan	Secchi Disk
		Daya hantar listrik	Conductivity
		Kedalaman air	Echo depth
		Kecepatan arus	Flow meter
2.	Kimia	pH	pH-meter
		Oksigen terlarut	Titration Winkler
		Dissolved organic carbon	Combustion infrared
		Total nitrogen	Spectrofotometer
		Total fosfor	Spectrofotometer
3.	Biologi	Total karbon	Gravimetri
		Total nitrogen	Micro kjeldhal
		Total fosfor	Wet digestion molybdate dan vanadate

HASIL DAN BAHASAN

Persentase serasah daun serpang yang terdekomposisi selama 10 minggu pada kisaran 40-

55% (Gambar 2). Dekomposisi serasah vegetasi serpang secara signifikan ($P < 0,01$) sangat dipengaruhi oleh lokasi stasiun, kedalaman air, dan lamanya waktu dekomposisi (Tabel 3 dan Lampiran 1 dan 5).



Gambar 2. Persentase daun serpang yang terdekomposisi setelah dipaparkan selama 10 minggu pada stasiun di Muara Teluk Rasau Sungai Lempuing (TR1) dan Lebak Teluk Rasau (TR2 dan TR3) pada kedalaman transisi (A) dan 75 cm (B).

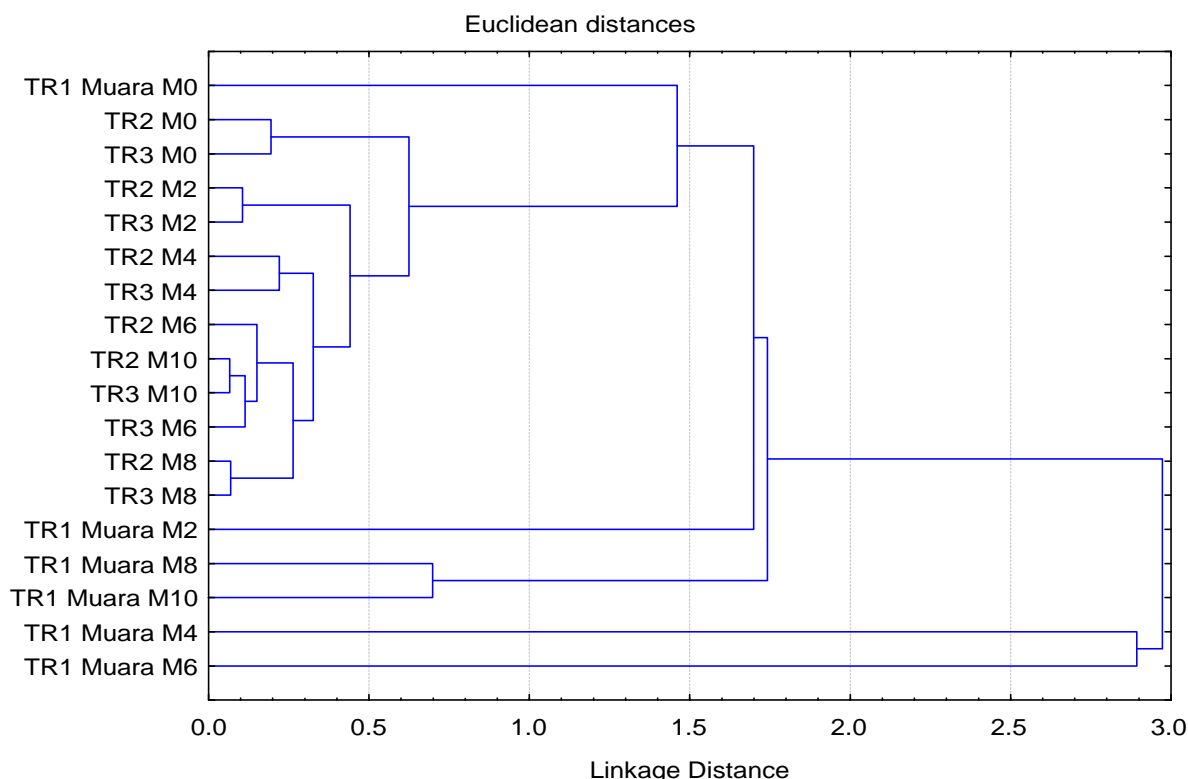
Figure 2. Decomposition of serpang leaves (%) after 10 week exposure in inlet of Teluk Rasau connected to Lempuing River (TR1), middle of Teluk Rasau (TR2), Teluk Rasau closed to oil palm plantation. Transition depth (A) and 75 cm water depth (B).

Tabel 3. Nilai rata-rata koefisien (laju) dekomposisi serasah serpang pada berbagai stasiun (TR 1-3) dan kedalaman air (A = kedalaman 0 cm/transisi, B = kedalaman 75 cm) selama 10 minggu
 Table 3. The average of decomposition rate of serpang leaves at different sampling sites (TR1-TR3) and water depth (A = transition depth/0 cm, B = 75 cm water depth) for 10 weeks exposure

No.	Stasiun/ Station	Ulangan/Replay				Rata-rata/ Average
		1	2	3	4	
1.	TR1 A	-0,216657	-0,015187	-0,246744	-0,186569	-0,16629
2.	TR1 B	-0,341508	-0,014827	-0,370882	-0,312133	-0,25984
3.	TR2 A	-0,296202	-0,015588	-0,327085	-0,265319	-0,22605
4.	TR2 B	-0,281871	-0,015187	-0,311959	-0,251784	-0,2152
5.	TR3 A	-0,347181	-0,015187	-0,377269	-0,317093	-0,26418
6.	TR3 B	-0,337697	-0,015187	-0,367784	-0,307609	-0,25707

Hasil analisis lebih lanjut terhadap nilai tengah dengan *Tuckey* menunjukkan bahwa laju dekomposisi (k) serasah pada stasiun TR1 kedalaman 0 (TR1 A) secara signifikan ($P < 0,01$) lebih rendah dibandingkan dengan TR1 kedalaman 75 cm (TR1 B), TR2 kedalaman 0 dan 75 cm (TR2 A dan B), dan TR3 kedalaman 0 dan 75 cm (TR3 A dan B) (Tabel 3). Selain itu, laju dekomposisi serasah pada stasiun TR2 kedalaman 75 cm (TR2 B) lebih rendah dibandingkan

dengan stasiun TR3 kedalaman 0 cm (TR3 A). Fenomena ini berkaitan dengan fluktuasi beberapa parameter mutu air seperti kedalaman, suhu, kecerahan, jumlah padatan tersuspensi, organik karbon terlarut, bahan organik, daya hantar listrik, dan jumlah padatan terlarut. Hasil analisis *cluster* (Gambar 3) terhadap parameter mutu air tersebut mendapatkan adanya tiga kelompok.



Gambar 3. Analisis kelompok (*cluster*) terhadap beberapa parameter kualitas air pada berbagai stasiun (TR1-3) dan minggu pengamatan (M2-10) di Teluk Rasau, Ogan Komering Ilir, Sumatera Selatan.

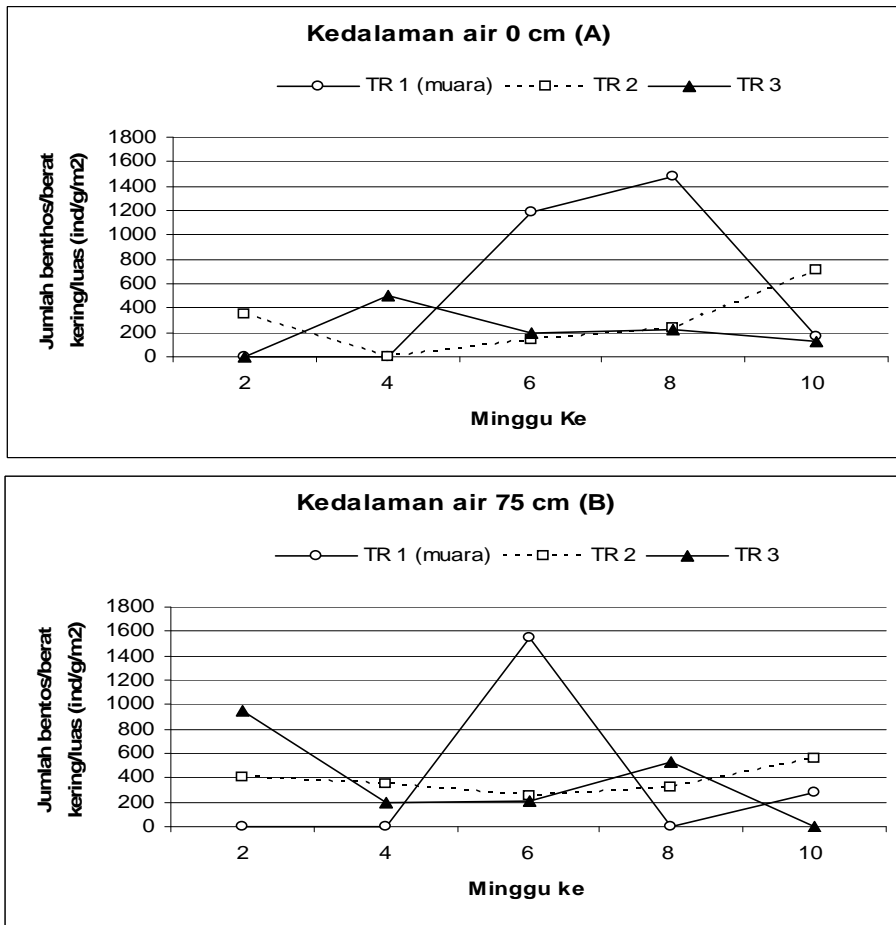
Figure 3. Cluster analysis on physical and chemical of water quality parameters at different sampling site (TR1-3) and at different sampling time (week 2-10 /M2-10) in Teluk Rasau, Ogan Komering Ilir Regency, South Sumatera.

Kelompok pertama terdiri atas stasiun TR1 muara M0, TR2 M0-TR2 M10, dan TR3 M0-TR3-M10. Kelompok kedua terdiri atas TR1 muara-M2, M8, M10, dan kelompok ketiga adalah TR1 Muara M4 dan M6. Kecuali pada TR1 M0, kelompok pertama dicirikan oleh kandungan oksigen terlarut yang relatif lebih tinggi yaitu pada kisaran 6,79-8,08 mg/L dan nilai pH pada kisaran 6,0-6,5. Kelompok kedua dicirikan oleh kedalaman air yang relatif lebih rendah (70-95 cm), suhu dan *total suspended solids* yang rendah (27-30,4°C dan 0-10 mg/L) sedangkan kelompok ketiga dicirikan oleh tingginya nilai suhu, bahan organik, *total suspended solids*, dan daya hantar listrik, serta rendahnya kecerahan (Gambar 3 dan Lampiran 1-4). Relatif lebih tingginya kandungan oksigen terlarut pada stasiun pengamatan di Teluk Rasau Tengah dan Ujung (TR2 dan TR3) mempengaruhi laju dekomposisi daun serpong. Kecuali pada awal inkubasi (TR1 muara M0), laju dekomposisi serasah pada kedua stasiun pengamatan tersebut lebih tinggi dibandingkan dengan stasiun TR1 yang merupakan muara dari lebak Teluk Rasau yang berhubungan dengan Sungai Lempuing (Gambar 2). Studi yang dilakukan oleh Alvarez *et al.* (2001) menunjukkan bahwa proses dekomposisi serasah berkaitan erat dengan tingginya kandungan oksigen terlarut dan unsur hara di perairan. Hasil analisis kandungan karbon, nitrogen total, dan fosfor total pada serasah vegetasi serpong selama 10 minggu mengindikasikan bahwa produksi karbon relatif hampir sama pada semua stasiun pengamatan dan waktu pengamatan, sedangkan fosfor total cenderung meningkat dan kandungan nitrogen total besarnya cenderung berfluktuasi baik antar stasiun dan waktu pengamatan (Lampiran 3). Ketiga fenomena

tersebut diperkirakan berkaitan dengan keberadaan mikroba pengurai (jamur dan bakteri) pada serasah tersebut seperti yang dikatakan oleh Graca (2001) bahwa energi dan unsur hara yang terkandung dalam serasah terkonversikan pada biomassa mikroba pengurai.

Pada stasiun TR1 kedalaman 0 cm (batas air dan daratan) setelah dua minggu inkubasi atau minggu kedua sampai keenam pengamatan tidak tergenangi air (Lampiran 1). Rendahnya kedalaman air meningkatkan suhu air (Lampiran 2). Kondisi tanah yang kering dan peningkatan suhu air diperkirakan mengurangi proses dekomposisi bahan organik. Hasil studi Alvarez *et al.* (2001) juga menunjukkan pola yang sama. Rendahnya laju dekomposisi pada stasiun TR2 kedalaman 75 cm dibandingkan TR3 kedalaman 0 cm (Tabel 3) diperkirakan berkaitan dengan adanya gangguan pada kerbau yang digembalakan di sekitar stasiun TR2.

Hasil analisis varians (anova) terhadap produksi invertebrata (makrobenthos) pada ketiga stasiun percobaan menunjukkan tidak adanya perbedaan yang signifikan ($P > 0,5$) (Gambar 4 dan Lampiran 6). Produksi makrozobenthos berfluktuasi selama 10 minggu pengamatan mengikuti pola fluktuasi daya hantar listrik, jumlah padatan tersuspensi, total fosfor, dan total nitrogen. Selain parameter kualitas air tersebut di atas peningkatan produksi makrozoobenthos pada minggu keenam dan delapan (Gambar 4) juga berkaitan dengan meningkatnya laju dekomposisi serasah daun serpong.



Gambar 4. Produksi makrozoobenthos (mg bobot kering/m²) pada beberapa stasiun dan kedalaman air di Muara Teluk Rasau, Sungai Lempuing (TR1), Lebak Teluk Rasau (TR 2 dan 3) selama 10 minggu.

Figure 4. Macrozoobenthos production (mg dry weight/m²) at different sampling sites and water depths in the inlet of Teluk Rasau connected to Lempuing River (TR1), Teluk Rasau (TR2 and TR3) for 10 weeks.

KESIMPULAN

1. Persentase serasah daun serpang yang terdekomposisi selama 10 minggu pada kisaran 40-55%.
2. Koefisien laju dekomposisi serasah daun serpang pada muara Teluk Rasau yang berhubungan dengan Sungai Lempuing pada kedalaman 0 cm (k=0,1586) lebih rendah dari stasiun lainnya baik pada kedalaman 0 cm ataupun 75 cm (k = 0,2076-0,2566).
3. Produksi makrozoobenthos daripada Muara Teluk Rasau yang berhubungan dengan Sungai Lempuing baik pada kedalaman 0 cm ataupun 75 cm (9,25; 117,25 mg bobot kering/m²) secara nyata

lebih rendah dari stasiun lainnya (17,75-22,08 mg bobot kering/m²; 260-807 mg bobot kering/m²)

4. Kedalaman air, suhu, alkalinitas total dan unsur hara sangat mempengaruhi laju dekomposisi serasah dan produksi makrozoobenthos.

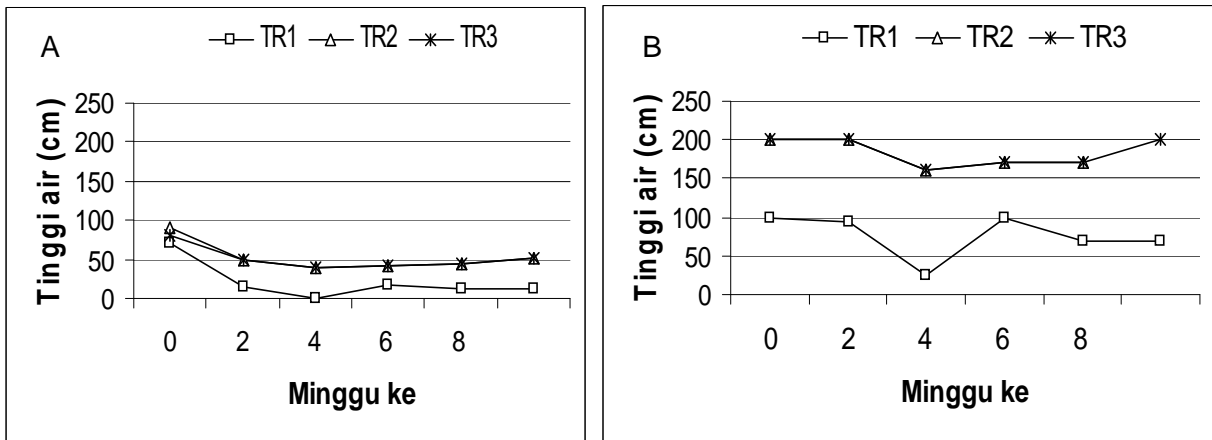
PERSANTUNAN

Tulisan ini merupakan kontribusi dari kegiatan hasil riset laju dekomposisi bahan organik dan produksi invertebrata air di suaka perikanan Teluk Rasau, Sumatera Selatan, T. A. 2009, sumber dana berasal dari hibah penelitian bagi peneliti dan rekayasa kerja sama Departemen Pendidikan Nasional dan Departemen Kelautan dan Perikanan.

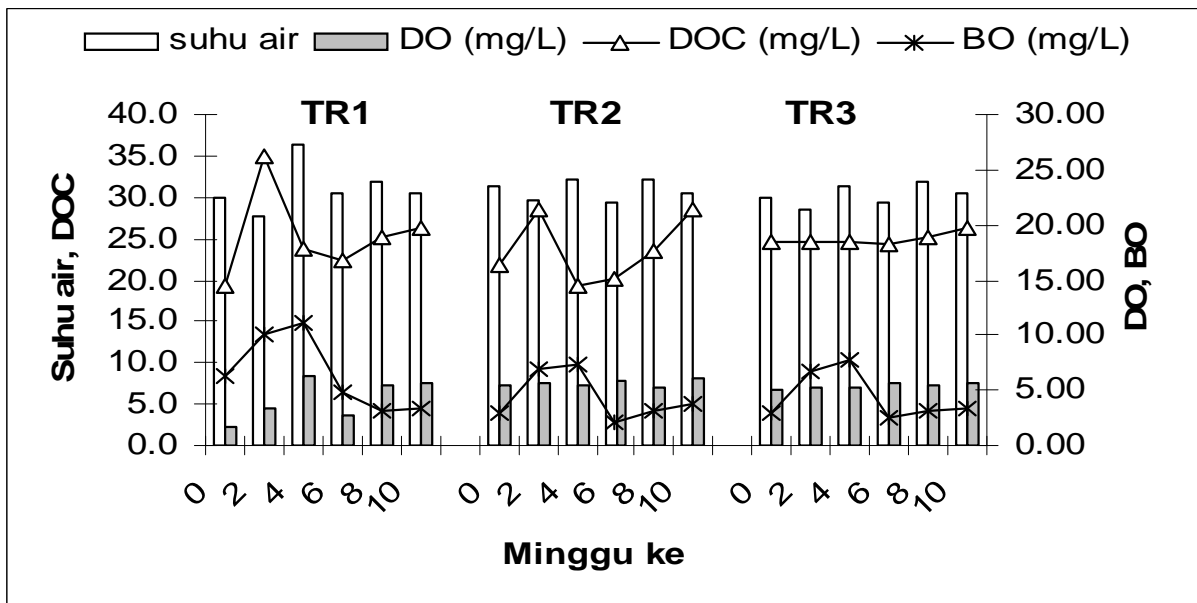
DAFTAR PUSTAKA

- Alvarez, S., E. Rico, MaC. Guerrero, & C. Montes. 2001. Decomposition of *Juncus maritimus* in Two Shallow Lakes of Doñana National Park. *Internat. Rev. Hydrobiol.* 86 (4-5): 541-554.
- Braioni, M. G., B. Gumiero, & G. Salmoiraghi. 2001. Leaf bags and natural leaf packs: Two approaches to evaluate river functional characteristics. *Internat. Rev. Hydrobiol.* 86 (4-5): 439-451.
- Findlay, S. E. G. & R. L. Sinsabaugh. 2003. *Aquatic Ecosystems: Interactivity of Dissolved Organic Matter*. Academic press. Ney York. 512 pp.
- Graça, M. A. S. 2001. The role of invertebrates on leaf litter decomposition in streams-a review. *Internat. Rev. Hydrobiol.* 86: 383-393.
- Hoggarth, D. D., Cowan, V. J., Halls, A. S., Aeron-Thomas, M., McGregor, J. A., Garaway, C. A., Payne, A. I., & Welcomme, R. L. 1999. Management guidelines for Asian floodplain river fisheries. Part 2. Summary of DFID Research. *FAO Fisheries Technical Paper*. No. 384/2. Rome. FAO. 1999. 117 pp.
- Husnah. 2008. Potential threat to the floodplain ecosystem of Lempuing River, South Sumatera. *In Monograph Of Lubuk Lampam Floodplain. Research Institute for Inland Water Fisheries*. 149-155.
- Kaplan, L. A. & J. D. Newbold. 2003. The role of monomers in stream ecosystem metabolism. *In Aquatic Ecosystems: Interactivity of Dissolved Organic Matter*. Findlay and Sinsabaugh (eds). Academic press. New York. 97-120.
- Thomas, M. A., A. S. Hall, D. D. Hoggarth, S. Koeshendrajana, S. Sarnita, A. D. Utomo, & Samuel. 1998. *Selection Criteria and Co-Management Guidelines for Harvest Reserves in Tropical River Fisheries*. UK Department for International Development Fisheries Management Science Program Project R7043. and Central Research institute for Fisheries. Indonesia. 55 pp.
- Whitten, A. J., S. J. Damanik, J. Anwar, & N. Hisyam. 1987. *The Ecology of Sumatera*. Gajah Mada University Press. 583 pp.
- Welcomme, R. & Halls, A. 2004. Dependence of tropical river Fisheries on flow. Edited by Robin L. Welcomme & T. Petr. *Proceeding of the Second International Symposium on the Management of Large Rivers for Fisheries* 11-14 February 2003. Phnom Penh. Kingdom of Cambodia. 267-283.

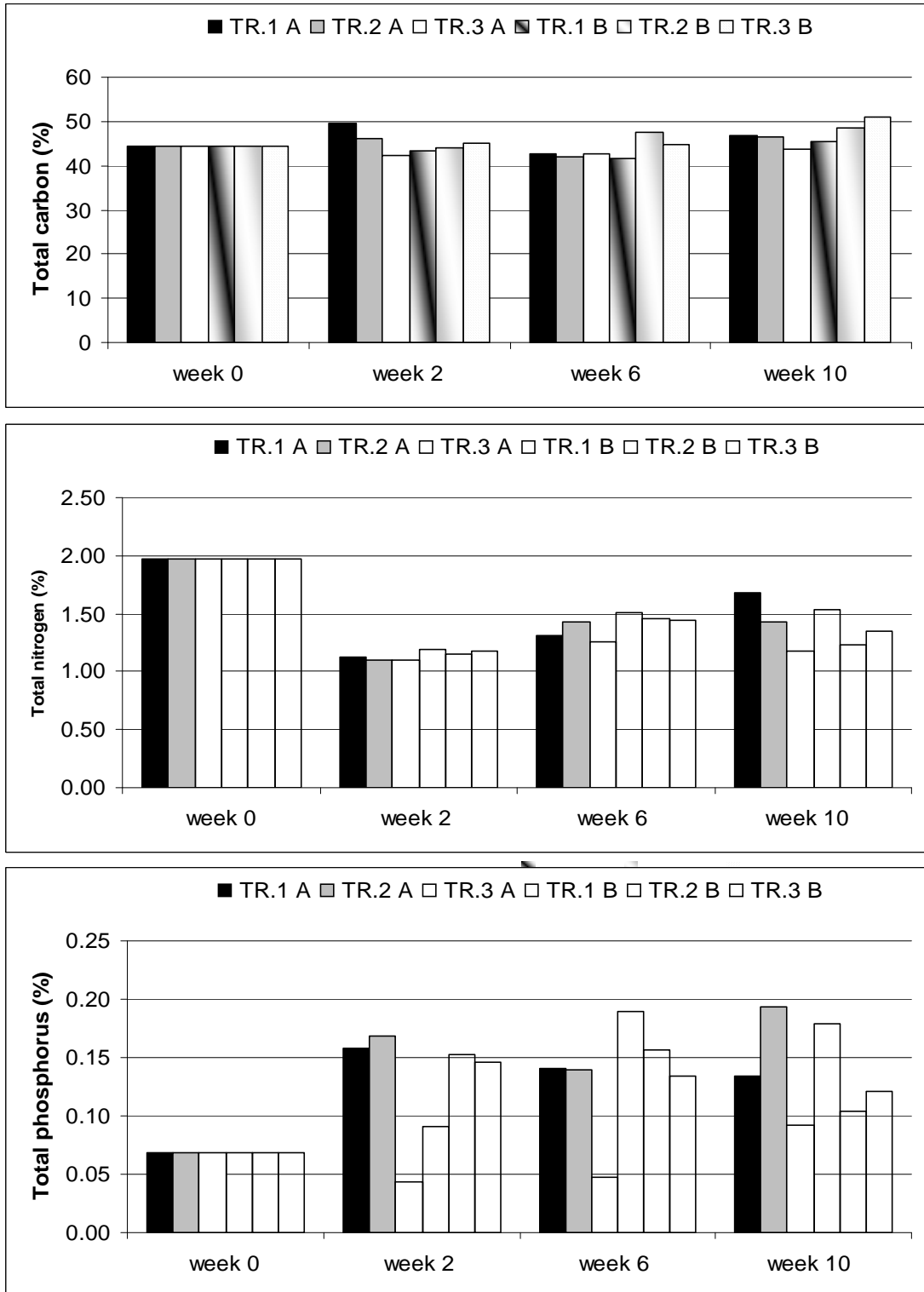
Lampiran 1. Tinggi (kedalaman) air pada bagian tepi (A) dan tengah (B) pada tiga stasiun di Teluk Rasau
 Appendix 1. Water depth at two sampling points the edge (A) and center (B) at three sampling sites of Teluk Rasau



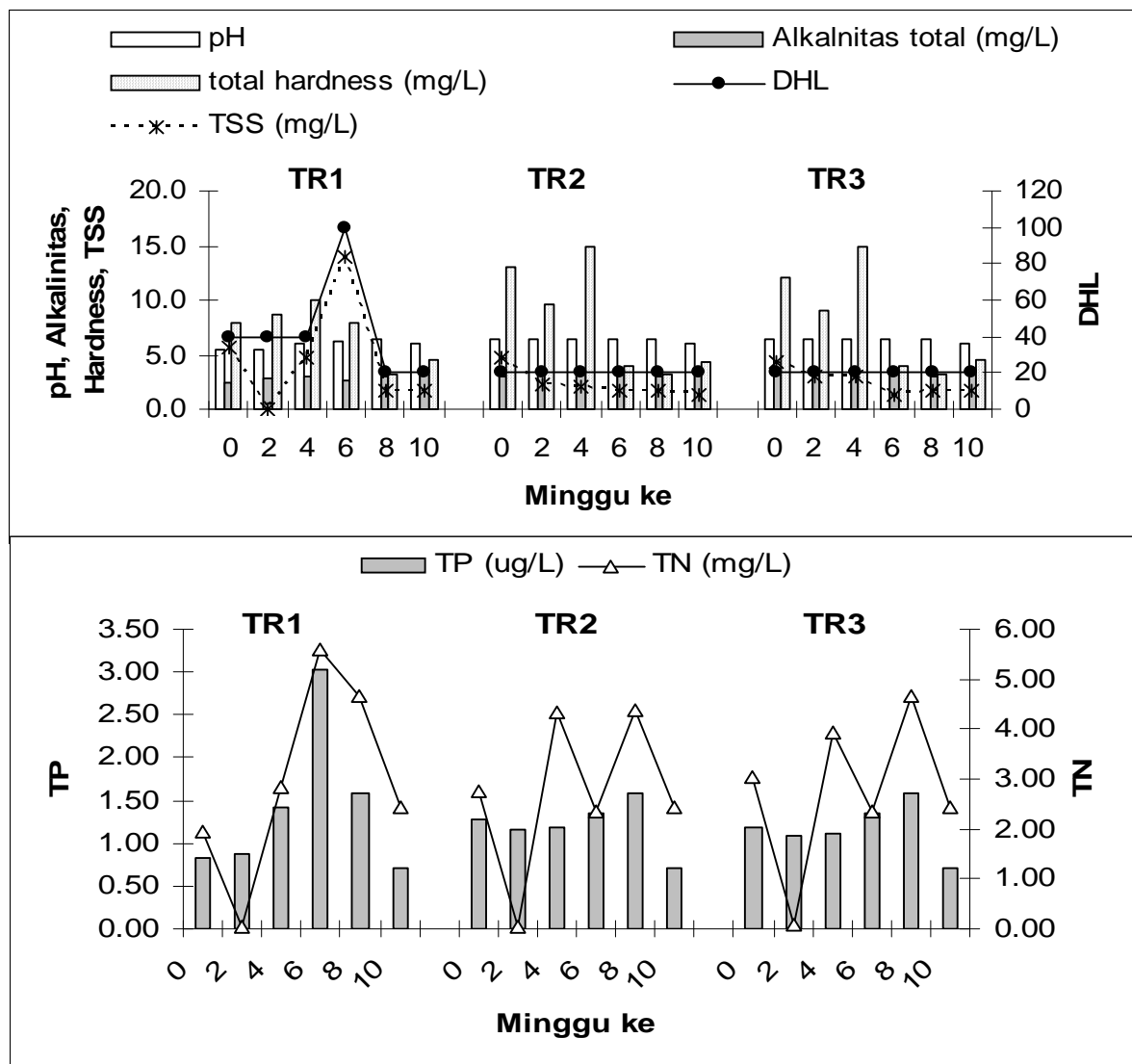
Lampiran 2. Nilai parameter suhu air, oksigen terlarut, organik karbon terlarut, dan bahan organik pada tiga stasiun di Teluk Rasau
 Appendix 2. Water temperature, dissolved oxygen, dissolved organic carbon, and organic matter at three sampling sites in Teluk Rasau



Lampiran 3. Kandungan karbon total, nitrogen total, dan fosfor total dalam serasah vegetasi serpong pada berbagai stasiun pengamatan (TR1-TR3), berbagai kedalaman air (kedalaman air 0 cm/A dan kedalaman air 75 cm/B), dan berbagai waktu pengamatan (minggu 0-10)
 Appendix 3. Total carbon, nitrogen, and phosphorus content of leaf litter at station TR1, TR2, and TR3 at water depth 0 (transition water and land/A), water depth 75 cm (B) and at week 0, 2, 6, and 10



Lampiran 4. Nilai parameter pH, alkalinitas total, *hardness*, daya hantar listrik, jumlah padatan tersuspensi, total fosfor, dan total nitrogen pada tiga stasiun di Teluk Rasau
 Appendix 4. *pH value, total alkalinity, total hardness, conductivity, total suspended solids, total phosphorus, and total nitrogen of water at three sampling sites in Teluk Rasau*



Lampiran 5. Hasil analisis kovarian (ANCOVA) laju dekomposisi serasah pada berbagai stasiun, kedalaman air di Teluk Rasau, Ogan Komering Ilir, Sumatera Selatan, bulan September sampai Desember 2009
 Appendix 5. *Analysis of covarians on decomposition rate of serpang leaves at different sampling sites and water depths in Teluk Rasau, Ogan Komering Ilir Regency, South Sumatera from September to December 2009*

Parameter/Parameter	SS	Degr. of	MS	F	p
Intercept	0,002224	1	0,002224	0,4821	0,488890
Minggu ke	2,291896	1	2,291896	496,8616	0,000000
kedalaman	0,253035	5	0,050607	10,9711	0,000000
Error	0,521240	113	0,004613		

Tukey HSD test; variable Dekomposisi (dekomposisi)
 Probabilities for Post Hoc Tests
 Error: Between MS = 00461, df = 113.00

No.	Kedalaman/Depth	1	2	3	4	5	6
1.	TR1 A		0,000123	0,001070	0,034468	0,000120	0,000121
2.	TR1 B	0,000123		0,838509	0,175358	0,980897	0,999855
3.	TR2 A	0,001070	0,838509		0,867191	0,426109	0,706394
4.	TR2 B	0,034468	0,175358	0,867191		0,034046	0,105973
5.	TR3 A	0,000120	0,980897	0,426109	0,034046		0,997870
6.	TR3 B	0,000121	0,999855	0,706394	0,105973	0,997870	

Keterangan/Remarks: huruf miring adalah signifikan (P,0,01)

Lampiran 6. Hasil analisis varian (ANOVA) produksi makrozobenthos pada berbagai stasiun, kedalaman air di Teluk Rasau, Ogan Komering Ilir, Sumatera Selatan, bulan September sampai Desember 2009

Appendix 6. Analysis of varian (ANOVA) macrozoobenthos production at different sampling sites and water depth in Teluk Rasau, Ogan Komering Ilir Regency from September to December 2009

Parameter/Parameter	SS	Degr. of	MS	F	p
Intercept	0,001154	1	0,001154	6,213354	0,014509
Stasiun	0,000431	2	0,000215	1,159681	0,318227
Kedalaman	0,000033	1	0,000033	0,179330	0,672960
Minggu ke	0,001267	4	0,000317	1,704711	0,155877
Stasiun*kedalaman	0,000705	2	0,000353	1,897849	0,155841
Stasiun*minggu ke	0,001772	8	0,000221	1,192157	0,312689
Kedalaman*minggu ke	0,000374	4	0,000094	0,503960	0,732892
Stasiun*kedalaman*minggu ke	0,001489	8	0,000186	1,001677	0,440506
Error	0,016720	90	0,000186		