

# Neptunus

Majalah Ilmiah Kelautan

Pertumbuhan Ikan Kerapu (*Serranidae*) Terbaik di Indonesia pada Perairan Telok Kodek, Desa  
Majales Lendahok Darat

**Langkosono**

Pengaruh Redar Pb dan Cd dengan Menggunakan Asam Asetat pada Daging Kupang Beras  
stabilisasi lemak

**Indesh**

Efektivitas Penggunaan Ekstrak Rimpun Teki (*Cyperus Iria L*) sebagai Simulasi Molting dan  
Pemerangan Cangkang Lelebur Air Tawar (*Cherax Quadricarinatus*)

**Kusyiri**

Rancang Bangun Prototipe Alat Sistem Pengontrol Kemudi Kapal Berbasis Mikrokontroler

**Muhammad Taufiqurrohman**

Model Optimalisasi Pemanfaatan Wilayah Pesisir untuk Pertambakan di Kabupaten Gresik dengan  
Menggunakan Metode LCP

**Vic Irfan P, Is Yuniar, Nuhman**

Pemanfaatan Energi Limbah Air untuk Pembangkit Listrik *Microhydro* di Borem  
Mendambungkan Surabaya

**Suhik Iswar H, Rudi Lazuardi, Irfan Rosydi**

Evaluasi Hasil Material Komposit Laminasi Kayu Kamper dengan Bambu Betung untuk  
Ekuivalensi Kapal Kayu

**Bur Yana Nugroho**

Komponen Pula Selain Persebaran Kupang Merah (*Musculista senhousia*) yang Hidup di Habitat  
Pantai Timur Surabaya

**Is Yuniar**

The Multicultural Entrepreneur As Attempt to Increase White Shrimp (*Penaeus merguensis*)  
Cultivation Farm Quality

**Sri Octami**

Pengaruh Kualitas Perairan terhadap di Pantai Surabaya (Studi Kasus: Pantai Surabaya Timur)

**T. Ratu D**

Analisis Kualitas Perairan Bermana Alam Teunani di Kabupaten Banyuwangi

**Rudi S Bintoro**

Universitas Hang Tuah



# Komposisi Palo dalam Perkembangan Kupang Merah (*Musculista senhousia*) yang Hidup di Habitat Pantai Surabaya Timur

Is Yuniar

Jurusan Perikanan Fakultas Teknik dan Ilmu Kelautan Universitas Hang Tuah  
Jl. Arif Rahman Hakim 150 Surabaya, contact person: 0817580935

**Abstract:** Kupang (*Musculista senhousia*) is an opportunistic species which can be found from intertidal to subtidal habitats and on soft and hard substrat. East Surabaya coastal is potential habitats for able to *Musculista senhousia* to survival. Kupang each of molusc is a small mussel with a maximum length of around 30 mm, but most commonly 10-25 mm in length and up to 12 mm in width. Its common names include: the Asian mussel, The Asian date mussel, the Japanese mussel, Senhouse's mussel, the green mussel, the green bagmussel and local name in Java is kupang jawa, kupang tawon, kupang abang/merah. Result of identifies kupang are two species wich have potencial to contributed given protein nutritive for people around coastel area. Its *Musculista senhousia* and *Corbula* sp. (Yuniar, 2007). There are kupang (*Musculista senhousia*) found at the position S: 07°14'19,0" and E 112°47'56,0". Around east Surabaya coastal. Awell developed byssus is used to construct a coccon which protects the shell. This coccon is made up of byssal threads and sediment. Local recidents call coccon is palo. So the coccon growth to horizontal and vertical. This research was conducted at four stations Sukolilo, Kenjeran, Kejawan and Tambak Wedi. Lifelike way *Musculista senhousia* to contruct the coccons bonded to each other and looks like a wasp nest. Local society call is palo (coccon). The Coccon rise succeed huge. The growth of palo sinkron with the increase shell length of *Musculista senhousia*. *M.senhousia* is a highly adaptive species, and is able to to tolerate if found sustainable sediment until such as carpet This respread in the position location is station I at S 07°14'24,3" dan E 112°47'56,6"; Station II S 07°14'09,03" , E 112°47'52,0"; Stasiun III at S 07°13'36,1"; Stasiun IV at S 07°12'02,04", E 112°46'30,7". Abundance *Musculista senhousia* ranged betwen 5.167-54.000 individu per square. Index of abundance approaches the value 0, indicate that diversity is low, there is kine of type over abundant number i.e *Musculista senhousia*.

**Key words:** Kupang (*Musculista senhousia*), palo (coccon)

## PENDAHULUAN

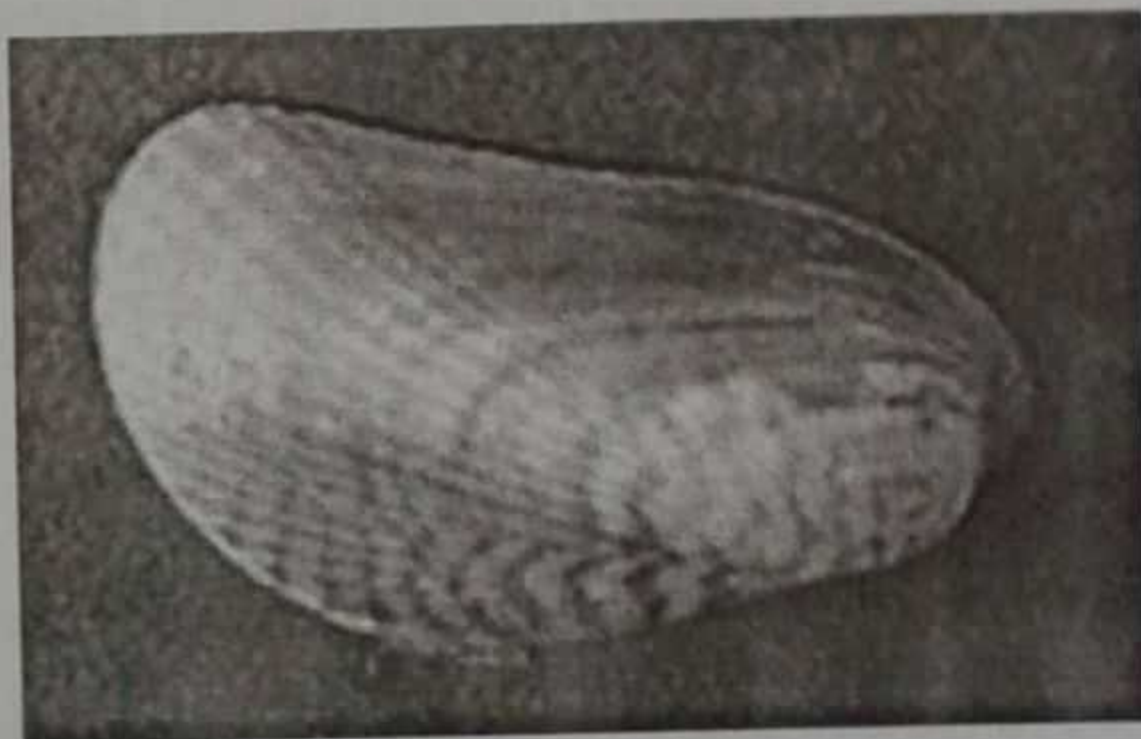
Kupang merah yang disebut juga kupang jawa, kupang tawon, memiliki cangkang tipis, berbentuk oval, memanjang. Garis luarnya berbentuk modioliform; umbo subterminal; ligamentum dan dorsal margin tidak kontinyu, sedikit miring; ujung anterior bulat. Ke arah posterior muncul garis-garis, dan semakin memudar ke arah pinggirnya. Garis konsentris hanya di tengah. Beberapa riblets di bagian anterior, Ventral sedikit cekung. Tidak ada engsel gigi. Periostracum mengkilap (Gambar 1).

Kupang ini memiliki warna hijau zaitun, pucat, ungu kecoklatan tidak teratur, tanda-tanda dengan garis posterior kuning pucat kecoklatan. Ukurannya dapat mencapai maksimum 35 mm (*Exotics Giude*). Kupang ini dapat mencapai panjang 30 mm, tetapi umumnya memiliki panjang antara 10-25 mm dan lebarnya 12 mm. Cangkangnya lembut, tipis dan berwarwa hijau zaitun



hingga kecoklatan, dengan garis kontur gelap atau ada tanda zigzag. Perkembangan bisus baik, digunakan untuk membangun kokon yang gunanya untuk melindungi cangkang.

- Kingdom : Animalia
- Filum : Mollusca
- Klas : Bivalva
- Subklas : Pteriomorpha
- Ordo : Mytiloida
- Famili : Mytilidae
- Genus : Musculista
- Spesies : *Musculista senhousia* (Benson, 1942)



Gambar 1. Kupang merah (*Musculista senhousia*)

## METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilakukan dengan metode survei di kawasan pantai di Surabaya Timur, meliputi 4 stasiun yaitu Stasiun I: Sukolilo, Stasiun II: Kenjeran, Stasiun III: Kejawan dan Stasiun IV: Tambak Wedi. Pada setiap stasiun ditentukan secara acak letak transek seluas 1 m x 1 m. Selanjutnya pada masing-masing transek diambil sampel kupang untuk dianalisis.

Pengambilan sampel/contoh pada setiap stasiun diulang sebanyak dua kali. Makrozoobentos yang ditemukan diawetkan dengan larutan formalin 10% dan selanjutnya diidentifikasi sampai ke tingkat spesies berdasarkan kunci identifikasi Abbott (1991).

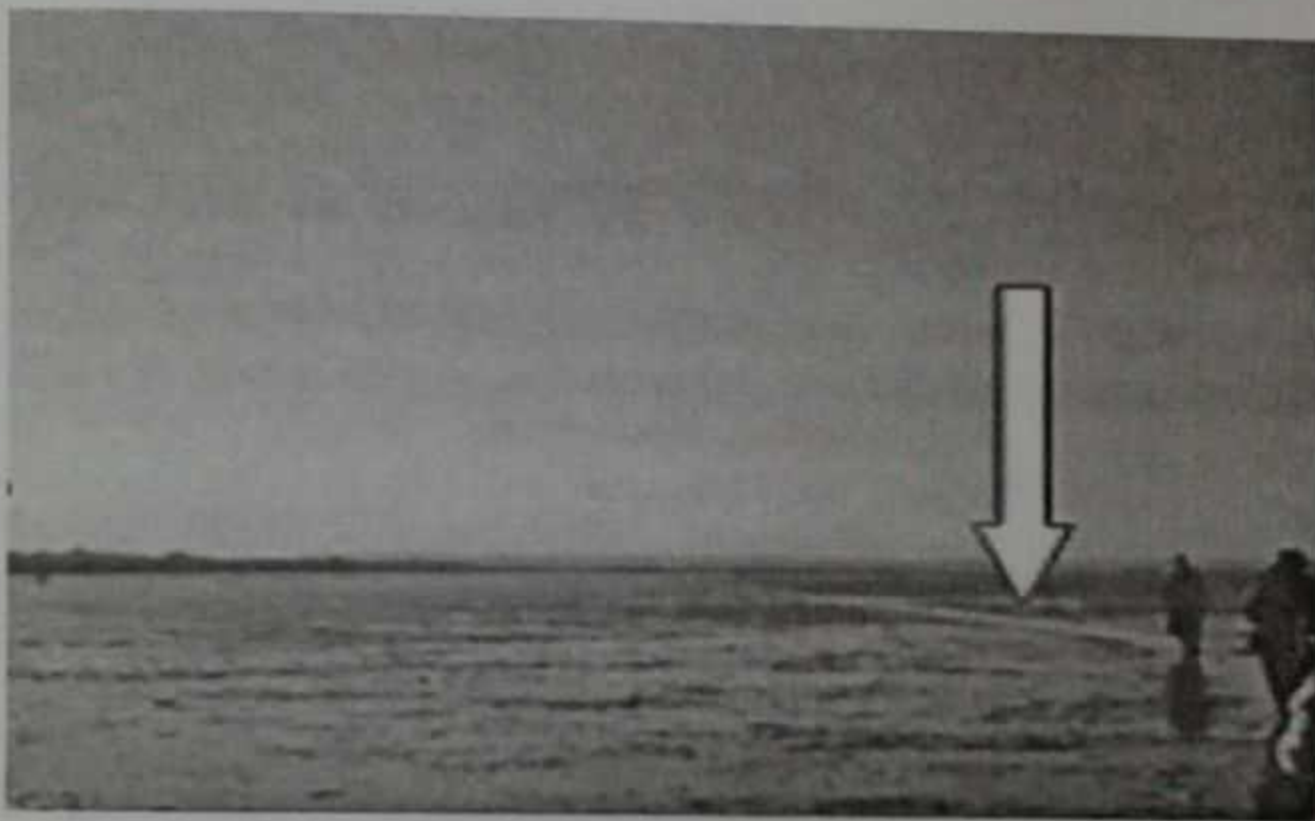
Untuk melihat apakah kemelimpahan (*abundance*), indeks keragaman ( $H'$ ) dan indeks dominansi ( $D$ ) makrozoobentos pada masing-masing stasiun I, II, III dan IV terjadi perbedaan, maka nilai yang diperoleh dianalisis dengan ANOVA yang dilanjutkan dengan uji BNT pada taraf kepercayaan 95% dengan bantuan perangkat lunak program statistik SPSS 11.5

Pada tiap-tiap stasiun ditentukan secara acak transek pertama dan kedua serta dicatat koordinat posisinya. Penentuan posisi dengan menggunakan GPS. Transek pertama dan kedua seluas 1mx1m dicatat luas penutupan palo, sampel palo, biota makrozoobentos yang dapat hidup bersama-sama dengan kupang merah, mendokumentasikan. Selanjutnya dianalisis di laboratorium, dipisahkan kupangnya, serat dan lumpurnya. Masing-masing ditimbang berat relatifnya. Mengukur morfometrik kupang merah, mengidentifikasi makrozoobentos yang dijumpai bersama-sama dengan kupang merah dalam satu transek.



## HASIL DAN PEMBAHASAN

Kupang merupakan salah satu produk perikanan dari golongan kerang. Sampai saat ini cara memperolehnya dengan menangkap di alam. Belum ada kegiatan budidaya kupang. Untuk memperolehnya nelayan penangkap kupang mencari lokasi/habitat kupang hidup dan biasanya dilakukan ketika perairan surut, yaitu pada saat pagi sekali atau pada sore hari tergantung surut harian. Untuk menuju habitat kupang, nelayan akan melintasi jalan setapak yang merupakan lalu lintas nelayan menuju ke mintakat pantai (Gambar 2). Jalan setapak ini memiliki struktur tanah yang padat, sehingga ketika dilintasi tidak akan terjerembab/terperosok. Jalan ini telah lama ada, tidak diketahui siapa yang membuatnya. Sampai saat ini tetap digunakan sebagai lalu lintas di mintakat pantai, menuju ke tengah, menjauh dari garis pantai hingga sekitar 1 km atau menuju titik surut terendah. Para nelayan yang terbiasa mencari kupang akan mengetahui arah jalan setapak ini. Jalan ini digunakan juga oleh nelayan lain pencari kerang, lorjuk dan lain-lain.



Gambar 2. Jalan setapak, lalu lintas di mintakat pantai.

Berdasarkan identifikasi jenis kupang yang hidup di wilayah intertidal pantai Kenjeran, yang memiliki nilai ekonomis ada dua jenis kupang yaitu kupang putih (*Corbula faba*) dan kupang merah (*Musculista senhousia*) (Yuniar, 2007). Penduduk setempat menyebutnya kupang putih atau kupang beras, sedangkan kupang merah dikenal juga dengan nama kupang awung, kupang tawon, kupang oyot, kupang abang.

Berdasarkan cara hidupnya kedua kupang ini berbeda, kupang putih dijumpai di substrat lumpur berpasir, hidup dengan cara menempelkan diri pada substrat berupa cangkang-cangkang yang sudah mati; sedangkan kupang merah membentuk koloni-koloni yang saling berikatan kuat, dan menyerupai sarang-sarang tawon. Penduduk setempat menyebutnya dengan "palo". Fungsi dari palo sebagai tempat berlindung, semacam sarang bagi kupang merah. Pada awal pembentukannya palo-palo ini berukuran kecil, tidak lebih dari 10 cm. Semakin lama semakin berkembang besar, seiring dengan tumbuhnya kupang-kupang ini, hingga nampak di atas permukaan tanah seperti gundukan-gundukan yang tidak rata.

Coccon atau palo ini tersusun dari benang-benang bisus dan sedimen. *M. Senhousia* menempel tegak lurus, bagian anterior dan umbo di bagian bawah menempel pada benang-benang



bisus, sedangkan bagian posterior menghadap ke atas, yang memungkinkan air dapat masuk melalui siphon untuk mendapatkan makanan.

Biota ini tergolong hewan berumur pendek, dapat tumbuh dengan cepat dan fluktuasi populasi mencengangkan. Biota ini berumah dua, jenis kelamin jantan dan betina terpisah. Waktu pemijahan bervariasi dalam musim pemijahan yang terbatas. Telur dan larva bersifat planktonik dan berkisar 45-55 hari. Mencapai sampai dengan 25 mm dalam satu tahun, dan menampilkan riwayat hidup yang mirip karakteristik sebagai dalam kisaran asli. Suspension pengumpulan. Byssus berkembang dengan baik, membentuk lampiran ke substratum. Dapat membangun koloni penting dan padat menghasilkan hamparan.

Pada Gambar 3 tampak bahwa kupang merah sudah mulai membentuk koloni-koloni kecil yang disebut palo. Koloni-koloni ini terbentuk dimulai dengan ukuran yang relatif kecil, berkisar 10 cm, yang lama kelamaan semakin melebar dan menebal palonya. Ketika diraba akan terasa lembek, karena penyusunnya adalah lumpur yang memiliki partikel-partikel halus. Sedangkan sekelilingnya adalah substrat berpasir.



Gambar 3. Awal pembentukan palo

Dari sini dapat dilihat bahwa pembentukan koloni-koloni palo dimulai dengan terbentuknya byssus yang menempel pada substrat lumpur. Ketika kondisi perairan surut koloni-koloni kecil ini sudah dapat bertahan di tempat pertama kali terbentuk. Dapat dikatakan bahwa kupang ini telah *settle* pada tempatnya, selanjutnya akan tumbuh melebar (ke arah horizontal) ke bagian sekelilingnya yang masih kosong, maupun ke arah vertikal (semakin meninggi). Koloni-koloni kupang (palo) sudah menutupi permukaan tanah yang kosong, dapat dilihat pada Gambar 4.





Gambar 4. Palo yang berkembang

Kupang merah (*Musculista senhousia*) seperti kebanyakan kerang yang lain, mendapatkan makanan dari suspensi. Hidupnya sebagai endobentik dan di bawah permukaan sedimen, yang memungkinkan menyaring fitoplankton dari kolom air dengan sipfon pendeknya (< 5 mm) (Marton, 1974 in Reusch and Williams, 1998; Allen and Williams, 2003).

Kupang merah merupakan organisme yang unik. Dalam perkembangannya terbentuklah palo, yaitu sekumpulan komunitas kupang merah yang bergerombol yang saling berikatan kuat. Dari hasil pengamatan, penutupan palo akan meluas dari waktu ke waktu. Dengan semakin besar ukuran kupang, ukuran palo juga semakin membesar hingga dalam satu transek 1 m x 1 m tertutup palo 100%. Pada stasiun I ditemukan rata-rata kupang merah sejumlah 1760 per kg palo, dengan jangka waktu 2 minggu ditemukan 1732 per kg palo. Dua minggu berikutnya 1054 per kg palo dengan demikian terjadi peningkatan ukuran kupang merah. Dari 7 kali pengamatan dalam jangka waktu 2 minggu hasilnya dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Perbandingan komposisi kupang, serat dan lumpur-air pada tiap kg palo (%)

	Stasiun			
	1	2	3	4
Kupang	15.70±3.57 <sup>ab</sup>	18.36±8.21 <sup>b</sup>	9.69±2.70 <sup>a</sup>	11.15±3.53 <sup>ab</sup>
Serat	2.66±0.61 <sup>a</sup>	6.78±6.75 <sup>a</sup>	6.62±8.54 <sup>a</sup>	2.74±2.34 <sup>a</sup>
Lumpur air	81.64±3.12 <sup>a</sup>	74.86±11.76 <sup>a</sup>	83.69±11.17 <sup>a</sup>	86.11±4.65 <sup>a</sup>
	±3.12 <sup>a</sup>	74.86±11.76 <sup>a</sup>	83.69±11.17 <sup>a</sup>	86.11±4.65 <sup>a</sup>

Keterangan: Angka dalam baris yang sama diikuti huruf super scrip yang tidak sama menunjukkan signifikan pada taraf 0.95

Pada palo sebesar 1 kg memiliki komposisi lumpur air terbanyak memiliki nilai kisaran antara 74,86% hingga 86,11%, menyusul komposisi kupang dengan nilai kisaran antara 9,69%

hingga 18,36%. Sedangkan yang paling rendah adalah komposisi serat sebesar 2,66% hingga 6,78%.

Kupang hidupnya menempel pada substrat lumpur, yang untuk mempertahankan konsistensinya, terikat oleh byssus. Byssus ini berkembang dengan baik, membentuk untai benang-benang yang kuat untuk menempelkan diri. Bagian kupang yang tertempel pada byssus adalah umbo. Seiring dengan perkembangannya, kupang-kupang ini tumbuh membentuk seperti sarang tawon, selanjutnya berkembang meluas menutupi permukaan dasar perairan hingga terbentuk hamparan seperti permadani.

#### Homogeneous Subsets

Hasil analisis Anova, yang menunjukkan signifikansi adalah kupang, sebesar 0,03 (lebih kecil dari 0,05). Pada stasiun 3 persentase kupangnya terendah, dan meningkat pada stasiun-stasiun 4, 2, dan 1 (Gambar 2).

(a) ANOVA

		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
KUPANG	Between Groups	294.766	3	98.255	3.604	.030
	Within Groups	572.500	21	27.262		
	Total	867.266	24			
SERAT	Between Groups	100.836	3	33.612	1.186	.339
	Within Groups	595.018	21	28.334		
	Total	695.854	24			
LUMAIR	Between Groups	458.544	3	152.848	2.146	.125
	Within Groups	1495.838	21	71.230		
	Total	1954.381	24			

(b) KUPANG

STASIUN	N	Subset for alpha = .05	
		1	2
Tukey HSD <sup>a,t</sup> 3	5	9.6800	
4	6	11.1483	11.1483
1	7	15.7000	15.7000
2	7		18.3586
Sig.		.213	.104

Means for groups in homogeneous subsets are displayed.

- Uses Harmonic Mean Sample Size = 6.131.
- The group sizes are unequal. The harmonic mean of the group sizes is used. Type I error levels are not guaranteed.

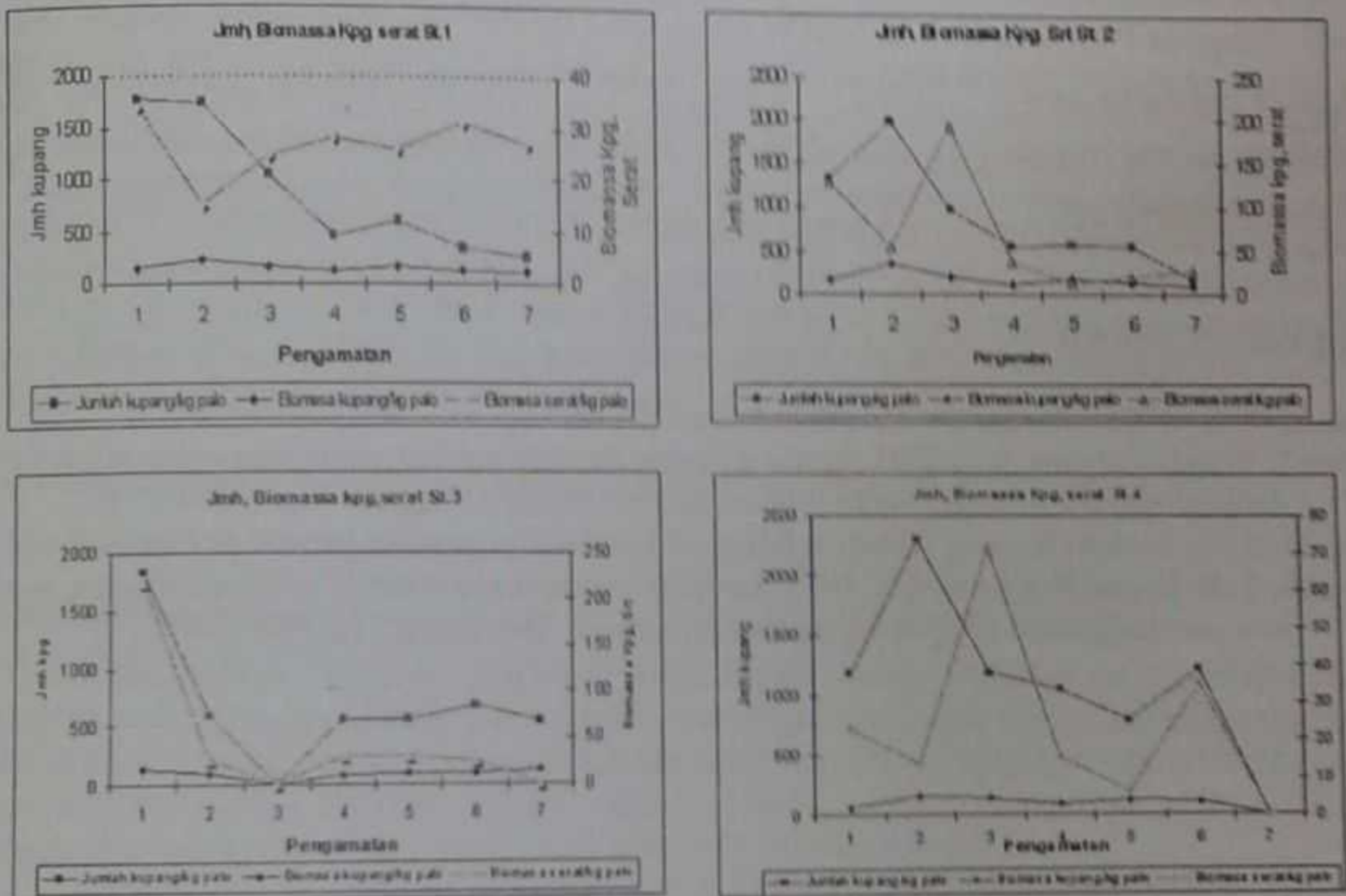
Gambar 2 . Tampilan hasil olahan uji Anova (a) dan Tukey HSD (b)



## Penyebaran Kupang Merah

Pada stasiun 1 – Sukolilo (Tabel 1). Lokasi penelitian ini berada pada  $07^{\circ} 14' 24,3''$  Lintang Selatan dan  $112^{\circ} 47' 56,6''$  Bujur Timur. Pada kawasan ini merupakan mintakat pantai yang dekat dengan perumahan penduduk desa nelayan, yang mata pencahariannya sebagai pengolah hasil laut dan pencari biota-biota laut untuk diolah dan dikonsumsi sendiri ataupun dijual.

Dari Uji Anova, kupang berbeda nyata dengan tingkat signifikansi 0,030, sedangkan serat dan lumpur tidak berbeda nyata. Dengan uji LSD (*Least Significant Differents*) ditunjukkan bahwa Komposisi kupang di stasiun 2 berbeda nyata dengan stasiun 3 dan stasiun 4. Komposisi serat di masing-masing stasiun tidak ada yang berbeda nyata. Sedangkan komposisi Lumpur-Air di Stasiun 2 berbeda nyata dengan stasiun 4. Komposisi kupang pada Stasiun 3 berbeda nyata dengan Stasiun 2 (Gambar 3 dan Tabel 2).



Gambar 3. Jumlah kupang/kg palo, biomasa kupang dan biomasa serat pada stasiun 1,2,3,4

Tabel 2. Jumlah kupang/kg palo pada stasiun

Stasiun I	Pengamatan						
	1	2	3	4	5	6	7
Jumlah kupang/kg palo	1775.2	1732	1054.2	458.35	600	351.205	264.95
Biomasa kupang/kg palo	148.92	226	165.5	131.5	172	136.7	118.35
Biomasa serat/kg palo	34.225	15	24.67	28.125	26	31.155	26.925



Stasiun II	Pengamatan						
	1	2	3	4	5	6	7
Jumlah kupang/kg palo	1340	1986	986	560.5	575.15	565.95	201.7
Biomasa kupang/kg palo	168	350	214	123	185.7	135.4	108.95
Biomasa serat/kg palo	129.18	54	193	36.285	13.75	21.54	27.01
<b>Stasiun III</b>							
Jumlah kupang/kg palo	1832.75	585	-	547.95	547.8	685.25	542.45
Biomasa kupang/kg palo	143.51	84.28	-	76.43	96.37	83.92	120.6
Biomasa serat/kg palo	218.86	26.57	-	30	29.75	25.68	-
<b>Stasiun IV</b>							
Jumlah kupang/kg palo	1179.2	2302	1186.5	1047.85	785.87	1219.85	-
Biomasa kupang/kg palo	59.1	156.75	137.35	84.73	119	112.1	-
Biomasa serat/kg palo	22.8	13.75	71	15.26	6.5	35.04	-

## DAFTAR PUSTAKA

- Abbott, R. T. 1991. *Sea Shells*. Canadian Nature Guides.
- Allen, B. J. and Williams, S. L. 2003. *Native eelgrass *Zostera marina* growth and reproduction of an invasive mussel through food limitation*. Marine ecology Progress Series 254:57-67.
- Yuniar. 2007. *Potensi Kupang (*Corbula faba*) sebagai sumber protein hewani di Pantai Kenjeran*
- Reusch, T. B. H. and Williams, S. L. 1998. *Variable responses of a native eelgrass *Zostera marina* to a non-indigenous bivalve *Musculista senhousia**. *Oecologia* 113: 428 - 441.