



## **KOMPOSISI DAN KELIMPAHAN UDANG *PENAEID* DI MUARA SUNGAI KALISANTREN DESA MANGUNHARJO TUGU SEMARANG**

**Madhu Pinastika Puji Lestari<sup>\*)</sup>, Retno Hartati, Edi Wibowo Kushartono**

*Program Studi Ilmu Kelautan, Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan, Universitas Diponegoro Kampus Tembalang, Semarang 50275 Telp/Fax. 024-7474698*

Email : [Journalmarineresearch@gmail.com](mailto:Journalmarineresearch@gmail.com)

### **ABSTRAK**

Sungai Kalisantren yang berada di Desa Mangunharjo, memiliki muara yang kecil yang di tumbuh vegetasi mangrove *Rhizophora sp.* dan *Avicennia sp.* Di sekitar muara sungai terdapat tambak sebagian terkena abrasi. Vegetasi mangrove yang didominasi sehingga sangat menunjang untuk daerah pertambakan. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui komposisi dan kelimpahan udang sungai di muara Sungai Kalisantren Desa Mangunharjo Kecamatan Tugu Semarang. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah deskriptif eksploratif. Penentuan lokasi sampling dengan *purposive sampling method* kemudian pengambilan sampel menggunakan metode kualitatif pada *lift net* 1,8 X 1,4 m<sup>2</sup>. Metode pengumpulan data dilakukan dengan *Sample Survey Method*. Penelitian dilakukan pada bulan Oktober 2012 sampai November 2012 di mangrove, sungai, dan tambak dengan dua kali pengulangan tiap sejam sekali. Hasil penelitian ditemukan dua spesies *Penaeid* di area penelitian yaitu *Penaeus merguensis* dan *Penaeus monodon*. Kelas ukuran dari 0.1.0 sampai 10.1-11 cm. Kelimpahan rata-rata udang *Penaeid* tertinggi terdapat di sungai pada bulan November 2012 adalah 6,377 ind/m<sup>2</sup>, dan terendah terdapat di mangrove pada bulan Oktober 2012 adalah 0,314 ind/m<sup>2</sup>. Kelimpahan rata-rata udang *Penaeus merguensis* tertinggi terdapat pada bulan November 2012 di sungai adalah 4,025 ind/m<sup>2</sup>. Sedangkan terendah pada bulan November 2012 di mangrove adalah 0,137 ind/m<sup>2</sup>. Kelimpahan rata-rata udang *Penaeus monodon* tertinggi yang terdapat di sungai pada bulan November 2012 adalah 2,352 ind/m<sup>2</sup>. Sedangkan terendah pada bulan Oktober 2012 di mangrove adalah 0,137 ind/m<sup>2</sup>.

**Kata Kunci :** Udang, Muara, Mangrove, Sungai

### **ABSTRACT**

Kalisantren River which is located in Mangunharjo, have a small that being overgrown by mangrove vegetation type *Rhizophora Sp.* and *Avicennia Sp.* Around the estuary exist ponds that had been affected by abrasion. Vegetation dominated by mangrove so very supported for ponds area. This research aims to know the composition and abundance of shrimp estuary and ponds in the estuary of Kalisantren River Mangunharjo, Tugu Semarang. This research conduct in October until November 2012 on mangrove, river, and ponds. The sampling location is determine by descriptive explorative method and the collecting of samples using qualitative method in lift net 1,8 X 1,4 m<sup>2</sup>. Data collection method using Sample Survey Method. The result of this research had been found two species of *Paneid* in the research areas such as *Penaeus merguensis* and *Penaeus monodon*. Size classes of 0.1.0 until 10.1-11 cm. The highest average of *Paneid* shrimp abundance was found in the river on November 2012 with 6,377 ind/m<sup>2</sup>, and the lowest average of *Paneid* shrimp abundance was found in mangrove vegetation on October 2012 with 0,314 ind/m<sup>2</sup>. The highest average of *Penaeus Merguensis* abundance was found in the river on November 2012 with 4,025 ind/m<sup>2</sup>. While the lowest is on November 2012 in the mangrove vegetation with 0,137 ind/m<sup>2</sup>. The highest average of *penaeus monodon* abundance was found on November 2012 in the river areas with 2,352 ind/m<sup>2</sup>. While the lowest average abundance were found on October 2012 in the mangrove vegetation with 0,137 ind/m<sup>2</sup>.

**Keywords :** Shrimp, Estuary, Mangrove, River

<sup>\*)</sup> Penulis penanggung jawab



## **PENDAHULUAN**

Muara adalah perairan semi tertutup yang berhubungan langsung dengan laut, sehingga air laut dengan salinitas tinggi dapat bercampur dengan air tawar (Bengen, 2000). Percampuran air ini dipengaruhi oleh sirkulasi air, topografi, kedalaman dan pola pasang surut. Proses pencampuran air laut dan air tawar ini menyebabkan air di muara memiliki salinitas yang berbeda dengan salinitas air laut dan air sungai (Kasim, 2005 *dalam* Rizkita *et al.*, 2011). Muara sungai adalah bagian hilir dari sungai yang berhubungan dengan laut. Permasalahan di muara sungai dapat ditinjau di bagian mulut sungai (*river mouth*).

Pengaruh campuran massa air tawar dan air laut tersebut menghasilkan suatu kondisi lingkungan dan komunitas biota yang khas, kompleks dan dinamis yang tidak sama dengan air tawar atau air laut. Dinamika tersebut sangat terkait dengan pola distribusi salinitas, kekuatan arus, amplitudo pasang-surut, kekuatan ombak, pengendapan sedimen, suhu, oksigen serta penyediaan unsur hara (Suyasa, 2008).

Sebagai kawasan yang sangat kaya akan unsur hara atau nutrien muara dikenal dengan sebutan daerah pemijahan (*spawning ground*) daerah asuhan (*nursery ground*) bagi ikan dan hewan avertebrata (crustacea, bivalvia, annelida) dan daerah mencari makan (*feeding ground*) bagi berbagai kelompok infauna.

Sungai Kalisantren yang berada di Desa Mangunharjo, memiliki muara yang kecil yang di tumbuh vegetasi mangrove *Rhizophora sp.* dan *Avicennia sp.* Di sekitar muara sungai terdapat yang ada tambak sebagian terkena abrasi. Vegetasi mangrove yang didominasi sehingga sangat menunjang untuk daerah pertambakan.

Komposisi dan kelimpahan udang sangat dipengaruhi oleh perubahan kualitas air dan substrat tempat hidupnya. Komposisi dan kelimpahan akan berubah

pada berbagai tingkatan sebagai respons terhadap perubahan-perubahan kondisi lingkungan baik fisik, kimia, maupun biologi (Reynolds, 1984).

Udang merupakan organisme air yang termasuk ke dalam filum Arthropoda (memiliki kaki yang beruas), ordo Decapoda (memiliki sepuluh kaki). Tubuh udang agak melengkung (membengkok), bila berjalan merayap di dasar perairan menggunakan kaki jalan (*pereiopoda*) dan berenang menggunakan kaki renang (*pleopoda*). Bagian ekornya terdiri dari *telson* dan *uropoda* yang digunakan untuk mengemudi arah gerakannya, udang juga dapat melompat keluar permukaan air dengan menggunakan seluruh anggota gerak tubuhnya. Tubuhnya relative keras karena dilindungi selaput berupa *cuticula* yang terdiri atas kalsium dan senyawa kitin (Darmono, 1991).

Penelitian ini memiliki tujuan untuk mengetahui komposisi dan kelimpahan udang di muara sungai Kalisantren Desa Mangunharjo Kecamatan Tugu Semarang.

## **MATERI DAN METODE**

Materi yang digunakan dalam penelitian ini adalah udang yang terdapat pada muara sungai Kalisantren Desa Mangunharjo, Kecamatan Tugu, Kota Semarang.

Metode yang digunakan pada penelitian ini adalah metode deskriptif eksploratif dengan mendeskripsikan komposisi dan kelimpahan udang di muara sungai kalisantren Desa Mangunharjo, Tugu Semarang.

Metode yang digunakan dalam penentuan lokasi sampling adalah *purposive sampling method*. Lokasi penelitian ini terdiri dari 3 lokasi, yaitu stasiun 1 badan sungai disebut juga mangrove, karena terdapat vegetasi mangrove dengan jenis *Rhizophora sp* dan *Avecennia sp* tinggi tanaman sekitar 5 meter. Lokasi yang kedua disebut sebagai sungai karena aliran airnya yang deras, terdapat vegetasi mangrove *Avecennia sp* tinggi



tanaman sekitar 3 meter. Lokasi ketiga disebut tambak karena berada di daerah pertambakan mati dengan luas berkisar 50 m.

Metode pengumpulan data yang digunakan pada penelitian ini adalah *Sample Survey Method*. Penentuan stasiun sampling menggunakan metode *purpose sampling method*.

Pelaksanaan penelitian meliputi :

#### a. Survey Lokasi

Survey awal untuk menentukan lokasi penelitian, pengambilan sampel, identifikasi sampel dan analisis data. Lokasi dibagi menjadi tiga area yaitu Stasiun 1 merupakan badan sungai yang bermangrove terdapat vegetasi mangrove jenis *Rhizophora sp* dan *Avicennia sp*, kemudian Stasiun 2 sungai, Stasiun 3 merupakan area tambak.

#### b. Pelaksanaan Pengambilan Sampel

dilakukan setiap dua minggu pada Bulan Oktober - November 2012, yaitu tanggal 7 dan 21 Oktober 2012 serta 4 dan 18 November 2012 sebanyak empat kali. Setiap stasiun dilakukan dua kali pengambilan sampel sebagai ulangan. Pengambilan sampel udang dilakukan dengan jaring anco (*lift net*) berukuran 1,8 x 1,4 dengan ukuran mata jaring (4 mm).

#### c. Identifikasi Sampel

Dilakukan di Laboratorium Biologi Jurusan Ilmu Kelautan FPIK Universitas Diponegoro Semarang.

#### d. Pengukuran Parameter Perairan

Sebagai data penunjang parameter perairan yang dikur meliputi suhu, salinitas, kedalaman, pH, arus, kecerahan dan DO.

#### Analisa Data

##### a. Kelimpahan Udang

Untuk menghitung kelimpahan udang pada setiap stasiun digunakan rumus Soegianto (1994) :

$$D = \frac{\sum ni}{A}$$

Keterangan :

D = Kelimpahan udang

Ni = Jumlah individu udang

A = Luas transek penangkapan udang

##### b. Komposisi Ukuran Panjang Udang

Komposisi ukuran panjang udang ditentukan untuk melihat kelas ukuran dengan persamaan *sturges dalam* Wibisono (2009) :

$$K = 1 + 3,3 \log n$$

Keterangan :

K = Jumlah kelas

n = Jumlah individu udang

sebaran ukuran udang yang ada dalam satu populasi dilakukan perhitungan berdasarkan aturan *sturges* (Wibisono, 2009) :

$$\text{Selang Kelas (I)} = \frac{NTt - NTr}{K}$$

Keterangan :

K = Banyaknya kelas

NTt = Nilai tertinggi dari panjang total

NTr = Nilai terendah dari panjang total

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### 1. Kondisi Umum Lokasi Penelitian

Lokasi penelitian berada pada Muara Sungai Kalisantren yang terdapat di Desa Mangunharjo, Kecamatan Tugu, Kota Semarang. Wilayah ini berbatasan langsung dengan laut Jawa. Kawasan Mangunharjo, Kecamatan Tugu, Semarang, adalah kawasan mangrove yang telah dikonversi sedemikian hebatnya menjadi area pertambakan ikan dan udang sehingga telah mengurangi kurang lebih hingga 70% vegetasi mangrovenya. Terdapat dua vegetasi mangrove pada wilayah lokasi penelitian adalah jenis mangrove, yaitu *Rhizophora sp* dan *Avicennia sp*. Rusaknya lingkungan pesisir akibat dari dampak abrasi pantai yang terjadi sejak tahun 1986 di wilayah Kecamatan Tugu Bagian Barat Kota Semarang serta punahnya ekosistem mangrove.

### 2. Identifikasi dan Komposisi Udang

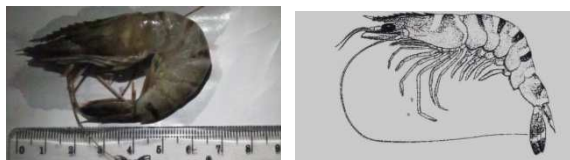
Hasil penelitian ditemukan di Sungai Kalisantren Desa Mangunharjo Tugu Semarang terdapat 2 jenis spesies udang yaitu, *Penaeus merguensis* dan *Penaeus monodon* pada setiap lokasi penelitian.

### 1. *Penaeus merguensis*



Karapas agak halus, kulit bening tipis, ujung rostrum lurus secara horizontal, rostrum terdapat 9 gigi atas dan rostrum 5 bagian bawah. Warna tubuh bening kekuningan terdapat bintik-bintik hitam, matanya berwarna coklat, antennula berwarna coklat, antenna berwarna kekuningan, terdapat 5 kaki jalan berwarna putih, 5 kaki renang berwarna putih kekuningan. Pada uropod berwarna kekuningan, panjangnya 13 cm.

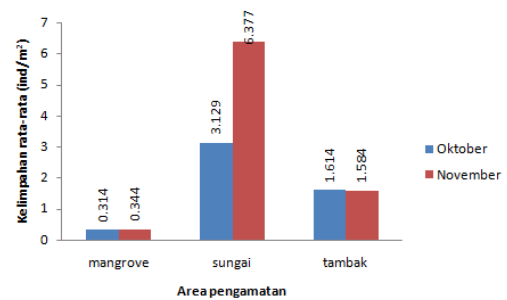
### 2. *Penaeus monodon*



Rostrum terdapat 8 gigi atas dan 3 rostrum gigi bawah, warna tubuh abu kehijauan, karapas berwarna kuning, abdomen berwarna coklat, matanya kecil dan berwarna coklat, antenna berwarna merah, terdapat 5 pasang kaki jalan yang berwarna kehijauan, 5 pasang kaki renang berwarna belang-belang biru, panjangnya 13 cm.

### 3. Kelimpahan Rata-rata Udang

Secara umum jumlah total individu udang yang tertangkap selama penelitian adalah 1358 ind/m<sup>2</sup>. Kelimpahan rata-rata tertinggi terdapat di sungai pada tanggal bulan November 2012 sebesar 6,377 ind/m<sup>2</sup>, sedangkan terendah terdapat di mangrove bulan Oktober 2012 sebesar 0,314 ind/m<sup>2</sup>.



Gambar 7. Diagram Kelimpahan Rata-rata Udang *Penaeid* (ind/m<sup>2</sup>) pada mangrove, sungai, tambak.

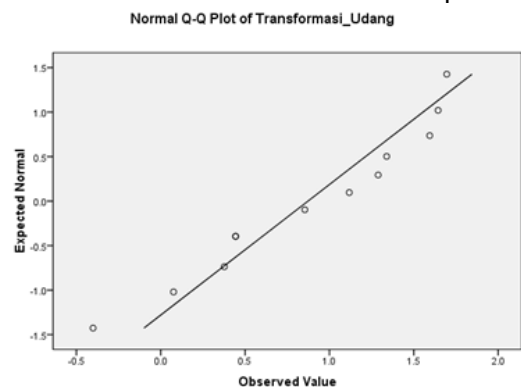
Tabel 4. Uji Normalitas Bulan Oktober 2012

	Tests of Normality					
	Kolmogorov-Smirnov <sup>a</sup>			Shapiro-Wilk		
	Statistic	Df	Sig.	Statistic	Df	Sig.
Transformasi_Udang	.152	12	.200 <sup>*</sup>	.932	12	.400

a. Lilliefors Significance Correction

\*. This is a lower bound of the true significance.

Hipotesis :  $H_0$  : residual berdistribusi normal,  $H_1$ : residual tidak berdistribusi normal, Taraf signifikansi :  $\alpha = 5\% = 0,05$ , Statistik uji : Nilai Sig = 0,200, Kriteria uji :  $H_0$  ditolak Nilai sig <  $\alpha$ , Keputusan :  $H_0$  diterima karena Nilai Sig = 0,200 >  $\alpha = 0,05$ , Kesimpulan : Pada taraf signifikansi 5% residual berdistribusi normal atau asumsi normalitas terpenuhi.



Gambar 8. Diagram Normalitas Bulan Oktober 2012

Dari diatas dapat dilihat bahwa data menyebar di sekitar garis diagonal dan mengikuti arah garis diagonal maka asumsi normalitas terpenuhi.

ANOVA

	Sum of Squares	Df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	2.501	2	1.250	4.304	.049
Within Groups	2.615	9	.291		
Total	5.116	11			

Hipotesis:  $H_0$  :  $\alpha_1 = \alpha_2 = \alpha_3$  (tidak ada pengaruh antara mangrove, tambak, dan sungai terhadap kelimpahan udang),  $H_1$  :

paling sedikit ada satu i dengan  $\alpha_i \neq 0$  (ada pengaruh antara mangrove, tambak, dan sungai terhadap kelimpahan udang), Taraf Signifikansi:  $\alpha = 5\% = 0,05$ , Statistik Uji: P- value = 0,049, Kriteria Uji:  $H_0$  ditolak jika p-value <  $\alpha$ , Keputusan:  $H_0$  ditolak karena p-value = 0,049 <  $\alpha = 0,05$ , Kesimpulan: Ada pengaruh antara mangrove, tambak, dan sungai terhadap kelimpahan udang.

**Transformasi\_Udang**

Tukey HSD

Lokasi_Berbeda	N	Subset for alpha = 0.05	
		1	2
Mangrove	4	.3182	
Tambak	4	.8632	.8632
Sungai	4		1.4363
Sig.		.367	.334

Means for groups in homogeneous subsets are displayed.

Uji Tukey diketahui bahwa mangrove dan tambak memiliki rata-rata kelimpahan yang hampir sama, begitu juga dengan tambak dan sungai memiliki rata-rata kelimpahan yang hampir sama. Sedangkan Mangrove dan Sungai memiliki rata-rata kelimpahan udang berbeda.

Terdapat dua spesies yang ditemukan selama penelitian komposisi dan kelimpahan udang *Penaeid* di muara sungai Kalisantren Desa Mangunharjo Tugu Semarang, yaitu *Penaeus merguensis* dan *Penaeus monodon*.

***Penaeus merguensis***

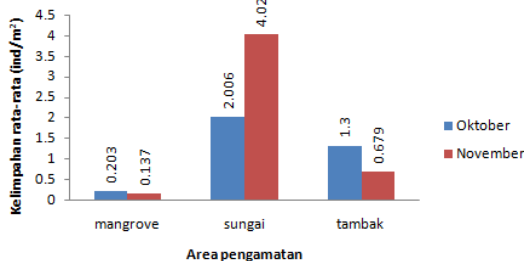


Diagram Kelimpahan Rata-rata udang *Penaeus merguensis* (ind/m<sup>2</sup>) pada mangrove, sungai, tambak.

Gambar di atas menunjukkan bahwa kelimpahan rata-rata udang *Penaeus*

*merguensis* tertinggi yang terdapat di mangrove pada bulan Oktober 2012 sebanyak 0,203 ind/m<sup>2</sup>. Sedangkan terendah pada tanggal November 2012 adalah 0,137 ind/m<sup>2</sup>. Pada area sungai kelimpahan rata-rata udang tertinggi pada bulan November 2012 adalah 4,025 ind/m<sup>2</sup> untuk terendah pada bulan Oktober 2012 adalah 2,006 ind/m<sup>2</sup>. Pada area tambak kelimpahan rata-rata udang tertinggi pada bulan Oktober 2012 adalah 1,3 ind/m<sup>2</sup> dan terendah pada bulan November 2012 adalah 0,679 ind/m<sup>2</sup>.

***Penaeus monodon***

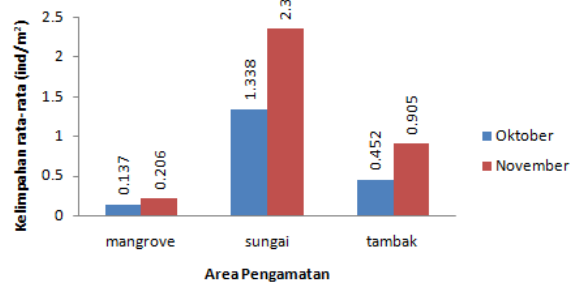


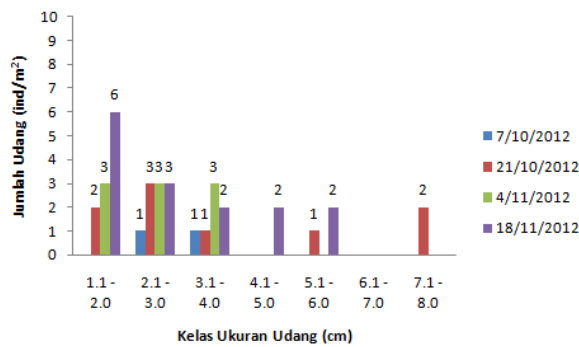
Diagram kelimpahan rata-rata udang *Penaeus monodon* (ind/m<sup>2</sup>) pada mangrove, sungai, dan tambak.

Gambar di atas menunjukkan bahwa kelimpahan rata-rata udang *Penaeus monodon* tertinggi yang terdapat di mangrove pada bulan November 2012 adalah 0,206 ind/m<sup>2</sup>. Sedangkan terendah pada bulan Oktober 2012 adalah 0,137 ind/m<sup>2</sup>. Pada area sungai kelimpahan rata-rata udang tertinggi pada bulan November 2012 adalah 2,352 ind/m<sup>2</sup> untuk terendah pada bulan Oktober 2012 adalah 1,338 ind/m<sup>2</sup>. Pada area tambak kelimpahan rata-rata udang tertinggi pada bulan November 2012 adalah 0,905 ind/m<sup>2</sup> untuk terendah pada bulan Oktober 2012 adalah 0,452 ind/m<sup>2</sup>.

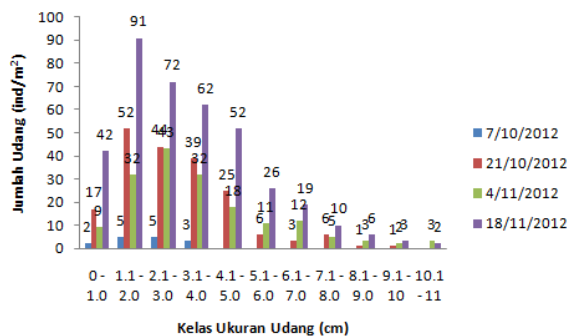
**4. Kelas Ukuran Udang**

Pengelompokan udang *Penaeus merguensis* dan *Penaeus monodon* kelas ukuran udang di area mangrove, sungai, dan tambak dengan kelas ukuran 0.1.0 sampai 11 cm

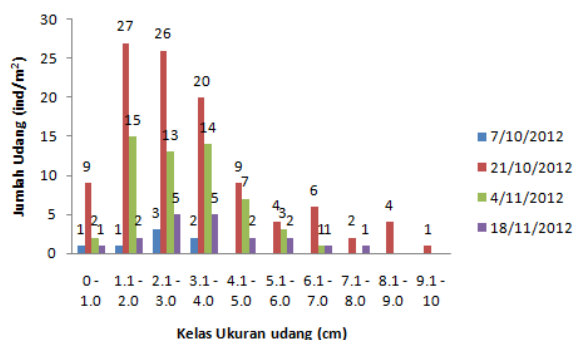




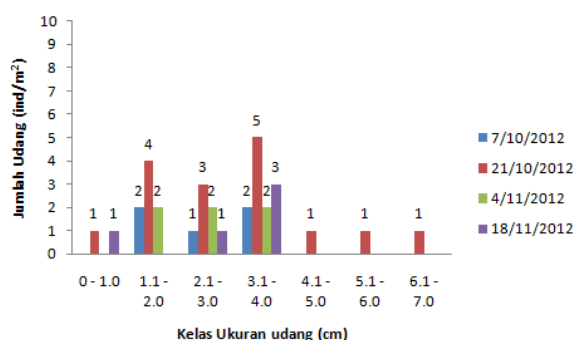
Udang *Penaeus merguensis* di mangrove.



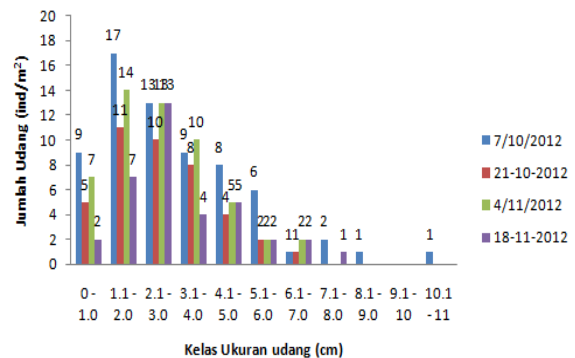
Udang *Penaeus merguensis* di sungai.



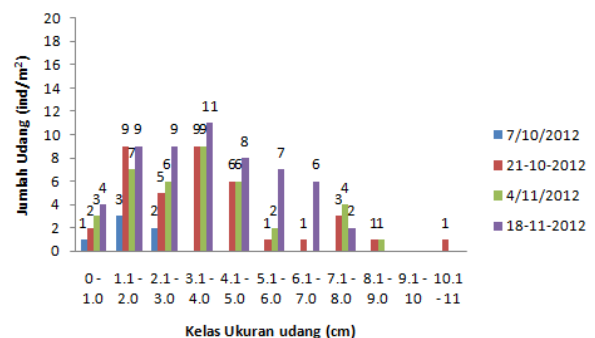
Udang *Penaeus merguensis* di tambak.



Udang *Penaeus monodon* di mangrove.



Udang *Penaeus monodon* di sungai.



Udang *Penaeus monodon* di tambak.

## Pembahasan

### 1. Kondisi Umum Lokasi Penelitian

Muara sungai Kalisantren, Mangunharjo lebih baik dari sebelumnya yang dulunya tidak terawat dan mengalami penurunan kualitas lingkungan yang diakibatkan oleh proses sedimentasi, abrasi dan perubahan salinitas sehingga menyebabkan hilangnya fungsi hutan mangrove sebagai tempat pembesaran, pemijahan dan tempat mencari makan bagi berbagai jenis udang di kawasan tersebut.

### 2. Identifikasi dan Komposisi Udang

Jenis udang yang di temukan di lokasi *Penaeus merguensis* yang disebut juga dengan udang Jerbung. Udang jerbung disebut juga udang putih *White Shrimp*. Ciri-cirinya antara lain, kulitnya tipis dan licin, warna putih kekuningan dengan bintik hijau dan ada yang berwarna kuning kemerahan. Udang ini mempunyai jenis-jenis lain seperti, Udang Peci, warna kulitnya lebih gelap dan berbintik hitam dengan nama dagang White Shrimp.



Udang Windu / Pacet / Tiger ( *Penaeus monodon* ) Udang ini kulitnya tebal dan keras, berwarna hijau kebiruan dengan garis melintang yang lebih gelap, ada juga yang berwarna kemerah-merahan dengan garis melintang coklat kemerahan. Nama dagang Tiger Shrimp (Nurdjana, 1983).

### 3. Kelimpahan Rata-rata Udang

Kelimpahan rata-rata udang *Penaeid* di perairan bermangrove pada bulan Oktober 2012 adalah 0,314 ind/m<sup>2</sup>, bulan November 2012 adalah 0,344 ind/m<sup>2</sup> . Kelimpahan rata-rata udang *Penaeus merguensis* pada bulan Oktober 2012 adalah 0,203 ind/m<sup>2</sup>, bulan November 2012 adalah 0,137 ind/m<sup>2</sup>. Untuk kelimpahan rata-rata udang *Penaeus monodon* pada bulan Oktober 2012 adalah 0,137 ind/m<sup>2</sup>, bulan November 2012 adalah 0,206 ind/m<sup>2</sup>.

Jumlah tersebut merupakan jumlah yang paling sedikit jika dibandingkan dengan sungai dan tambak. Hal ini terjadi karena di lokasi mangrove merupakan tempat berlindung, pemijahan (*spawning ground*), ipukan (*nursery ground*) dan sisa- sisa bahan organik yang berasal dari mangrove sebagai penyedia makanan bagi berbagai jenis hewan seperti ikan, udang-udangan dan makrobenthos. Sehingga udang ini tidak berada dibadan air dan lebih sering bersembunyi di dalam tanah dengan mengali lubang untuk berlindung.

Kelimpahan rata-rata udang *Penaeid* di sungai pada bulan Oktober 2012 adalah 3,129 ind/m<sup>2</sup>, bulan November 2012 adalah 6,377 ind/m<sup>2</sup> . Kelimpahan rata-rata udang *Penaeus merguensis* pada bulan Oktober 2012 adalah 2,006 ind/m<sup>2</sup>, bulan November 2012 adalah 4,025 ind/m<sup>2</sup>. Untuk kelimpahan rata-rata udang *Penaeus monodon* pada bulan Oktober 2012 adalah 1,338 ind/m<sup>2</sup>, bulan November 2012 adalah 2,352 ind/m<sup>2</sup>.

Jumlah tersebut merupakan jumlah udang *Penaeid* yang paling banyak dibandingkan dengan mangrove dan

tambak. Hal ini terjadi karena di lokasi sungai merupakan tempat transport makanan, kaya akan bahan organik dan sekitar badan sungai terdapat tambak dengan adanya pintu masuk dan keluarnya air pada saat pasang maupun surut, sehingga banyak buangan makanan dari tambak menuju ke aliran sungai.

Berdasarkan hasil penelitian ditemukan dua spesies udang *Penaeid* di semua lokasi penelitian, hal ini karena lokasi yang satu dengan yang lainnya tidak terlalu jauh dan saling berhubungan. Jenis udang yang ditemukan yaitu *Penaeus merguensis* dan *Penaeus monodon* di muara sungai Kalisantren Mangunharjo Tugu Semarang.

Kelimpahan rata-rata udang *Penaeid* di tambak pada bulan Oktober 2012 adalah 1,614 ind/m<sup>2</sup>, bulan November 2012 adalah 1,584 ind/m<sup>2</sup> . Kelimpahan rata-rata udang *Penaeus merguensis* pada bulan Oktober 2012 adalah 1,3 ind/m<sup>2</sup>, bulan November 2012 adalah 0,679 ind/m<sup>2</sup>. Untuk kelimpahan rata-rata udang *Penaeus monodon* pada bulan Oktober 2012 adalah 0,452 ind/m<sup>2</sup>, bulan November 2012 adalah 0,905 ind/m<sup>2</sup>.

Jumlah tersebut merupakan jumlah udang *Penaeid* yang paling lumayan banyak dibandingkan dengan mangrove. Hal ini terjadi karena di tambak merupakan daerah lahan yang subur karena dulu pernah digunakan sebagai tambak udang dan sekarang digunakan untuk tambak rumput laut *Glacilaria sp.* Lokasi tambak yang berada pada kawasan muara yang masih terkena pasang surut. Hal ini berkaitan dengan kebutuhan akan kadar ion garam yang diperlukan dalam budidaya udang.

Hasil uji statistik menunjukkan bahwa terdapat perbedaan signifikan antara stasiun sungai, tambak dan mangrove. Hal ini diduga karena habitat sangat menentukan keanekaragaman, kelimpahan, dan jenis dari biota. Udang termasuk salah satu biota yang umum



ditemukan di perairan sungai dan laut. Sebagai titik temu antara air laut dan air tawar, di kawasan muara sungai dan daerah pertambakan ini sering terjadi perubahan salinitas air, kadang-kadang tawar dan kadang-kadang asin. Maka hewan yang hidup di kawasan ini adalah hewan-hewan tertentu yang memiliki ketahanan fisik yang khusus.

#### **4. Kelas Ukuran Udang**

Jumlah total kelas ukuran udang *Penaeus merguensis* di mangrove pada tanggal 7 Oktober 2012 antara 2.1 - 4.0 cm adalah 2 ind/m<sup>2</sup>, tanggal 21 Oktober 2012 kelas ukuran 1.1 - 8.0 cm adalah 9 ind/m<sup>2</sup>. Tanggal 4 November 2012 1.1 - 4 cm adalah 9 ind/m<sup>2</sup>, dan tanggal 18 November 2012 1.1 - 6.0 cm adalah 15 ind/m<sup>2</sup>. Untuk *Penaeus monodon* di mangrove pada tanggal 7 Oktober 2012 antara 1.1 - 4.0 cm adalah 5 ind/m<sup>2</sup>, tanggal 21 Oktober 2012 0 - 7 cm adalah 16 ind/m<sup>2</sup>, 4 November 2012 1 cm - 4 cm adalah 6 ind/m<sup>2</sup> dan tanggal 18 November 2012 0 - 4 cm adalah 5 ind/m<sup>2</sup>. Pada lokasi mangrove ukuran udang kecil hal ini karena di mangrove sebagai tempat udang kecil atau anakan udang yang hidup didasar perairan untuk berlindung dan mencari makan sebelum udang menjadi dewasa dan bermigrasi ke pantai.

Jumlah total kelas ukuran udang *Penaeus merguensis* di sungai pada tanggal 7 Oktober 2012 antara 0-1.0 sampai 3.1 - 4.0 cm adalah 15 ind/m<sup>2</sup>, tanggal 21 Oktober 2012 kelas ukuran 0-1.0 - 9.1-10 cm adalah 195 ind/m<sup>2</sup>. Tanggal 4 November 2012 0-1.0 sampai 10.1-11 cm adalah 170 ind/m<sup>2</sup>, dan tanggal 18 November 2012 0-1.0 sampai 10.1-11 cm adalah 385 ind/m<sup>2</sup>. Untuk *Penaeus monodon* di sungai pada tanggal 7 Oktober 2012 antara 0-1.0 sampai 10.1-11 cm adalah 67 ind/m<sup>2</sup>, tanggal 21 Oktober 2012 0-1.0 sampai 6.1-7.0 cm adalah 41 ind/m<sup>2</sup>, 4 November 2012 0-1.0 sampai 6.1-7.0 cm adalah 53 ind/m<sup>2</sup> dan

tanggal 18 November 2012 0-1.0 sampai 7.1-8.0 adalah 36 ind/m<sup>2</sup>. Pada lokasi sungai ukuran udang merata dari anakan dan dewasa hal ini karena dengan kecepatan arus yang membawa sedimen dan sisa makanan dari tambak yang dibawa aliran tersebut membawa banyak nutrisi dan menjadikan lokasi ini kaya akan nutrisi.

Jumlah total kelas ukuran udang *Penaeus merguensis* di tambak pada tanggal 7 Oktober 2012 antara 0-1.0 cm sampai 3.1-4.0 cm adalah 7 ind/m<sup>2</sup>, tanggal 21 Oktober 2012 kelas ukuran 0-1.0 cm - 9.1-10 cm adalah 114 ind/m<sup>2</sup>. Tanggal 4 November 2012 0-1.0 cm sampai 6.1-7.0 cm adalah 55 ind/m<sup>2</sup>, dan tanggal 18 November 2012 0-1.0 cm sampai 7.1-8.0 cm adalah 19 ind/m<sup>2</sup>. Untuk *Penaeus monodon* di tambak pada tanggal 7 Oktober 2012 antara 0-1.0 cm sampai 2.1-3.0 cm adalah 6 ind/m<sup>2</sup>, tanggal 21 Oktober 2012 0-1.0 cm sampai 10.1-11 cm adalah 38 ind/m<sup>2</sup>, 4 November 2012 0-1.0 cm sampai 8.1-9.0 cm adalah 38 ind/m<sup>2</sup> dan tanggal 18 November 2012 0-1.0 cm sampai 7.1-8.0 cm adalah 56 ind/m<sup>2</sup>. Lokasi tambak ukuran udang merata dari anakan dan dewasa hal ini karena lahan yang subur dan dulu digunakan sebagai tempat budidaya udang namun sekarang karena terkena abrasi tambak tidak digunakan.

#### **5. Parameter Lingkungan Perairan pada Area Penelitian**

##### **a. Suhu**

Secara umum suhu perairan sangat mempengaruhi kehidupan udang *Penaeus merguensis* dan *Penaeus monodon*. Suhu perairan tersebut merupakan suhu perairan yang sesuai bagi kehidupan udang. Tidak terjadi fluktuasi suhu yang mencolok antara pagi sampai siang. Hal ini sesuai Poernomo (1979), menyatakan bahwa negara-negara tropis perubahan suhu relative kecil dan tidak begitu mempengaruhi kehidupan udang. Padlan (1979), menyatakan suhu optimum





*Penaeus monodon* berkisar antara 28-33 °C. Sedangkan Lim dkk (1989), menyatakan bahwa udang *Penaeus merguensis* dapat hidup baik pada kisaran suhu 27-35 °C. Hal ini sesuai dengan Nurdjana dkk (1983), menyatakan bahwa kisaran suhu optimum untuk kehidupan udang *Penaeid* adalah 28-35 °C.

b. Salinitas

Variasi salinitas perairan di lokasi penelitian tidak jauh berbeda. Secara umum perbedaan salinitas disebabkan oleh suhu, perbedaan kedalaman dan kecepatan arus serta adanya pasokan air tawar. Salinitas pada tanggal 7 Oktober 2012 dan 4 November 2012 adalah 27 ‰ di tambak lebih tinggi dibandingkan dengan mangrove dan sungai.

c. DO (Dislove Oksigen)

Kisaran DO yang terukur baik pada pagi ataupun siang hari mendukung bagi kehidupan udang *Penaeid*. Ketika DO turun sampai 2 ppm dan berlangsung dalam beberapa hari akan mempunyai pengaruh buruk bagi *Penaeus merguensis*, sedangkan untuk *Penaeus monodon* berada dalam kondisi kritis 2,7 ppm (Padlan, 1979).

d. Kecerahan

Relative sama yang bernilai 1 cm - 3 cm merupakan salah satu indikasi kondisi perairan relative buruk karena saat sebelum penelitian dilakukan terjadinya hujan yang mengakibatkan kondisi air yang terlalu keruh dan tidak terlalu jernih namun, udang dapat hidup karena sudah beradaptasi terhadap lingkungan tersebut. Hal ini sesuai dengan Poernomo (1988), menyatakan bahwa nilai kecerahan dibawah 30 cm tidak baik bagi kehidupan udang. Pengaruh langsungnya apabila nilai kecerahan rendah maka semakin banyak partikel lumpur dan pasir yang bisa menutupi insang sehingga menghambat pernapasan udang *Penaeid*.

e. Kecepatan Arus

Variasi kecepatan arus di lokasi penelitian tidak jauh berbeda pada masing-masing lokasi. Perbedaan variasi tersebut disebabkan oleh perbedaan kedalaman perairan pada setiap lokasi penelitian. Kecepatan arus pada sungai lebih tinggi dari kecepatan arus pada mangrove dan tambak. Tingginya kecepatan arus pada sungai disebabkan oleh volume air yang masuk pada waktu pasang besar sehingga pada waktu surut kecepatan arusnya tinggi. Hal sesuai dengan pernyataan Romimohtarto dan Juwana (2004) bahwa kecepatan arus dipengaruhi oleh pasang surut, angin dan bentuk relief dasar perairan.

f. pH

Relative sama antara 7 - 8, kisaran pH yang baik untuk mendukung kehidupan udang *Penaeid*. Sesuai Poernomo (1979), menyatakan bahwa derajat keasaman yang baik untuk pertumbuhan udang di muara dan tambak adalah 7,8 - 9. Sedangkan Manik dan Mintardjo (1977), menyatakan bahwa pH yang baik kehidupan udang *Penaeid* adalah 7 - 8,5.

g. Kedalaman

Saat air dalam keadaan pasang kedalaman mencapai  $\pm 2$  m. Berdasarkan hasil pengamatan di lokasi penelitian, kedalaman pada masing-masing stasiun bervariasi (Tabel 12). Variasi kedalaman perairan di lokasi penelitian tidak besar. Variasi kedalaman perairan mempengaruhi kecepatan arus pada saat air surut. Hal ini sesuai dengan pernyataan Romimohtarto dan Juwana (2004) udang ditangkap dengan alat pancing jerat yang berumpan dan ditangkap pada saat air surut.

## KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa Udang *Penaeid* terdapat di muara sungai Kalisantren Tugu Semarang yaitu *Penaeus merguensis* dan *Penaeus monodon*. Kelas ukuran udang *Penaeus merguensis* dan *Penaeus*



*monodon* adalah 0-1.0 cm sampai 10.1 cm -11 cm. Kelimpahan rata-rata udang *Penaeid* di perairan bermangrove pada bulan Oktober 2012 adalah 0,314 ind/m<sup>2</sup>, bulan November 2012 adalah 0,344 ind/m<sup>2</sup>. Kelimpahan rata-rata udang *Penaeus merguensis* pada bulan Oktober 2012 adalah 0,203 ind/m<sup>2</sup>, bulan November 2012 adalah 0,137 ind/m<sup>2</sup>. Untuk kelimpahan rata-rata udang *Penaeus monodon* pada bulan Oktober 2012 adalah 0,137 ind/m<sup>2</sup>, bulan November 2012 adalah 0,206 ind/m<sup>2</sup>. Kelimpahan rata-rata udang *Penaeid* di sungai pada bulan Oktober 2012 adalah 3,129 ind/m<sup>2</sup>, bulan November 2012 adalah 6,377 ind/m<sup>2</sup>. Kelimpahan rata-rata udang *Penaeus merguensis* pada bulan Oktober 2012 adalah 2,006 ind/m<sup>2</sup>, bulan November 2012 adalah 4,025 ind/m<sup>2</sup>. Untuk kelimpahan rata-rata udang *Penaeus monodon* pada bulan Oktober 2012 adalah 1,338 ind/m<sup>2</sup>, bulan November 2012 adalah 2,352 ind/m<sup>2</sup>. Kelimpahan rata-rata udang *Penaeid* di tambak pada bulan Oktober 2012 adalah 1,614 ind/m<sup>2</sup>, bulan November 2012 adalah 1,584 ind/m<sup>2</sup>. Kelimpahan rata-rata udang *Penaeus merguensis* pada bulan Oktober 2012 adalah 1,3 ind/m<sup>2</sup>, bulan November 2012 adalah 0,679 ind/m<sup>2</sup>. Untuk kelimpahan rata-rata udang *Penaeus monodon* pada bulan Oktober 2012 adalah 0,452 ind/m<sup>2</sup>, bulan November 2012 adalah 0,905 ind/m<sup>2</sup>.

#### UCAPAN TERIMAKASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada Desa Mangunharjo Tugu Semarang atas izin penelitian yang diberikan Serta para Tim yang telah menyelesaikan penelitian ini seraca baik.

#### DAFTAR PUSTAKA

Bengen., 2000, Pedoman Teknis Pengenalan dan Pengolahan Ekosistem Mangrove. Pusat Kajian

Sumber Daya Pesisir Dan Lautan, Institut Pertanian Bogor. Bogor.

- Darmono, 1991. Budidaya Udang *Penaeus*. Kanisius, Jakarta, 41 hlm.
- Kasim, M. 2005. Pola Percampuran Estuary. <http://maruf.wordpress.com/2005/12/22/pola.percampuran-estuary/>.
- Lim, I.C., Heng, H.H., dan Cheong, L. 1989. Petunjuk Dalam Perkembangan Udang Putih (Banana Prawn). INFS manual. Ditjen Perikanan. Jakarta. 68 hlm.
- Manik, R., dan Mintardjo, K. 1977. *Potential Protein Sources of Supplementary Fedd*. In Formulated for Shrimp and Prawn. Jepara. 223-226 pp.
- Nurdjana, M.L., Martosoedarmo, B., dan Anindiasuti. 1983. Pengelolaan Pembenihan Dalam Pembenihan Udang *Penaeid*. Direktorat Jendral Perikanan, Departemen Pertanian.
- Padlan, P. G. 1979. Pond culture of fish, shrimp and crabs in inter-tidal zones in the Far East. Coastal aquaculture: development perspective in Africa and case studies from other regions. CIFA/T9, FAO.
- Poernomo, A. 1979. Budidaya Udang di Tambak. Dalam Udang, Biologi, Potensi, budidaya, Produksi dan Udang Sebagai Bahan Makanan di Indonesia. Proyek Penelitian Potensi Sumberdaya Ekonomi. LON-LIPI. Jakarta. 77-174 hlm.
- Poernomo, A. 1988. Pembuatan Tambak Udang di Indonesia. Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian. Balai Penelitian Perikanan Budidaya Pantai. Dept. Pertanian. Maros 30 hlm.
- Reynolds, C.S., J.G. Tundisi, K. Hino. 1984. Observation on a



- 
- metalimnetic phytoplankton population in a stably stratified tropical lake. *Archive of Hydrobiological*, 97: 7 – 17.
- Romimohtarto, K., dan Juwana, S. 2004. Meroplankton Laut : larva hewan laut yang menjadi plankton. Djambatan. Jakarta. 214 hlm.
- Suyasa, N.I, M. Nurhudah & S. Rahardjo. 2008. Ekologi perairan. Sekolah Tinggi Perikanan Jakarta. Penerbit STP Press. Jakarta.
- Soegianto, A., 1994. Ekologi Kuantitatif Metode Analisis Populasi dan Komunitas. Usaha Nasional. Surabaya. 573 hal.
- Wibisono, Y., 2009. Metode Statistik. Universitas Gadjja Mada. Yogyakarta. 724.