

**KEPADATAN UDANG PUTIH (*Penaeus merguensis* De Man)
DI SEKITAR PERAIRAN SEMARANG**

***DENSITY OF BANANA SHRIMP (*Penaeus merguensis* De Man)
IN SEMARANG TERRITORY WATERS***

Pramonowibowo¹⁾, Agus Hartoko¹⁾, Abdul Ghofar¹⁾

ABSTRAK

Tujuan dari penelitian adalah membuat beberapa peta kepadatan dari udang putih (*Penaeus merguensis* De Man) di sekitar perairan Semarang. Pengumpulan data dilakukan dengan jaring arad (*baby trawl*) untuk dianalisis dengan metode swept area dalam individu/ha.

Dari hasil penelitian didapatkan bahwa sebaran udang putih di perairan Semarang dan sekitarnya mengalami pergeseran dari waktu ke waktu. Kepadatan tertinggi pada bulan Mei-Juni 2001 adalah 121 ind/ha dan pada bulan September 93 ind/ha. Korelasi antara kepadatan udang dengan kedalaman serta jenis substrat dasar perairan menunjukkan bahwa hanya kedalaman saja yang mempunyai korelasi yang bermakna dengan kepadatan udang, walaupun keeratan hubungannya kecil. Sedangkan terhadap substrat dasar tidak memberikan korelasi yang bermakna.

Kata-kata kunci : Kepadatan, Udang Putih, Perairan Semarang.

ABSTRACT

The aim of this research is to make several map about banana shrimp density in Semarang territory waters. To collect the data, baby trawl is being used to catch the shrimp, and the data will be analysed in swept area method to calculate the shrimp density and it's given in ind/ha.

As the result, banana shrimp are widely spread on Semarang territory waters but the density are vary in every area time to time. Maximum density on May-June 2001 is 121 ind/ha and 93 ind/ha on September 2001. In correlation analysis only the depth give correlation in shrimp density but the R^2 are small it's means the relation are not quite strong. Sea bet substrate are not give significant correlation in shrimp density.

Keywords : Density ; Penaeid shrimp; Semarang Territory waters

¹⁾ Staf Pengajar FPIK UNDIP

I. PENDAHULUAN

Latar Belakang

Kekayaan sumber daya perikanan ditunjukkan dengan keragaman sekitar 7.000 spesies ikan yang ada di perairan Indonesia. Sedangkan jumlah ikan yang mempunyai nilai tinggi yang dimanfaatkan berdasarkan Statistik Perikanan hanyalah berjumlah 44 jenis ikan, 7 jenis krustacea dan 7 jenis kerang-kerangan. (Sarwono Kusumaatmadja, 2000)

Banyaknya jumlah spesies ikan di perairan Indonesia menunjukkan bahwa walaupun jumlah sumber daya perikanan melimpah, namun penyebarannya berada di beberapa tempat yang berbeda dan juga mempunyai nilai yang berbeda. Oleh karena itu pemanfaatan sumber daya perikanan perlu menyesuaikan dengan kondisi biologi perikanan yang ada

Udang khususnya udang Putih (*Penaeus merguensis* De Man) masih merupakan salah satu produk unggulan dari dunia perikanan yang dari penelitian terdahulu diketahui ada sekitar 83 jenis udang di perairan Indonesia (Crosnier, 1984 dalam Naamin, 1987) yang baru sebagian kecil saja dimanfaatkan, terutama dari jenis-jenis yang mempunyai nilai ekonomis penting. Demikian pula untuk nelayan di perairan Semarang. Jenis-jenis udang yang mempunyai nilai ekonomis penting diantara lain adalah jenis udang putih

atau udang jerbung (*Penaeus merguensis* De Man), udang windu (*Penaeus monodon* Fabricus), udang putih (*Penaeus indicus* H Milne Edwards), dimana produk udang ini sebagian besar masih didapatkan dari hasil operasi penangkapan di laut yang sampai saat ini sebaran distribusinya masih belum banyak diketahui. Operasi penangkapan udang ini akan lebih efisien apabila sudah diketahui dimana konsentrasi dan jenis udang pada suatu perairan tanpa melakukan operasi penangkapan yang berdasarkan atas pengalaman saja. Melakukan penangkapan pada daerah yang belum diketahui potensinya bahkan akan dapat berakibat terganggunya organisme lain dikawasan tersebut. Karena pada operasi penangkapan udang ini tidak hanya udang saja yang tertangkap akan tetapi juga organisme lain khususnya yang hidup dekat dengan dasar perairan..

Mengingat sumber daya perikanan juga milik generasi mendatang, maka pemanfaatan dan pengelolannya perlu mengikuti kaidah-kaidah pemanfaatan sumberdaya yang berkelanjutan. Namun sering kita saksikan bahwa pemanfaatan sumber daya alam di Indonesia tidak mencerminkan kaidah-kaidah tersebut. Penurunan mutu dan jumlah sumber

daya perikanan terjadi di banyak daerah, terutama di bagian Indonesia Barat. Juga terjadi hampir disepanjang pesisir dan pantai di Indonesia yang relatif padat penduduk. Kita menyaksikan tangkap lebih (*over fishing*) yang terjadi lebih disebabkan oleh semakin tidak seimbangnya daya dukung dengan pemanfaatan sumber daya perikanan tersebut.

Untuk itu Indonesia yang dalam GBHN 1999 disebut sebagai negara Maritim harus mengembangkan perekonomian yang berorientasi global sesuai dengan kemajuan teknologi dengan membangun keunggulan kompetitif berdasarkan keunggulan komparatif. Pada sisi lain, GBHN 1999 juga menyebutkan pengelolaan sumber daya alam harus tetap memelihara daya dukungnya agar bermanfaat bagi peningkatan kesejahteraan rakyat dari generasi ke generasi dengan melakukan konservasi dan penghematan penggunaan melalui penerapan teknologi yang ramah lingkungan. (Sarwono Kusumaatmadja, 2000)

Permasalahan

Perairan Semarang sampai masih merupakan perairan yang cukup potensial dalam perikanan udangnya yang menurut Laporan Tahunan Perikanan Jawa Tengah, potensi pantai utara Jawa Tengah sekitar 12.000 ton per tahunnya. Akan tetapi sebaran dari populasi udang itu sendiri di perairan tersebut masih belum banyak diketahui.

Sehingga dalam operasi penangkapannya, nelayan hanya melakukannya atas dasar pengalaman mereka pada operasi penangkapan terdahulu. Hal ini akan menimbulkan tidak efisiennya operasi penangkapan, karena para nelayan belum dapat secara langsung mendapatkan suatu daerah yang kepadatan udangnya cukup baik. Operasi penangkapan yang hanya berdasarkan pengalaman ini besar kemungkinan dapat mengganggu organisme lain yang tidak menjadi target operasi penangkapannya dan merusak lingkungan yang sebenarnya dapat dihindari apabila nelayan tahu bahwa didaerah tersebut kepadatan udangnya tidak cukup baik sehingga tidak akan dilakukan operasi penangkapan didaerah itu. Operasi penangkapan udang ini dapat “merusak” lingkungan karena alat tangkap yang dipakai adalah dari jenis *dredge* (garuk udang) untuk perairan yang dangkal, *beam trawl* (jaring cotok) dan *Otter trawl* (arad) untuk perairan yang lebih dalam, yang dalam metoda penangkapannya ketiga alat tangkap tersebut menyapu dasar perairan yang mau tidak mau akan terjadi pengadukan dasar perairan didaerah yang dilewati alat tersebut dalam operasi penangkapannya. Proses pengadukan inilah yang apabila berlangsung pada

daerah yang tidak tepat akan menimbulkan kerusakan atau merugikan organisme yang hidup pada habitat tersebut misalnya substrat untuk hidupnya kerang-kerangan, daerah *nursery ground* untuk beberapa *flat fish* dan berbagai Crustacea lainnya.

Dengan diketahuinya sebaran distribusi udang di perairan Semarang, maka nelayan dapat diarahkan pada kantong-kantong yang padat udang tersebut sehingga lebih efisien dalam operasi penangkapannya.

Rumusan Masalah

Penelitian ini akan dilakukan di perairan Semarang untuk mengetahui apakah sebaran (kepadatan) udangnya merata, ataukah ada daerah-daerah tertentu yang merupakan daerah padat, sedang ataupun kurang, yang dalam hal ini kepadatannya dihitung dalam individu per satuan luas dan juga biomasanya, sehingga akan dapat dihasilkan *peta* sebaran distribusi kepadatan udang di perairan Semarang, setidaknya pada saat penelitian ini dilaksanakan. Hal ini disebabkan masa hidup udang yang tidak terlalu lama, kelimpahan, ukuran rata-rata dan parameter lain dari stok udang akan berbeda dari waktu ke waktu dan studi tentang dinamika populasi udang lebih baik dilakukan dalam kurun waktu kurang dari satu tahun, yaitu bulanan dan bahkan mingguan. Pola musiman dari udang ini mengakibatkan pola populasi yang bersifat spasial dan temporal. (Garcia, 1988)

Selain itu juga akan diamati komposisi jenis udang, sex ratio, ukuran (panjang/berat) serta Tingkat Kematangan Gonad dari udang yang dominan tertangkap pada daerah yang diamati.

Tujuan

Berdasarkan siklus hidup udang yang fase larva dan juvenilnya berada di daerah perairan dangkal dan daerah sekitar estuari, sedangkan seiring dengan pertumbuhannya maka udang akan menyebar ke perairan yang lebih dalam serta akan memilih suatu kawasan yang substrat dasarnya sesuai dengan keinginannya. Maka kemungkinan pada kedalaman yang berbeda dan jenis substrat dasar yang berbeda akan terdapat perbedaan ukuran dan kepadatan udang yang ada pada kawasan tersebut.

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui kepadatan udang Putih (*Penaeus merguensis* De Man) di perairan Semarang sehingga didapatkan peta sebaran dari udang Putih (*Penaeus merguensis*, De Man) di daerah Semarang.

II. MATERI DAN METODE

Penelitian ini adalah penelitian observasi, pengambilan sampel

dilakukan dengan melakukan operasi penangkapan udang di perairan Semarang yang lokasi penangkapannya akan ditentukan dengan bantuan peta (skala 50.000 – 100.000) dan GPS di lapangan pada kedalaman sampai sekitar 15 meter, yang dibagi dalam tiga range kedalaman yaitu : (1-5m), (5-10m) dan (10-15m).

Operasi penangkapan udang dilakukan dengan mempergunakan alat tangkap *arad* (*baby trawl*).

2.1. Metode Sampling

Operasi penangkapan dilakukan dengan orientasi kedalaman, atau setiap pengambilan sampel diusahakan alat tangkap menyapu dasar perairan pada alur isodepth pada range tertentu dengan *track* penangkapan secara melingkar. Hal ini untuk melihat apakah udang jenis tertentu menyukai isodepth tertentu pula, demikian pula akan dapat diketahui ukuran dari udang pada range isodepth tertentu.

Dalam penentuan titik-titik sampling, dipergunakan peta laut perairan Semarang dengan skala 50.000 untuk kemudian dilakukan pemilihan titik-titik sampling dan diusahakan agar titik-titik sampling tersebut dapat mewakili (merata) pada keseluruhan kawasan perairan yang akan dilakukan penelitian. Titik-titik tersebut selanjutnya dicari koordinatnya dan dipindahkan ke GPS

untuk menentukan daerah operasi penangkapan sampling.

Panjang sapuan ditentukan sepanjang 4000 m untuk setiap pengambilan sampel dengan bantuan odometer. Sedangkan untuk mengukur besarnya bukaan mulut jaring dilakukan dengan mengukur sudut yang terbebtuk pada tali selambar yang berhubungan langsung dengan otter board pada wing dari otter trawl yang dipergunakan untuk sampling.

Udang yang tertangkap dihitung, ditentukan jenis/spesiesnya, diukur panjang, beratnya.

Data utama yang akan menggambarkan kepadatan (*densitas*) udang dapat dihitung dengan diketahuinya lebar mulut alat tangkap dan jarak yang ditempuh alat tangkap selama operasi penangkapan. Dengan metoda ini akan dapat diketahui kepadatan udangnya per satuan luas dasar perairan.

2.2. Bahan dan Alat

Perlengkapan yang dipakai dalam penelitian ini adalah :

- Perahu sopek L,B,D (8;1.5;0.9 m)
- Satu unit alat tangkap *arad* (*baby trawl*)
- Depth sounder, akurasi 0.1 meter (optional)

- GPS (GARMIN 12XL) akurasi 5 meter
- Anemometer (hand)
- Stop watch, akurasi 0.1 detik
- Mistar, akurasi 1 mm
- Bola arus

2.3. Analisa Data

Setelah data didapatkan diproses dan dipresentasikan berdasarkan metoda *gridding geo-ststistik (Kriging)* yang merupakan adopsi dan aplikasi konsep *Geomatika*, yaitu analisis pemetaan pada parameter biotik dan abiotik dari permukaan bumi. (Agus Hartoko, dkk) 2000. Sehingga dapat dilihat di peta distribusi udang putih di perairan Semarang dan sekitarnya.

Selain itu dengan metode yang sama, diamati pula sex rasio, ukuran (panjang/berat), serta tingkat kematangan gonadnya. Hal ini dilakukan agar didapatkan gambaran yang lebih komperhensif tentang udang putih khususnya di perairan Semarang dan sekitarnya.

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

Perairan Semarang dilihat dari segi geografisnya terletak antara garis lintang $6^{\circ} 50' - 7^{\circ} 10'$ Lintang Selatan dan garis bujur $109^{\circ} 35' - 110^{\circ} 50'$ bujur timur. (BPS, 1999).

Perairan Semarang sendiri berbatasan dengan perairan Kendal disebelah barat,

perairan Kabupaten Demak disebelah timur dan disebelah urtaranya adalah laut jawa. Letak perairan ini sendiri hampir berada ditengah bentangan panjang kepulauan Indonesia dari arah barat ke timur. Sehingga iklimnya masih mengikuti kebanyakan iklim Indonesia yang dalam posisinya beriklim tropis dengan dua musim, yaitu musim penghujan dan musim kemarau yang silih berganti sepanjang tahun. Suhu udaranya rata-rata sekitar $26,5^{\circ}\text{C}$ sampai $27,9^{\circ}\text{C}$, sedangkan kelembabannya antara 69% - 84%. (BPS, 1999)

Pada saat penelitian ini dilaksanakan kecepatan angin rata-rata 3,03 knot dengan arah timur-tenggara dengan tinggi gelombang rata-rata 0.1m

Dasar perairan landai dengan substrat dasar lumpur berpasir dan pasir berlumpur.

Dalam pengambilan sampel dilakukan dua tahap yaitu masa timuran dan sebelum baratan. Adapun hasilnya dapat terlihat pada Tabel : Sampling I dan Tabel : Sampling II. Sampling I dilakukan pada bulan Maret 2001 pada 20 titik sampling yang sudah direncanakan agar supaya dapat mewakili daerah area penelitian, walaupun dalam pelaksanaannya

mengalami pergeseran-pergeseran yang disebabkan faktor cuaca.

Sampling II dilaksanakan pada bulan September 2001 dengan 20 titik sampling yang sudah direncanakan yang titik-titiknya

diusahakan mendekati titik-titik sampling I, dan pada pelaksanaannya tetap mengalami pergeseran walaupun sudah diusahakan sedekat mungkin.

Tabel I : Hasil Tangkapan Udang Putih Pada Titik titik sampling pada bulan Mei 2001

No	Udang Putih			Jumlah	W.P	LS	BT
	Kecil	Sedang	Besar			dd.mm.ss.s	
1	0	1	4	5	B-01	06. 52. 00	110.19.56
2	15	27	46	88	B-04	06. 56. 30	110.19.56
3	0	1	2	3	B-11-R	06. 53. 00	110.21.40
4	0	0	0	0	B-12	06. 54. 20	110.19.56
5	0	0	0	0	B-13	06. 56. 00	110. 21.36
6	15	22	21	58	B-14	06. 57. 00	110. 21.36
7	0	0	0	0	B-21	06. 52.00	110. 23.20
8	0	0	0	0	B-22-R	06. 53. 55	110. 23.20
9	0	0	2	2	B-23	06. 55.15	110. 23.20
10	0	19	11	30	B-24	06. 56. 30	110. 23.16
11	0	0	0	0	B-31	06. 52. 50	110. 24.56
12	0	0	0	0	B-32	06. 54. 20	110. 24.56
13	4	3	8	15	B-33	06. 55. 40	110. 24.26
14	1	0	0	1	B-41	06. 52. 00	110. 26.26
15	11	1	13	25	B-42	06. 53. 40	110. 26.26
16	9	17	24	50	DAM	06. 55. 45	110. 26.02
17	0	0	3	3	B-51	06. 52. 30	110. 27.56
18	30	0	29	59	B-52-R	06. 55. 36	110. 27.36
19	5	6	28	39	B-53	06. 55. 10	110. 27.56
20	2	1	4	7	B-52	06. 54. 20	110. 26.56

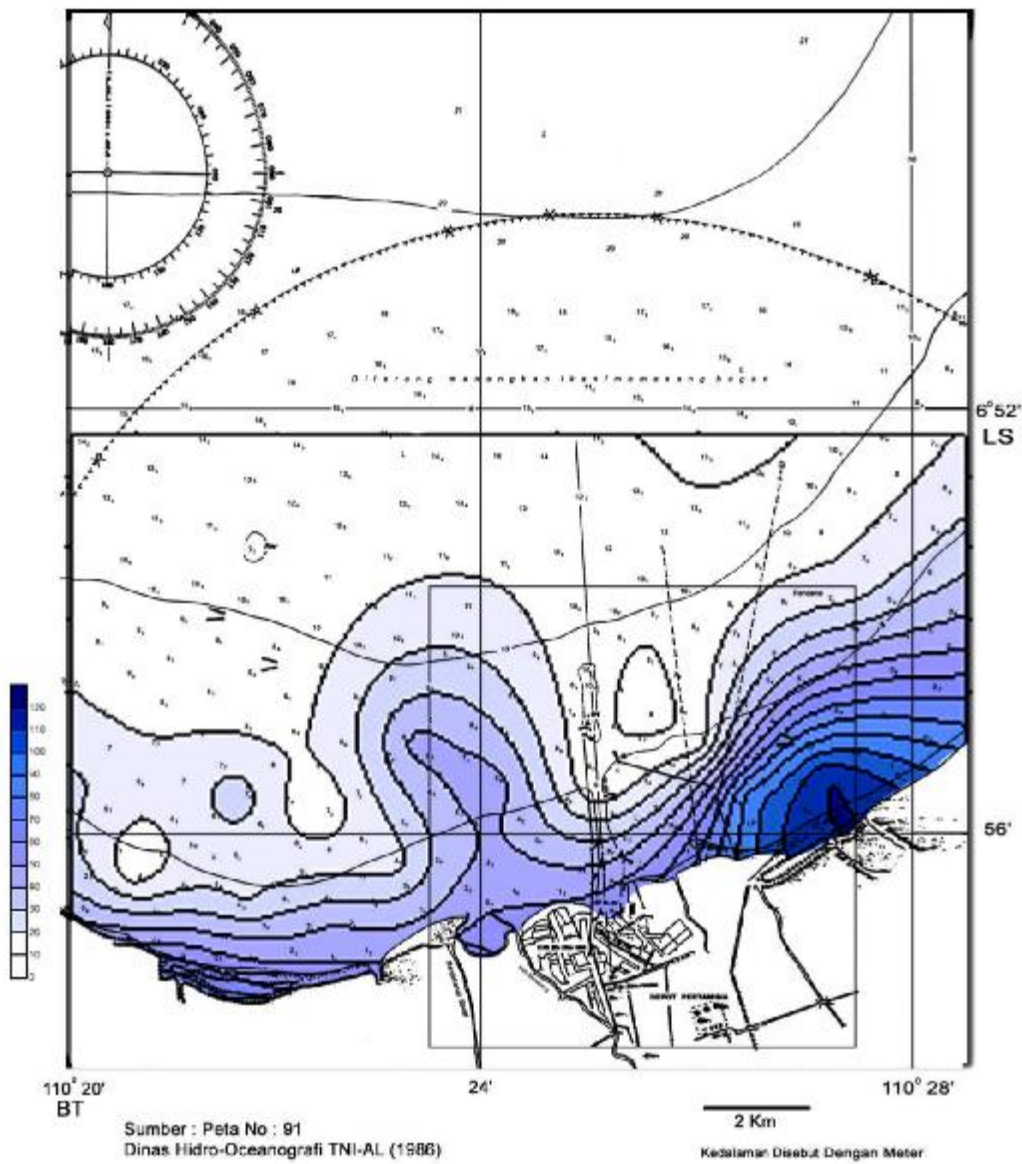
Tabel II : Hasil Tangkapan Udang Putih Pada Titik titik sampling pada bulan September 2001

No	Udang Putih			Jumlah	W.P	LS	BT
	Kecil	Sedang	Besar			dd.mm.ss.s	
1	0	0	3	3	B-01	06. 52. 00	110.19.56
2	0	3	1	4	B-04	06. 56. 30	110.19.56
3	4	28	13	45	B-11-R	06. 53. 00	110.21.40
4	3	24	12	39	B-12	06. 54. 20	110.19.56
5	8	9	9	26	B-13	06. 56. 00	110.21.36
6	1	1	1	3	B-14	06. 57. 00	110.21.36
7	0	0	3	3	B-21	06. 52.00	110.23.20
8	0	0	2	2	B-22-R	06. 53. 55	110.23.20
9	0	0	6	6	B-23	06. 55.15	110.23.20
10	0	0	3	3	B-24	06. 56. 30	110.23.16
11	0	0	5	5	B-31	06. 52. 50	110.24.56
12	0	0	1	1	B-32	06. 54. 20	110.24.56
13	0	2	7	9	B-33	06. 55. 40	110.24.26
14	34	10	9	53	B-41	06. 52. 00	110.26.26
15	75	10	6	91	B-42	06. 53. 40	110.26.26
16	73	14	4	91	DAM	06. 55. 45	110.26.02
17	0	3	2	5	B-51	06. 52. 30	110.27.56
18	3	5	7	15	B-52-R	06. 55. 36	110.27.36
19	14	5	4	23	B-53	06. 55. 10	110.27.56
20	1	1	0	2	B-52	06. 54. 20	110.26.56

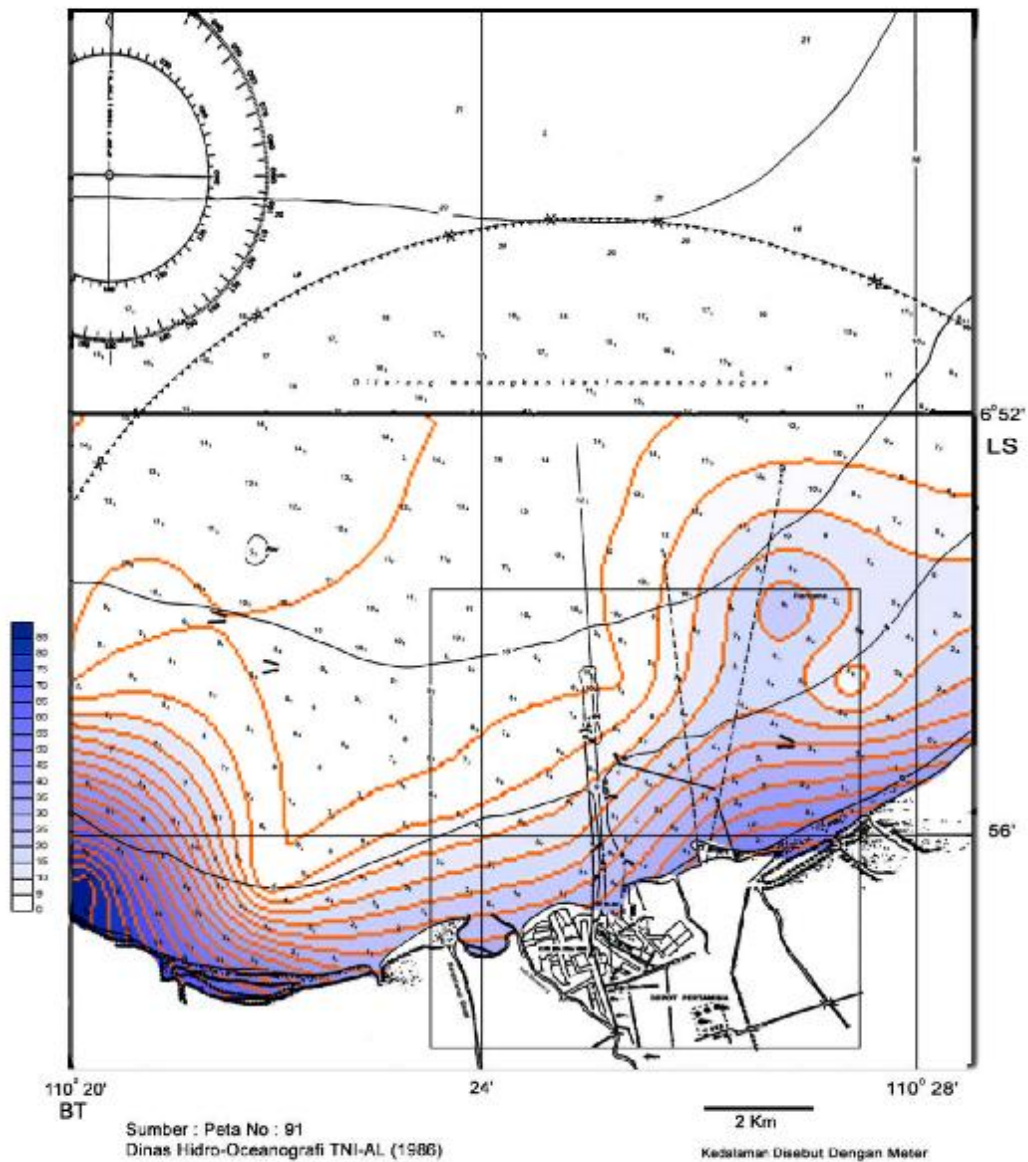
Pada data analisa dengan mempergunakan griding geostatistik dapat diperoleh gambaran sebaran Udang Putih

di perairan Semarang dan sekitarnya dapat dilihat pada seperti tersebut dibawah.

Sebaran Udang Putih Bulan Mei 2001



Sebaran Udang Putih Bulan September 2001



Dari hasil sampling yang dilakukan pada saat sesudah timuran dan sebelum baratan sebaran udang putih di perairan Semarang dan sekitarnya menunjukkan adanya pergeseran, akan tetapi konsentrasi terpadat masih ada disekitar pantai pada kedalaman sampai dengan 5 meter, akan tetapi untuk ukurannya pada daerah sekitar pantai cenderung lebih kecil dibandingkan dengan ukuran udang yang tertangkap pada kedalaman yang lebih tinggi. Hal ini dikarenakan pada daerah pantai selain merupakan daerah feeding ground dari udang putih juga sebagai daerah nurseery ground, sehingga ukurannya sangat bervariasi. Dalam pengukuran besarnya udang dipakai satuan panjang dalam centimeter. Dalam hal ini dibagi dalam tiga kelompok ukuran Udang putih yaitu ukuran besar (10 cm keatas), ukuran sedang (7 – 10 cm) dan ukuran kecil (dibawah 7 cm). Ukuran besar dan kecilnya udang ini didasarkan atas kebiasaan Nelayan nensortir udang putihnya.

Udang putih yang dalam kategori besar mempunyai berat rata-rata 11,2 gram, yang berukuran sedang mempunyai berat rata-rata 6.8 gram sedangkan yang kecil berat rata-ratanya 4,1 gram.

Pada analisa data tentang hubungannya antara kepadatan Udang Putih dengan beberapa variabel seperti kedalaman dan substrat dasar (sand; silt; mud), dengan menggunakan program SPSS ternyata yang

memberikan korelasi yang signifikan hanyalah variabel kedalaman, sedangkan variabel yang lain koerlasinya tidak signifikan. Hal ini mungkin dikarenakan komposisi substrat dasar perairan semarang tidak jauh berbeda dan didominasi oleh lumpur berpasir sampai batas daerah penelitian pada kedalaman sekitar 16 meter. Pada variabel kedalaman didapatkan bahwa semakin dalam perairan pada wilayah area penelitian, kepadatan udangnya semakin berkurang.

IV. KESIMPULAN

Sebaran Udang putih diperairan semarang mengalami pergeseran dari waktu ke waktu tetapi pada dasarnya di perairan Semarang dan sekitarnya masih dapat dijumpai Udang putih walaupun kepadatannya berbeda dari satu tempat ke tempat lainnya terutama kepadatannya dipengaruhi oleh kedalaman perairan. Semakin dalam perairan kepadatannya cenderung berkurang. Sedangkan ukuran Udang putih yang tertangkap di perairan Semarang dan sekitarnya, semakin dalam perairannya ukuran udang putihnya cenderung meningkat. Sedangkan untuk variabel komposisi substrat dasar tidak berpengaruh pada sebaran Udang putih yang tertangkap di perairan Semarang dan sekitarnya.

DAFTAR PUSTAKA

- Agus Hartoko, Noorsalal R Nagoro, Widyo Nugroho, Badawi Hasyim, 2000. **Dynamic Mapping Specific Character of Small Pelagic Fish Echosistem arround Kangean Island.** Majalah Ilmiah Ilmu Kelautan. Jurusan Ilmu Kelautan UNDIP No.18 Tahun V. ISSN 0853-7291
- Brandt A. von, 1984. **Fish Catching Methods of the World.** Fishing News Book Ltd. Warwickshire.
- Departemen Eksploitasi Laut dan Perikanan, 2000. **Optimalisasi Pengelolaan Sumberdaya Perikanan.** (Makalah Seminar) Dirjen Perikanan.
- Direktorat Jendral Perikanan. 1989. **Potensi dan penyebaran Sumberdaya Ikan Laut di Perairan Indonesia.** Editor : Purwito Notosubroto, Nurzali Naamin, Beb B. Abdul Malik
- Garcia. S. **Tropical Pinaeid Prawns dalam Fish Population Dynamics** (second edition) edited by J.A. Gulland. 1988. John Wiley & sons Ltd. NewYork
- Isarankura,A. 1971. **Assesment of stock of demersal fish of the west coast of Thailand and Malaysia.** Rome, *FAO,IOFC./DEV/71/20.20p*
- J.D. Riley, D.J. Symonds, and L. Woolner. (1981). **The Factor Influencing the Distribution of O-Group Demersal Fish in Coastal Waters.** Ministry of Agriculture, Fisheries and Food, Fisheries Laboratory. Lowestoft
- Komisi Nasional Pengkajian Stok Sumberdaya Ikan laut LIPI, 1998. **Potensi dan Penyebaran Ikan Laut di Perairan Indonesia.** Editor: Johannes Widodo, Kiagus Abdul Aziz, Bambang Edy Priyono, Gomal H Tampobolon, Nurzali Naamin, Asikin Djamali.
- Notosubroto, P, and Nurzali Naamin, 1977. **Relationship between tidal forest (mangrove) and Comercial shrimp production in Indonesia.** *Mar.Res. Indonesia* (18) ; p.81-86
- Pauly, D. 1980. **A selection of simple methods for the assesment of tropical fish stock.** *FAO Fish. Circ.* (729) : 54 p.
- Sarwono Kusumaatmadja. 2000. **Pembangunan Perikanan Berkelanjutan Menuju Pemulihan Ekonomi Nasional.** (Makalah Seminar). Menteri Eksploitasi Laut dan Perikanan
- Shindo, S. 1973. **General review of the trawl fisherey and the demersal fish stocks of the south China Sea.** *FAO Fish, Tech. Pap* (120) : 49