



DISTRIBUSI SPASIAL DAN KELIMPAHAN POPULASI UDANG WINDU (*Penaeus monodon*) DI PERAIRAN MANGROVE BELAWAN

Rivo Hasper Dimenta⁽¹⁾, Son Arismen⁽²⁾

(1) Pendidikan Biologi, STKIP Labuhan Batu, (2) Alumni Magister FMIPA Biologi USU
Jalan SM Raja No 126 A, Aek Tapa, Rantauprapat. *email: rivohd11@yahoo.com

Info Artikel

Riwayat Artikel:
Diterima Desember
2016
Disetujui Februari 2017
Dipublikasikan Februari
2017

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui keadaan populasi udang windu (*Penaeus monodon*). Penelitian yang berlangsung pada bulan April - Juni 2016 di ekosistem mangrove Belawan menggunakan metode pengambilan sampel *Purposive Random Sampling*. Pengambilan sampel dilakukan 2 kali setiap bulannya secara statis/men tetap, pada saat pasang dan surut dengan menggunakan jaring ambai. Analisa Data distribusi udang menggunakan *Correspondent Analysis (CA)* pada software XLStat. Hasil penelitian menunjukkan kelimpahan populasi udang windu berukuran kecil memiliki kelimpahan cukup tinggi pada stasiun 1 (8 ind/m²) dan udang windu berukuran sedang terlihat memiliki kelimpahan cukup tinggi pada stasiun 2 (12 ind/m²), stasiun 3 (7 ind/m²), stasiun 4 (8 ind/m²) dan stasiun 5 (8 ind/m²). Diagram analisa CA menggambarkan bahwa distribusi spasial udang windu terpusat pada 2 sumbu utama yang masing-masing menjelaskan keterkaitan sebesar 84,31% dan 14,56% dari ragam total (98,87%). Sehingga disimpulkan bahwa terbentuk 2 kelompok besar yang mempunyai keterkaitan erat antara kelompok udang windu yang tertangkap menurut kelas ukuran dan jenis kelamin terhadap ragam faktor fisik-kiimia lingkungan pada stasiun pengamatan

Kata Kunci: *Corressponden Analysis (CA), Distribusi, Penaeus monodon, Populasi*

PENDAHULUAN

Udang windu yang merupakan udang asli Indonesia sampai saat ini merupakan salah satu hasil perikanan yang memiliki nilai ekonomis penting dan menjadi primadona dalam komoditi ekspor non migas. Tingginya permintaan pasar terhadap komoditi udang windu, disebabkan selain rasa dagingnya yang lezat, juga mengandung protein tinggi (sekitar 21%), dan rendah kolesterol karena kandungan lemaknya hanya 0,2%. Prihatman (2000); Ngginak et al (2013), menyatakan dalam 100 gam daging udang windu segar terkandung vitamin A sebesar 60 SI, vitamin B₁ 0,01 mg, mineral yang terdiri atas zat kapur 136 mg dan fosfor 170 mg.

Harga udang windu di Sumatera Utara pada tahun 2012 berkisar antara Rp 65.000,- sampai Rp 75.000,- per kilogram. Tingginya harga pasar dan semakin meningkatnya

permintaan masyarakat, menjadikan udang jenis windu sebagai salah satu komoditas unggulan daerah di sektor perikanan.

Udang windu termasuk ke dalam famili Penaeidae-suku Decapoda. Biota ini banyak ditemukan hampir di seluruh perairan Indonesia, mulai dari daerah muara sungai yang ditumbuhi pohon mangrove, perairan pantai, estuari, laguna, dan teluk, sampai perairan terbuka. Indonesia mempunyai beberapa daerah produksi udang windu yang baik, salah satunya terdapat di Pantai Barat Sumatera (Meulaboh, Sibolga, Air Bangis), Pantai Timur Sumatra mulai dari Langsa di sebelah Utara sampai Teluk Lampung di sebelah Selatan.

Kawasan hutan mangrove Belawan yang menjadi lokasi penelitian merupakan salah satu kawasan yang memiliki potensi sumberdaya udang windu. Kerusakan habitat, *overfishing* dan degradasi luasan lahan hutan mangrove

Belawan sebesar di Medan Belawan 76,42% dari luasan mangrove yang terdata 5 tahun terakhir (Dinas Kehutanan, 2011), dan kemungkinan saat ini semakin menurun, kondisi tersebut otomatis berdampak negatif pada kualitas/daya dukung lingkungan bagi kelangsungan hidup biota seperti udang windu, sebab area tempat mencari makan dan daerah asuhannya semakin terbatas.

Dalam upaya tersebut, perlu dilakukan langkah untuk menjaga kelestarian populasi diantaranya seperti kajian penelitian tentang berbagai aspek meliputi aspek biologi, ekologi, reproduksi dari udang windu tersebut. Adapun yang menjadi tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui kepadatan populasi udang windu di kawasan hutan mangrove Belawan.

METODE PENELITIAN

Penelitian dilaksanakan pada bulan April hingga Juni 2016 yang berlokasi di kawasan hutan mangrove Sicanang Belawan. Penentuan titik pengambilan sampel dilakukan dengan Metode *Purposive Random Sampling*, dengan kriteria: Stasiun 1 yang berdekatan dengan pemukiman penduduk dengan dominasi vegetasi *Nypa fruticans*; Stasiun 2 kawasan alami dengan dominasi vegetasi heterogen; Stasiun 3 berdekatan dengan kawasan wisata *Ciba Island* dengan dominasi vegetasi *Sonneratia sp.*; Stasiun 4 berdekatan dengan perkebunan kelapa sawit; dan Stasiun 5 berada berdekatan dengan kawasan pertambakan dengan dominasi vegetasi *Nypa fruticans* dan *Sonneratia Sp.*

Pengambilan sampel udang windu dilakukan di perairan ekosistem mangrove (estuary), menggunakan jaring ambai berbentuk kerucut yang terbuat dari bahan

nilon *polyfilament*. Pengambilan sampel dilakukan 2 kali setiap bulannya secara stastis/menetap, pada saat pasang dan surut dengan posisi ambai diletakkan melawan arus (mengikuti kebiasaan nelayan setempat). Sampel udang yang diperoleh selanjutnya diamati dan dideskripsikan berdasarkan buku acuan menurut Lovett (1981), Dore & Frimodt (1987), dan Chaitiamvong & Supongpan (1992). Selanjutnya dilakukan pengukuran morfometrik udang yang tertangkap, dan rasio jenis kelamin udang.

ANALISIS DATA

1. Kelimpahan Populasi (K)

Data kelimpahan udang windu menurut kelas ukuran dapat diketahui menggunakan persamaan menurut Brower *et al.*, (1990) sebagai berikut:

$$K = \frac{n}{A}$$

dengan: K= kelimpahan udang windu menurut kelas ukuran (ind/m²)

n = jumlah individu udang windu menurut kelas ukuran

A = luas plot (m²)

2. Distribusi Spasial Udang Windu Berdasarkan Kelas Ukuran dan Jenis Kelamin

Distribusi spasial dianalisa menggunakan suatu pendekatan analisis statistik (*Corresponden Analysis-CA*) pada software XLStat (Dimenta, 2013). Analisis ini merupakan salah satu bentuk analisis statistik multivariabel yang didasarkan pada matriks data i baris (stasiun penelitian) dan j kolom (jenis kelamin dan kelas ukuran).



Gambar 1. Pengukuran panjang karapas udang

Tabel 1. Parameter yang diukur, satuan, alat/bahan/metode yang digunakan, dan tempat pengukuran

Parameter	Satuan	Alat/bahan & metode yang digunakan	Tempat Pengukuran
I. Fisik Kimia Air dan Substrat			
Suhu Air	°C	Termometer Hg	In-situ
Salinitas Air	‰	Hand Refraktometer	In-situ
Kecerahan	cm	Keping Secchi	In-situ
DO (Oksigen Terlarut)	mg/l	Titration Winkler	In-situ
BOD ₅	mg/l	Titration Winkler	Laboratorium
Tipe Substrat	%	Eckman grab, Hydrometer (Sieve shaker & oven)	Laboratorium
Kandungan Total Suspended Solid (TSS)	mg/l	Gravimetri	Laboratorium
Kandungan NO ₃ & PO ₄	mg/l	Spektrofometer	Laboratorium
II. Biologi			
Udang Windu	Dilakukan pengamatan jumlah individu berdasarkan kelas ukuran karapas	ekor	Jaring ambai
			In-situ

Keterangan:

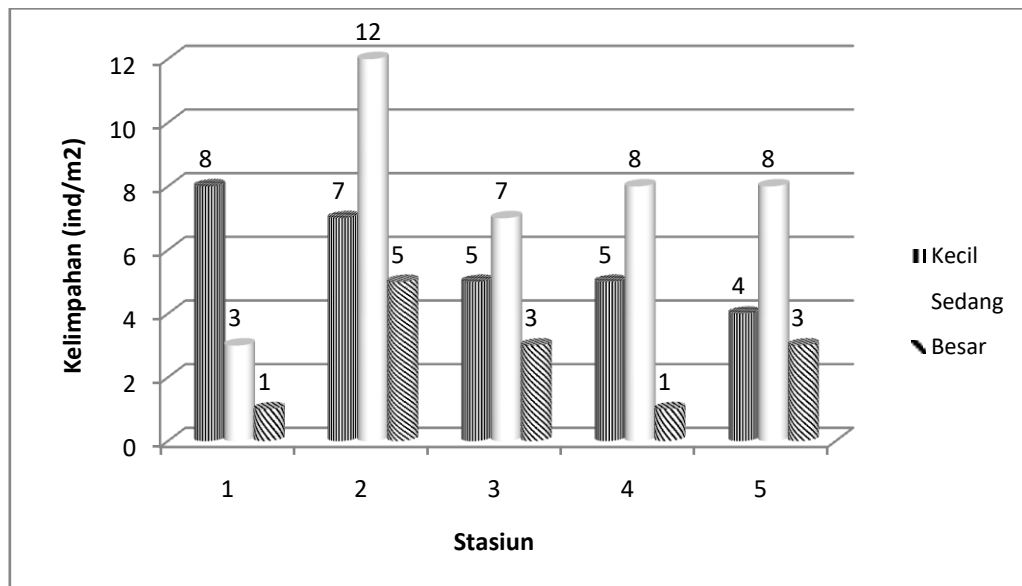
In – situ : langsung di lapangan

HASIL DAN PEMBAHASAN**1. Kelimpahan Udang Windu Berdasarkan Ukuran Karapas**

Udang windu yang ditangkap di perairan ekosistem mangrove Belawan, setelah dilakukan pengukuran berdasarkan panjang karapasnya (Gambar 2.) dapat dibagi atas tiga kelas ukuranyaitu: udang windu berukuran kecil (memiliki panjang karapas berkisar antara 2,20 cm – 4,44 cm), udang windu berukuran sedang (memiliki panjang karapas berkisar antara 4,45 cm – 6,69 cm) dan udang windu berukuran besar (panjang karapas > 6,69 cm). Penentuan

kelas ukuran udang windu yang didapat didasarkan atas kebiasaan nelayan setempat dalam mengelompokkan ukuran udang yang akan dijual ke pedagang pengumpul maupun tempat pendaratan ikan (TPI).

Berdasarkan 3 tipe kelas ukuran udang yang didapatkan, terlihat bahwa udang windu berukuran kecil memiliki kelimpahan cukup tinggi pada stasiun 1 (8 ind/m²) dan udang windu berukuran sedang terlihat memiliki kelimpahan cukup tinggi pada stasiun 2 (12 ind/m²), stasiun 3 (7 ind/m²), stasiun 4 (8 ind/m²) dan 5 (8 ind/m²).

**Gambar 2.** Kelimpahan Udang Windu Berdasarkan Kelas Ukuran (ind/m²) pada 5 Stasiun.

Keterangan:

Udang berukuran kecil : panjang karapas berkisar antara 3,20 cm – 5,44 cm
 Udang berukuran sedang : panjang karapas berkisar antara 5,45 cm – 8,69 cm
 Udang berukuran besar : panjang karapas > 8,69 cm

Secara keseluruhan terlihat bahwa udang windu yang terdapat di perairan ekosistem mangrove umumnya berukuran kecil sampai sedang. Hal ini disebabkan stasiun yang dijadikan lokasi penelitian keseluruhannya terletak di zona tengah dan belakang ekosistem mangrove, yang memiliki kedalaman berkisar antara 2,63 m – 4,94 m. Syam et al (2014); Turner & Brody (1983) menemukan bahwa kerapatan mangrove memberikan pengaruh terhadap kondisi dan produksi populasi udang peneaid seperti udang windu, Jumlah Udang windu berukuran besar sedikit didapatkan pada lokasi kajian, dikarenakan udang dewasa hidupnya lebih menyukai perairan dengan kedalaman lebih tinggi. Hal ini sesuai dengan pernyataan Pratiwi (2008) yang mengatakan bahwa udang berukuran dewasa banyak dijumpai pada perairan yang mengarah ke laut, dimana benih stadium "post larva" udang windu (*Penaeus monodon*) umumnya terdapat di sepanjang pantai yang landai dengan pasang surut yang berfluktuasi. Udang ini dapat ditemukan di aliran sungai kecil dan berdasar lumpur pasiran atau pasir lumpuran yang berbatu-batu kecil (cangkang kerang).

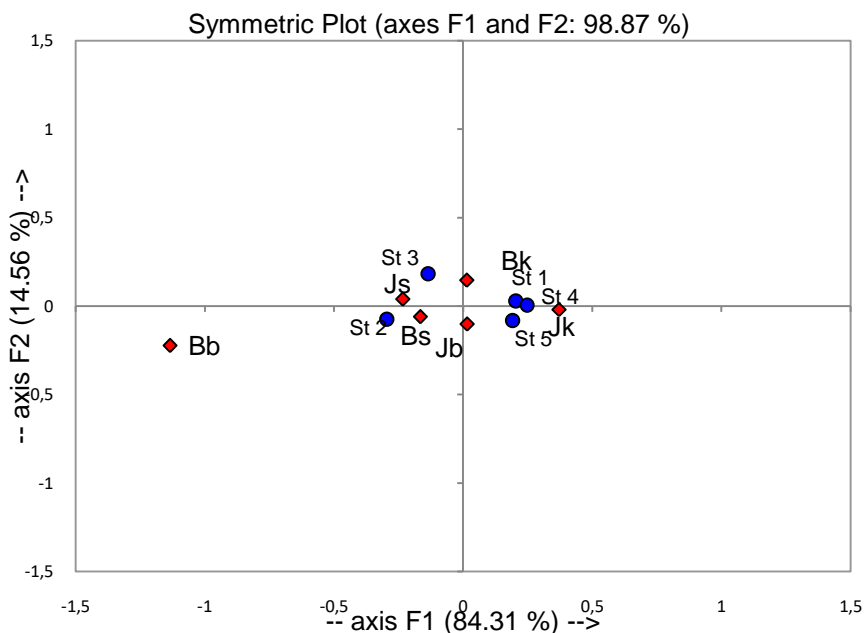
3. Distribusi Spasial Udang Windu Berdasarkan Kelas Ukuran dan Jenis Kelamin

Hasil analisis menggunakan Correspondence Analysis (Gambar 4.)

memberikan bahwa informasi distribusi spasial udang windu terpusat pada 2 sumbu utama yang masing-masing menjelaskan sebesar 84,31% dan 14,56% dari ragam total (98,87%). Hasil analisis juga mengelompokkan titik-titik pengamatan atas 2 kelompok besar yang mempunyai keterkaitan erat antara kelompok udang windu menurut kelas ukuran dan jenis kelamin dengan stasiun pengamatan.

Kelompok I terdiri atas stasiun 1, 4 dan 5, memiliki kelimpahan udang windu jantan dan betina berukuran kecil yang tinggi. Kelompok ini dicirikan oleh karakteristik habitat : memiliki kecepatan arus serta substrat liat dan debu yang tinggi. Kelompok II terdiri atas stasiun 2 dan 3, memiliki kelimpahan udang windu jantan maupun betina berukuran sedang dan besar yang tinggi. Kelompok ini dicirikan oleh karakteristik habitat : memiliki kerapatan mangrove tinggi, kedalaman perairan tinggi (stasiun 2), suhu perairan tinggi, kecerahan tinggi (stasiun 3), salinitas air, pH, DO dan substrat pasir yang tinggi.

Dari hasil penelitian dapat dijelaskan bahwa jumlah udang windu betina yang tertangkap lebih banyak dibandingkan dengan jantan yang tertangkap yaitu total jantan (398) dan total betina (573). Kondisi ini juga dilaporkan oleh Teikwa & Mgaya (2003) dimana ditemukan jumlah udang *P. Monodon* betina yang tertangkap di zona subtidal pantai Bagamoyo lebih banyak dibandingkan dengan jumlah jantan.



Gambar 5. Diagram Analisis Koresponden Keterkaitan Stasiun Pengamatan dengan Kelimpahan *P. Monodon* Berdasarkan Kelas Ukuran dan Jenis Kelamin.

Hal tersebut mungkin disebabkan oleh alasan ketika menjelang dewasa, udang windu akan bermigrasi ke daerah subtidal untuk melakukan proses perkawinan hingga pemijahan, kemudian udang muda kembali bermigrasi ke daerah intertidal untuk melanjutkan proses pertumbuhannya, demikian seterusnya. Pratiwi (2008) menjelaskan tingkah laku udang windu tersebut sama seperti tingkah laku kelompok udang penaeid secara umum, dimana ketika masih ukuran muda, mereka berada di daerah intertidal, kemudian ketika menjelang dewasa bermigrasi ke perairan laut lebih dalam untuk melakukan perkawinan dan pemijahan.

Daerah intertidal seperti perairan ekosistem mangrove Belawan dianggap cukup berpotensi dalam menyediakan sumber makanan yang sangat dibutuhkan pada masa pertumbuhan organisme seperti udang windu. Dengan demikian daerah intertidal dapat dikatakan sebagai daerah asuhan (*nursery ground*) bagi udang windu.

KESIMPULAN

Dari hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa:

1. Udang windu jantan maupun betina berukuran kecil banyak ditemukan pada habitat yang memiliki kecepatan arus serta substrat liat dan debu yang tinggi, sedangkan udang windu berukuran sedang dan besar banyak ditemukan pada habitat yang memiliki kerapatan mangrove, kedalaman air, suhu air, kecerahan, salinitas air, pH, DO dan substrat pasir yang tinggi.
2. Informasi distribusi spasial udang windu terpusat pada 2 sumbu utama yang masing-masing pada diagram Corresponden Analysis menjelaskan keterkaitan sebesar 84,31% dan 14,56% dari ragam total (98,87%).

DAFTAR PUSTAKA

- Brower, J.E., Jerrold H.Z., Car I.N., Ende V. 1990. *Field and Laboratory Methods for General Ecology*. Third Edition. Wm. C. Brown Publisher. New York: USA.
- Chaitiamvong, S. dan Spongpan M. 1992. *A Guide to Penaeid Shrimp Found in Thai Water*. Australian Institute of Marine Science. Townsville, Australia.
- Dore, Ian., Frimodt C. 1987. *An Illustrated Guide To Shrimp Of The World*. Library of Congress Catalog Card Number 87 13991. Hongkong.
- Lovett, D.L. 1981. *A Guide to The Shrimp, Prawns, Lobster, and Crabs of Malaysia and Singapore*.

Faculty of Fisheries and Marine Science. University Pertanian Malaysia. Selangor-Malaysia.

- Ngginak, J., Semangun, H., Mangimbulude, JC., Rondonuwu, FS. 2013. Komponen Senyawa Aktif pada Udang Serta Aplikasinya dalam Pangan. *Jurnal Sains Medika*. 5(2): 128-145.
- Pratiwi, R. 2008. Aspek Biologi Udang Ekonomis Penting. *Jurnal Oseana*. 33(2):15-24.
- Prihatman K . 2000. Budidaya Udang Windu, Kantor Deputi Menristek Bidang Pendayagunaan dan Pemasyarakatan Ilmu Pengetahuan dan Teknologi. Jakarta.
- Syam, Z., Yunasfi., Dalimunthe, M. 2014. Pengaruh Hutan Mangrove Terhadap Produksi Udang Windu (*Penaeus monodon*) Pada Tambak Silvofishery di Desa Tanjung Ibus Kecamatan Secanggang Kabupaten Langkat. *Jurnal Aquacostmarine*. 2(1): 107-117.
- Teikwa ED., Mgya YD. 2003. Abundance And Reproductive Biology of The Penaeid Prawns of Bagomoyo Coastal Waters Tanzania. *Western Indian Ocean J.Mar. Sci*. 2(2): 117-126.
- Turner R.E., Brody M.S. 1983. Habitat suitability index models: northern Gulf of Mexico Brown shrimp and white shrimp. U. S. Dept of Int Fish Wildl Serv., FWS/ OBS-82/10.54, pp: 24.