

Tersedia online di: <http://ejournal-balitbang.kkp.go.id/index.php/btl>

e-mail: [btl.puslitbangkan@gmail.com](mailto:btl.puslitbangkan@gmail.com)

**BULETIN TEKNIK LITKAYASA**

Volume 17 Nomor 2 Desember 2019

p-ISSN: 1693-7961

e-ISSN: 2541-2450



## TEKNIK PENGAMATAN KEBIASAAN MAKAN UDANG WINDU (*Penaeus monodon*) DI PERAIRAN ACEH TIMUR. PROVINSI ACEH

Henra Kuslani\*<sup>1</sup> dan Sukamto<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Teknisi Litkayasa Balai Riset Pemulihan dan Sumber Daya Ikan, Jatiluhur

Teregistrasi I tanggal: 29 November 2019; Diterima setelah perbaikan tanggal: 27 Desember 2019;

Disetujui terbit tanggal: 30 Desember 2019

### PENDAHULUAN

Sumber daya udang merupakan salah satu komoditas utama dari sektor perikanan udang di Indonesia, terutama dari famili Penaeidae yang memiliki nilai ekonomis tinggi (Erawati, 2000). Salah satu daerah penghasil udang penaeid adalah pesisir Aceh (Wardana, 2011) dengan jenis unggulan dari udang windu (*Penaeus monodon*). Di pesisir Aceh Timur, nelayan menangkap udang windu banyak menggunakan alat tangkap berupa *trammel net* (jaring tiga lapis), *bottom trawl* (langgih dan pukat layang).

Udang windu (*Penaeus monodon*) termasuk dalam Filum Arthropoda, Kelas Crustacea, Ordo Decapoda, Famili Penaeida, Genus *Panaeus*, dan Spesies *Panaeus monodon*. (Soetomo, 1990).

Keberadaan komunitas udang penaeid pada suatu perairan dipengaruhi oleh ketersediaan pakan alaminya (Dell *et al.*, 1990). Pemanfaatan sumber daya makanan alami di habitat yang sama akan berpotensi terjadinya interaksi antar dan interspesies berupa kompetisi (Asriyana, 2011; Wijaya, 2015) sehingga penting untuk mengetahui informasi terkait kebiasaan makanan alami setiap jenis udang penaeid di pesisir Aceh Timur (Sentosa, 2017). Studi terkait kebiasaan makanan alami beberapa udang penaeid telah banyak dilaporkan di beberapa negara. Abu Hena & Hishamuddin (2012) melaporkan bahwa berdasarkan observasi di tambak Malaysia menunjukkan makanan *Penaeus monodon* pada fase post larva (PL) dan juvenil terdiri atas detritus, krustasea dan serangga sedangkan dewasanya memakan detritus, krustasea, moluska, annelida, rotifera, serangga dan fitoplankton. Tujuan penulisan ini bertujuan untuk mengetahui kebiasaan makan udang windu (*Penaeus monodon*) di pesisir Aceh Timur.

### POKOK BAHASAN

#### Lokasi dan waktu

Penelitian dilakukan di perairan Aceh Timur, pada bulan April dan bulan September tahun 2015 di sekitar pesisir pantai Aceh Timur. Sampel udang windu (*Penaeus monodon*) (Gambar 1) didapat di daerah Julok dan daerah Peudawa dari hasil tangkapan nelayan menggunakan alat tangkap pukat layang dimana hasil tangkapan nelayan langsung dijual ke pasar atau kepengumpul udang indukan yang ada disekitar wilayah Kabupaten Aceh Timur.



Gambar 1. Udang windu (*Penaeus monodon*) hasil tangkapan nelayan di Aceh Timur.

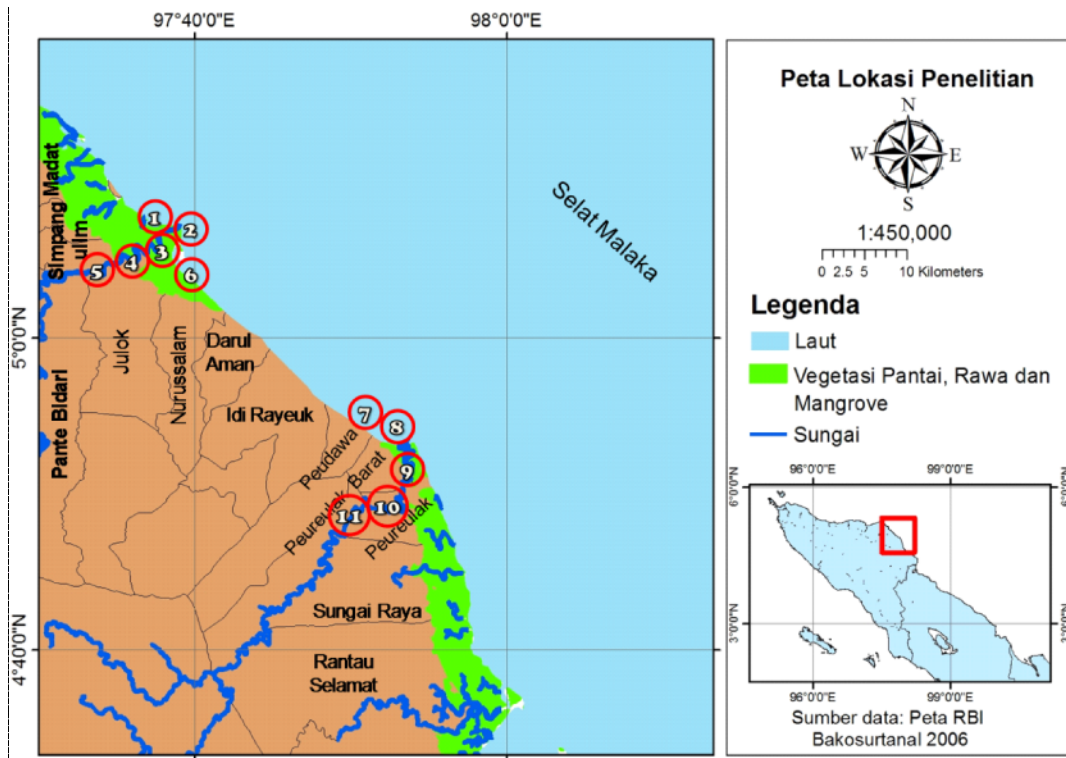
Berikut peta lokasi titik dan stasiun penelitian Udang Windu (*Penaeus monodon*) di perairan Aceh Timur tahun 2015 disajikan pada Gambar 2.

#### Bahan dan alat :

Berikut bahan dan alat yang digunakan selama pengamatan kebiasaan makanan udang windu disajikan pada Tabel 1.

Korespondensi Penulis:

Jl. Cilalawi No.1 Jatiluhur, Jatimekar, Kec. Jatiluhur, Kabupaten Purwakarta, Jawa Barat 41152



Gambar 2. Peta stasiun penelitian Udang Windu Di Pesisir Perairan Aceh Timur.

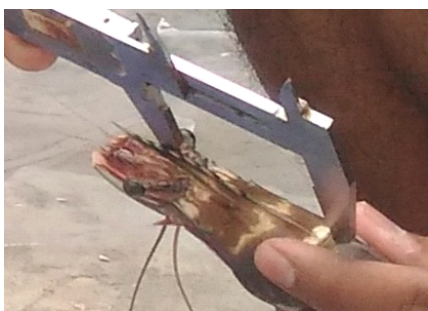
Tabel 1. Bahan dan alat yang digunakan selama penelitian kebiasaan makanan udang windu

Bahan dan Alat	Keterangan
<b>Bahan</b>	
- Udang Windu ( <i>Penaeus monodon</i> )	Sampel yang digunakan
- Formalin 5 % yang diencerkan	Pengawet sampel isi perut
- Jaring <i>trammel-net</i> , pukat pantai dan <i>bottom trawl</i>	Alat untuk menangkap udang windu
- Kalifer (cm)	Alat pengukur panjang karapas udang
- Timbangan digital (gram)	pengukuran bobot sampel udang
- Gunting dan <i>dissecting set</i>	Membedah udang dan mengambil isi perut udang
- Plastik sampel ukuran $\frac{3}{4}$ kg	Menyimpan sampel udang
- Kertas kalkir	Label sampel udang
- Kamera digital	Dokumentasi sampel udang
- Alat tulis menulis	Alat pencatatan data
- Identifikasi Udang berdasarkan Chan (1998), Holthuis (1980)	Buku pengamatan plankton
- dan Palomares & Pauly (2014)	
- Blanko pengamatan makanan	Mencatat hasil pengamatan makanan
<b>Laboratorium</b>	
- Miskroskop <i>compound</i>	Untuk mengamati makanan udang (planktifor)
- Miskroskop <i>stereozoom</i>	Untuk mengamati makanan udang (makro)
- Cawan petri	Wadah sampel yang akan diamati
- Aquades dan pipet 3 ml	Mengambil sampel dan pengencer sampel
	Tempat sampel yang akan diamati
- <i>Glass objek</i>	Penutup sample pada <i>glass objek</i>
- <i>Cover glass</i> 22 x 22 mm	Entri data dan mengolah data makanan
- Komputer	

### Pengambilan sampel udang windu di lapangan

Sampel udang windu disortir jenis kelaminnya antara udang betina dan jantan Palomares & Pauly (2014) dan diidentifikasi berdasarkan Chan (1998), Holthuis (1980). Pengamatan sampel dilapangan dilakukan melalui beberapa tahapan:

1. Sampel udang diukur panjang kerapasnya menggunakan kaliper manual dengan ketelitian 0,1 cm. Gambar 3 menunjukkan pengukuran panjang kerapas udang windu yaitu dari pangkal mata hingga ke ujung rostrum (Suci, 2007).



Gambar 3. Pengukuran panjang kerapas udang windu.

- A. Sampel udang ditimbang bobot menggunakan timbangan digital dengan ketelitian 0,01 gram. Disajikan pada Gambar 4.



Gambar 4. Penimbangan bobot udang.

- B. Udang windu diukur panjang total hingga panjang telson menggunakan papan ukur (30 cm) yaitu pengukuran jarak dari ujung telson dengan abdomen yang diluruskan (Gambar 5).



Gambar 5. Pengukuran panjang total dan panjang telson udang windu.

- C. Sampel udang windu yang akan diamati hanya diambil pada bagian kerapasnya (kepalanya). Untuk mendapatkan kerapas yaitu dengan memotong semua antena, kaki renang dan rostrumnya bertujuan ketika dimasukkan kedalam plastik tidak bocor, kemudian sampel dimasukkan kedalam plastik yang sudah diberi larutan formalin 5 % yang sudah diencerkan dan diberi kode lapangan/kode unik pada kertas kalkir. Semua sampel dimasukkan kedalam *cool box* serta dibawa ke Laboratorium biologi ikan Balai Riset Pemulihan dan Sumber Daya Ikan untuk diamati kebiasaan makan udang windu lebih lanjut.

### Pengamatan sampel di Laboratorium

Tahapan-tahapan pengamatan kebiasaan makan udang windu di laboratorium adalah sebagai berikut :

1. Sampel dikeluarkan dari kantong plastic sebagai wadah, kemudian rendam di *petridish* pada air mengalir yang berguna untuk mengurangi kandungan formalin pada sampel. Gambar disajikan pada Gambar 6.



Gambar 6. Sampel direndam dipetridish.

- D. Kerapas udang diambil dan digunting membentuk persegi agar lambung udang tidak pecah, bentuk lambung udang berbentuk kantong yang berada didalam kerapas. Gambar 7a dan 7b.

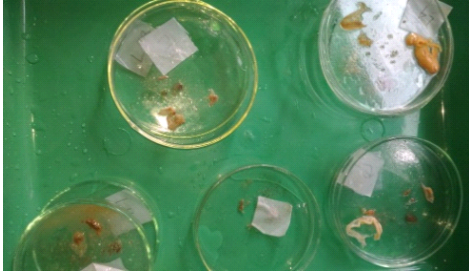


- 7a. Kerapas udang 7b. Isi perut udang diambil dipotong membentuk didalam kerapas udang persegi

Gambar 7. Pengambilan isi perut sampel udang.

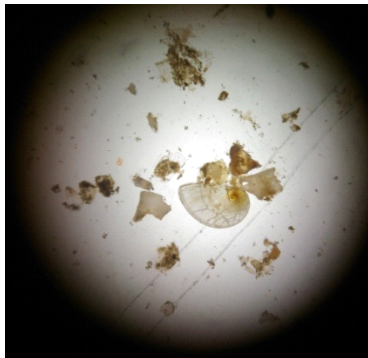
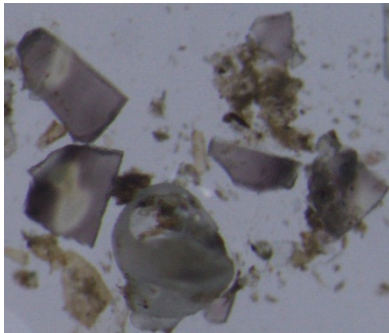


E. Isi perut udang dikeluarkan dan diambil isi lambungnya letakan pada petridish dan diencerkan secukupnya dengan aquades, kemudian diamati dibawah mikroskop *sterozoom* dan mikroskop *compound* (Gambar 8).



Gambar 8. Sample isi lambung dimasukan kedalam petridish untuk diamati.

F. Sampel diamati menggunakan mikroskop *sterozoom* terlebih dahulu untuk pengamatan jenis makanan yang bersifat makro dan mikroskop *compound* untuk pengamatan jenis yang bersifat planktivora (Gambar 9).



Gambar 9. Gambar salah satu makanan udang windu.

G. Perhitungan kebiasaan makanan dianalisis menggunakan metode indeks bagian terbesar (*index of preponderance*) (Natarajan & Jhingran, 1961) dengan formula :

$$I_i = \left[ \frac{V_i.O_i}{\sum_i^n V_i.O_i} \right] \times 100$$

dimana,

$I_i$  = indeks bagian terbesar (*Index of Preponderance*)

$V_i$  = persentase volume makanan ikan jenis ke-i

$O_i$  = persentase frekuensi kejadian makanan jenis ke-i

$n$  = jumlah organisme makanan ikan ( $i = 1,2,3,\dots,n$ )

Makanan alami yang dominan dari setiap jenis udang dievaluasi berdasarkan kriteria *food index* (FI) dari *index of preponderance* ( $I_i$ ) sebesar 50%<sup>3</sup> untuk kategori makanan utama (Oliveira *et al.*, 2014). Dalam beberapa kasus tertentu, dimana sejumlah makanan alami yang dimanfaatkan jenis ikan dalam proporsi relatif berkurang, kriteria *food index* >40% diadopsi (Gaspar da Luz *et al.*, 2001). Apabila persentasi makanan alami dari tumbuhan dan hewan relatif seimbang dengan perbedaan *food index* (FI) < 20 %, maka jenis ikan tergolong omnivora (Oliveira *et al.*, 2014). Penentuan makanan alami yang dominan digunakan untuk menentukan kelompok trofik (*guild trophic*) dari tiap jenis udang (Oliveira *et al.*, 2014).

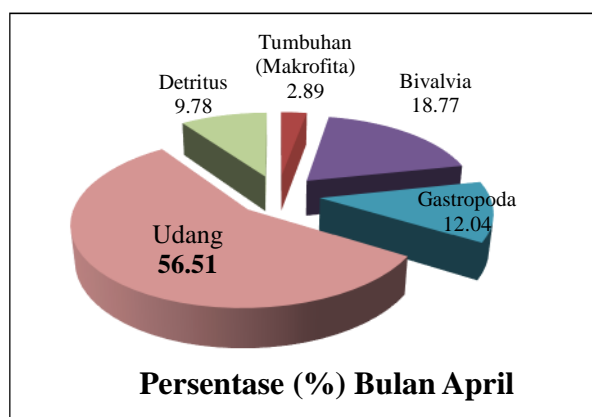
## Hasil

Jumlah sampel Udang Windu (*Penaeus monodon*) di daerah Julok pada bulan April sebanyak 55 ekor dengan panjang karapas berkisar 2,5 – 5,7 cm dengan bobot 12,38 – 105,17 gram sedangkan pada bulan September di daerah Peudawa sebanyak 39 ekor dengan panjang karapas berkisar 3 – 6,8 cm dan bobot 16,8 – 278 gram (Tabel 2).

Hasil analisis pengamatan diketahui pada daerah Julok pada bulan April udang windu makanan utamanya adalah crustacea dari jenis potongan udang dan kepiting sebesar 56,51 persen. (Gambar 10). Pada bulan September di daerah Peudawa makanan utama udang windu berupa crustacea sebesar 57,16 persen (Gambar 11).

Tabel 2. Hasil pengamatan jenis makanan udang windu di Julok dan Peudawa

Jenis Makanan Alami	Persentase (%)	
	Julok, April	Peudawa, September
Panjang Karapas (cm)	2,5-5,7	3-6.8
Berat (gr)	12,38-105,17	16,8-278
Jumlah Sampel (ekor)	55 ekor	39 ekor
<b>Detritus</b>	9.78	18.34
<b>Tumbuhan</b>		
Makrofita	2.89	0.31
<b>Moluska</b>		
Bivalva	18.77	16.02
Gastropoda	12.04	8.00
<b>Bentik Krustase</b>		
Kepiting	-	0.11
Udang	<b>56.51</b>	<b>57.05</b>
<b>Zooplankton</b>		
Protozoa (foraminifera)		0.17
<b>Jumlah</b>	100.00	100.00

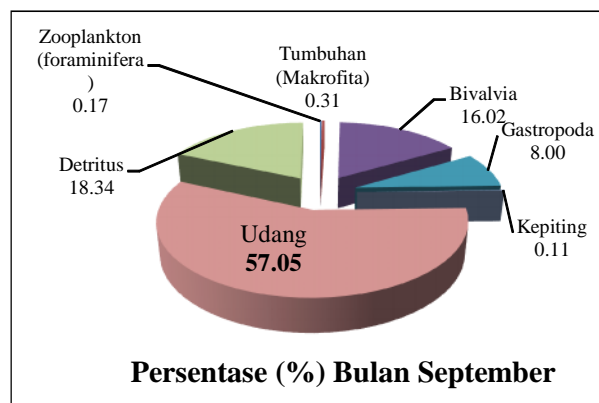


Gambar 10. Komposisi makanan alami udang windu pada bulan April.

Berdasarkan penelitian Suryandari *et al.* (2018) makanan alami udang windu di Aceh Timur terdiri dari kelompok crustacea, gastropoda, bivalva dan detritus. Proporsi terbesar pakan alami yang dimanfaatkan adalah kelompok crustacea. Berdasarkan penelitian Marte (1980) untuk udang windu di Makato, Filipina juga penelitian Motoh (1985) dimana jenis makanan udang windu yang dominan adalah kelompok crustacea yakni udang dan kepiting kecil, diikuti oleh kelompok gastropoda dan bivalva serta detritus..

Hasil penelitian sebelumnya menunjukkan bahwa makanan alami *P. monodon* berupa krustasea,

moluska, detritus, makrofita, annelida, polichaeta, ikan, fitoplankton, zooplankton serta terkadang lumpur dan pasir (Abu Hena & Hishamuddin, 2012). Bila dibandingkan dengan pengamatan kebiasaan makanan udang windu (*Penaeus monodon*) pada penelitian ini tidak jauh berbeda yaitu makanan utamanya adalah crustacea.



Gambar 11. Komposisi makanan alami udang windu pada bulan September.

## KESIMPULAN

Kebiasaan makanan alami udang windu (*Penaeus monodon*) di Perairan Aceh Timur pada bulan April dan September didominasi crustacea (udang) 56,5-57,05%.

## PERSANTUNAN

Penulis mengucapkan terima kasih kepada Ibu Astri Suryandari S. Si, M.Si penanggung jawab kegiatan Penelitian kawasan konservasi induk udang windu (*Penaeus monodon*) di pantai timur Aceh, Kabupaten Aceh Timur dan Bapak Dimas Angga Hedianto S. Pi yang telah memberikan sebagian data hasil penelitian serta kepada semua pihak yang telah membantu, memberikan bimbingan, koreksi serta arahan sehingga penulis dapat menyelesaikan tulisan ini.

## DAFTAR PUSTAKA

- Abu Hena, M. K., & Hishamuddin, O. (2012). *Food selection preference of different ages and sizes of black tiger shrimp, Penaeus monodon Fabricius, in tropical aquaculture ponds in Malaysia. African Journal of Biotechnology*, 11(22), 6153–6159.
- Asriyana. (2011). Interaksi trofik komunitas ikan sebagai dasar pengelolaan sumber daya ikan di perairan Teluk Kendari Sulawesi Tenggara. (p. 106). *Disertasi*. Sekolah Pascasarjana Institut Pertanian Bogor.
- Chan, T.Y. (1998). Shrimp and prawn. In K. E. Carpenter & V. H. Niem (Eds.), *FAO Identification guide for fishery purposes. The living marine resources of the Western Central Pacific. Vol. 2. Cephalopods, Crustaceans, Holothurians, and Sharks* (pp. 687–1396). Rome, Italy: Food and Agriculture Organization.
- Dell, W., B.J., H., Rothlisberg, P. C., & Staples, D. C. (1990). *The biology of the Penaeidae*. In J. H. S. Blaxter & A. J. Southward (Eds.), *Advances in Marine Biology*, Vol. 27. (p. 489). London: Academic Press Inc.
- Erawati, D. A. (2000). Sistem informasi identifikasi jenis udang Penaeid dan pola penyebarannya di perairan Indonesia (p. 61). Skripsi.. Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan Institut Pertanian Bogor.
- Gaspar da Luz, K. D., Abujanra, F., Agostinho, A. A., & Gomes, L. C. (2001). Caracterização trófica de três lagoas na planície aluvial do alto rio Paraná, Brasil. *Acta Sci.*, 23, 401-407. doi: 10.4025/actascibiolsci.v23i0.2738
- Holthuis, L. B. (1980). *FAO Species catalogue: Shrimps and prawns of the world-an annotated catalogue of species of interest to fisheries*. FAO.Fish. Synop., 125(1), 271.
- Marte, C. L. (1980). *The food and feeding habit of Penaeus monodon Fabricius collected from Makato River, Aklan, Philippines (Decapoda Natantia)*. *Crustaceana*, 38(3), 225–236.
- Motoh, H. (1985). *Biology and ecology of Penaeus monodon*. In Y. Taki, J. H. Primavera, & J. A. Llobrera (Eds.), *Proceedings of the First International Conference on the Culture of Penaeid Prawns/Shrimps, 4-7 December 1984, Iloilo City, Philippines* (pp. 27– 36). Iloilo City, Philippines: Aquaculture Department, Southeast Asian Fisheries Development Center.
- Natarajan, A. V., & Jhingran, A. G. (1961). *Index of preponderance-a method of grading the food elements in the stomach analysis of fishes*. *Indian Journal of Fisheries*, 8(1), 54–59.
- Oliveira, J. C. S., Angelini, R., & Nahum, V. J. I. (2014). Diet and niche breadth and overlap in fish communities within the area affected by an Amazonian reservoir (Amapá, Brazil). *Anais da Academia Brasileira de Ciências*, 86(1), 383-405. doi: 10.1590/0001-3765201420130053.
- Palomares, M. L. D., & Pauly, D. (Eds.). (2014). *SeaLifeBase. World Wide Web electronic publication*. www.sealifebase.org. version (06/2014).
- Purnamaningtyas, S. E., & Hedianto, D. A. (2015). Kebiasaan makan dan luas relung beberapa jenis udang dan ikan di pesisir Muara Kakap, Kalimantan Barat. *BAWAL*, 7(2), 95–102.
- Purwanto. (2015). *Potential production of demersal fish stock in the Malacca Strait of Indonesia*. *Ind.Fish. Res. J.*, 21(1), 45–52.
- Suci R. S. (2007). Keragaman morfometrik populasi udang windu (*Penaeus monodon*) keturunan induk alam dan hasil domestikasi. Skripsi IPB. 37 p.

- Sentosa, A., Hediarto, D.A. & Suryamdari, A. (2017). Kebiasaan Makanan Dan Interaksi Trofik Komunitas Udang Penaeid Di Perairan Aceh Timur. *BAWAL*. 9 (3) Desember 2017: 197-206
- Suryandari, A., Hediarto, D.A dan Tjahjo, D.W.H (2018). Karakteristik Biologi dan Daerah Asuhan Udang Windu (*Penaeus monodon*. Fabricius, 1798). Di Perairan Aceh Timur. *J. Lit. Perikan. Ind.* Vol.24 No.2 Juni 2018: 105-116.
- Soetomo, M. (1990). Teknik Budidaya Udang Windu. *dalam* Martinim I. dkk. 2006. Kajian Sistem Resirkulasi Tertutup Menggunakan Biofilter Bivalva dan Makroalgae pada Pembesaran Udang Windu (*Penaeus monodon*). Fakultas Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan. Universitas Padjadjaran.
- Wardana, M. Y. (2011). Kajian prospek komoditas induk udang windu pada kawasan pesisir perairan pantai di daerah Kabupaten Aceh Besar. *Jurnal Agrisepe*, 12, 31–39.
- Wijaya, D. (2015). Interaksi Trofik Ikan dalam Pemanfaatan Makanan Alami di Estuari Segara Anakan Bagian Barat, Cilacap (p. 95). *Tesis*. Sekolah Pascasarjana Universitas Diponegoro.