



**KEBIASAAN MAKANAN DAN OSMOREGULASI SEBAGAI LANDASAN  
DOMESTIKASI KEONG MACAN (*Babylonia spirata L.*)**

**Sansistya Dita Novian, Diana Rachmawati, Sutrisno Anggoro \*)**

Jurusan Perikanan, Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan, Universitas Diponegoro  
Jl. Prof. H. Soedharto, SH, Tembalang Semarang. 50275 Telp/Fax (024) 7474698

**Abstrak**

*Keong Macan (*Babylonia spirata L.*) merupakan sumberdaya hayati yang memiliki nilai ekonomis karena banyak mengandung protein, kandungan lendir yang sedikit, rasanya enak dan mudah dalam pengelolaannya. Pemanfaatan keong macan yang dilakukan secara besar-besaran dan tidak sesuai dengan kemampuan regenerasi organisme tersebut. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kebiasaan makanan, jenis makanan yang terdapat pada perut, mengkaji hubungan panjang cangkang dan berat bobot total hasil tangkapan, dan mengetahui tingkat serta pola osmoregulasi keong macan di alam. Penelitian ini dilakukan pada bulan Juli-Agustus 2011 di Perairan Laut Kartini Jepara. Pengamatan sample dilakukan di laboratorium LPWP Jepara dan laboratorium Hidrobiologi Fakultas Perikanan Universitas Diponegoro. Pengambilan sampel dilakukan sebanyak empat kali setiap dua minggu sekali di Perairan Laut Kartini Jepara. Pada setiap titik, contoh diambil sebanyak 100 ekor. Penelitian ini menggunakan beberapa metode yaitu, untuk pemeriksaan kebiasaan makanan menggunakan metode gravimetrik, pemeriksaan osmoregulasi dilakukan dengan cara menghitung tingkat kerja osmotik berdasarkan perbedaan nilai osmolaritas haemolymph keong macan dan osmolaritas air laut, pemeriksaan osmolaritas menggunakan osmometer, dan sifat pertumbuhan ditentukan berdasarkan analisis hubungan panjang berat. Pola osmoregulasi keong macan di alam berada pada kondisi regulasi isoosmotik dengan rentang salinitas 31.5 hingga 32.3 ‰ dan Osmolaritas haemolymph pada rentang 924.90 hingga 935.32 mOsm/l H<sub>2</sub>O. Beban kerja osmotik (TKO) paling mendekati isoosmotik yaitu pada salinitas 32 ‰ dengan osmolaritas media pada nilai 935.32 mOsm/l H<sub>2</sub>O. Pada penelitian kondisi isoosmotik optimal terdapat pada stasiun I dan IV. Domestikasi keong macan mulai tahap aklimasi sampai kultivasi perlu memperhatikan kebutuhan media isoosmotik, yaitu 31.5 hingga 32.3 ‰ (924.90 hingga 935.32 mOsm/l H<sub>2</sub>O) dengan pakan daging ikan karena keong macan bersifat karnivora.*

**Kata Kunci :** Kebiasaan Makanan, Osmoregulasi, Sifat Pertumbuhan, Keong Macan (*Babylonia spirata L.*)

**Abstract**

*Spotted babylon (*Babylonia spirata L.*) is a biological resource that has economic value because it contains a lot of protein, a little mucus content, tastes good and is easy to administer. Utilization spotted babylon conducted massive and does not fit with the regenerative capabilities of the organism. This study aims between determine feeding habits, types of food contained in the stomach, examines relationships shell length and weight of the total weight of the catch, and determine the level and pattern of spot babylon osmoregulation in nature. This study was conducted in July-August 2011 in the Sea of Jepara Kartini. Observations carried out in the of sample laboratory LPWP Jepara and Hydrobiology Laboratory Faculty of Fisheries, University of Diponegoro. Sample collect were carried out four times every two weeks at sea Jepara Kartini. At every point, samples was collected 100. This study uses several methods, namely, for the examination of food habits used the gravimetric method, osmoregulation examination was done by calculating the level of osmotic work is based on the difference value of snail haemolymph osmolarity leopards and sea water osmolarity, osmolarity examination used osmometer, and the nature of growth is determined by analysis of length-weight relationship. Osmoregulation pattern spotted babylon in the nature is at isosmotic regulatory conditions with a range of 31.5 to 32.3 ‰ salinity and haemolymph osmolarity in the range of 924.90 to 935.32 mOsm / l H<sub>2</sub>O. Workload of the osmotic (TKO) is the closest isosmotic salinity 32 ‰ with media osmolarity on the value 935.32 mOsm / l H<sub>2</sub>O. At the optimal research isosmotic conditions contained in the station I and IV. Spotted babylon domestication began acclimation stage of cultivation necessary to consider the needs of isosmotic media, ie 31.5 to 32.3 ‰ (924.90 to 935.32 mOsm / l H<sub>2</sub>O) with food of meat fish because spotted babylon are carnivores.*

**Keywords:** Food Habits, Osmoregulation, Growth Character, Spotted Babylon (*Babylonia spirata L.*)

\*) **Penulis Penanggung Jawab**

## PENDAHULUAN

Keong macan merupakan gastropoda yang mempunyai nilai ekonomis tinggi, karena keong macan merupakan salah satu komoditas ekspor dengan negara tujuan utama adalah negara-negara Asia, seperti Thailand, Taiwan, Singapura, dan Malaysia (Yulianda *et al.*, 2000). Permintaan pasar ekspor yang tinggi untuk konsumsi disebabkan karena dagingnya banyak mengandung protein, kandungan lendir yang sedikit, rasanya enak dan mudah dalam pengelolaannya. Habitat keong macan menyukai dasar pasir berlumpur (Dharma, 1988).

Keong macan sejenis mollusca, saat ini digemari oleh masyarakat baik dalam negeri maupun mancanegara karena rasanya yang enak dan bergizi tinggi. Permintaan keong macan saat ini cukup tinggi. Keong macan merupakan salah satu komoditi ekspor Indonesia ke beberapa negara seperti RRC, Taiwan, Hongkong, Malaysia, dan Singapura (Yulianda, 2003). Oleh karena itu keong macan merupakan salah satu produksi perikanan yang potensial mendatangkan devisa negara.

Chaitanawistuti *et al.*, (2001) mengemukakan bahwa keong genus *Babylonia* merupakan sumber daya laut penting yang dihasilkan oleh alam. Pemanfaatan keong macan terus meningkat, hal ini disebabkan oleh tingginya permintaan dan harga. Harga keong *Babylonia* ukuran panjang cangkang 5 sampai 6 cm berkisar antara 7 sampai 10 US\$ per kilogram di pasar makanan laut dan restoran. Untuk meningkatkan cadangan dan menjaga keberlangsungan populasi keong macan dapat dilakukan dengan cara budidaya.

Tujuan penelitian kebiasaan makan dan osmoregulasi keong macan di laut Kartini Jepara adalah mengetahui kebiasaan makanan keong macan di alam dan mengetahui jenis makanan yang terdapat pada perut keong macan, mengkaji hubungan panjang cangkang dan berat bobot total keong macan hasil tangkapan dan mengetahui tingkat dan pola osmoregulasi keong macan di alam.

## MATERI DAN METODE

Pengambilan sampel dilakukan di perairan Kartini Jepara yang terletak di barat daya LPWP lebih kurang 1,5 km sejajar dari bibir pantai dari pantai kartini menuju pulau panjang, dengan kedalaman 5-10 meter. Kedalaman pada keempat titik berbeda beda yaitu 5 meter pada stasiun I, 6 meter pada stasiun II, 8 meter pada stasiun III dan 10 meter pada stasiun IV. Pengambilan data penangkapan dilakukan dengan cara mengikuti kegiatan penangkapan satu nelayan setempat. Alat yang digunakan dalam kegiatan pengambilan sampel keong macan adalah alat tangkap yang biasa masyarakat setempat sebut dengan jebak / bubu.

Metode berikutnya yang digunakan adalah metode analisis data, antara lain, Kebiasaan Makan diketahui dengan cara membelah isi perut dan diamati dibawah mikroskop. Osmolaritas dihitung dengan mengambil selisih osmolaritas media dengan osmolaritas haemolymph keong macan. Hubungan panjang berat diketahui dengan cara mengukur panjang cangkang dan menimbang berat bobot keong macan. Sifat pertumbuhan diketahui dengan analisis statistik regresi.

Metode yang digunakan dalam penentuan kebiasaan makan yaitu metode analisis gravimetri. Metode gravimetri adalah suatu metode analisis yang didasarkan pada pengukuran berat. Keong yang didapat dialam langsung disimpan di dalam larutan alkohol 90% sebelum di analisa isi perut, untuk mencegah terjadinya kerusakan organ pada tubuh keong. Analisa isi perut dilakukan dengan cara memecah cangkang keong dengan palu, lalu memisahkan usus dan lambung dari daging dan gonad keong dengan menggunakan pinset bedah, dilanjutkan dengan membelah organ usus maupun lambung keong secara melintang lalu diamati dibawah mikroskop, yang diamati antara lain volume, bobot dan luas penutupan.

Dalam pengamatan analisis dalam lambung Keong macan dilakukan pembedahan lambung keong macan, untuk mempermudah proses analisa makanan yang didapat dari lokasi sampling. Selanjutnya dilakukan pengukuran panjang cangkang dengan menggunakan jangka sorong, dan penimbangan berat perindividu keong macan menggunakan timbangan elektrik. Setelah proses pengukuran dan penimbangan selesai dilanjutkan dengan pemecahan cangkang keong menggunakan palu dan penjepit buatan dari kayu baru kemudian proses pembedahan keong dengan pisau dan gunting bedah pada bagian perut bawah sisi warna coklat kehitaman, dengan sedikit membuat sobekan pada bagian bawah perut akan kita temukan usus yang bentuknya seperti benang wol warna putih, lalu potong dengan hati-hati hingga bagian lambung yang berbentuk cembung kehitaman diujung dari garis usus. Bagian lambung dan usus keong kemudian diambil dan diawetkan dalam larutan formalin 3%. Kemudian dilakukan pembedahan terhadap sampel lambung usus yang didapat kemudian dibawa ke laboratorium untuk dianalisis isi perutnya.

Keong macan yang diambil sebanyak 100 ekor untuk setiap stasiun secara acak, sehingga total keong dari 4 stasiun adalah 400 ekor untuk mendapatkan data rata-rata panjang berat keong macan dari keempat stasiun. Pengukuran panjang dilakukan dengan menggunakan jangka sorong dan pengukuran berat dilakukan dengan menggunakan timbangan elektrik.

Analisis sifat pertumbuhan dapat diketahui dengan analisis statistik regresi untuk mendapatkan nilai b. Nilai b menunjukkan bentuk pertumbuhan ikan. Jika b bernilai 3 artinya pertambahan panjang dan bobot ikan seimbang, disebut dengan pertumbuhan isometri. Jika  $b \neq 3$ , artinya pertambahan panjang dan bobotnya tidak seimbang, disebut dengan pertumbuhan allometrik. Pertumbuhan allometrik terbagi atas allometrik positif dan allometrik negatif. Pertumbuhan allometrik positif ( $b > 3$ ) artinya bahwa pertambahan bobot lebih dominan daripada pertambahan panjang. Pertumbuhan allometrik negatif ( $b < 3$ ) artinya pertambahan panjang lebih dominan daripada pertambahan bobot. Pengukuran Osmolaritas menggunakan osmometer.

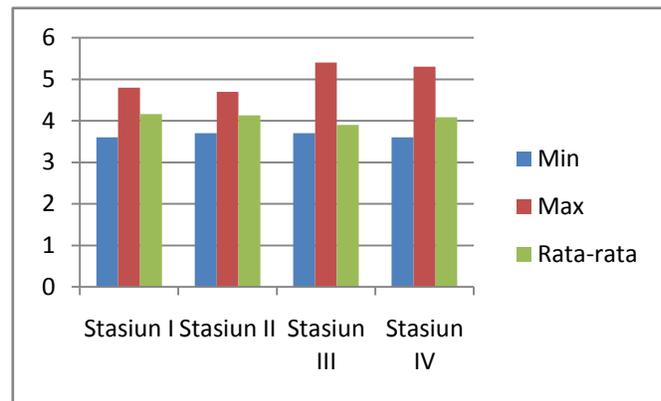
**HASIL**

Kebiasaan makanan keong macan dapat dilihat dari hasil analisis isi perut keong macan per stasiun. Keong macan pada setiap stasiun setelah diamati isi perut dari keong macan tersebut dibawah mikroskop, dapat dilihat potongan-potongan daging yang telah hancur dan tidak dapat dibedakan antara potongan daging ikan ataupun biota lainnya. Hal ini dikarenakan keong macan merupakan karnivora.

Panjang dan berat keong macan disetiap stasiun beragam. Pada stasiun I didapat keong macan dengan panjang minimal 3,6 cm, maksimal 4,8 cm dan rata-rata panjang sebesar 4,16 cm dengan standar deviasi sebesar 0,03. Pada stasiun II panjang minimal 3,7 cm, panjang maksimal 4,7 cm dan panjang rata-rata sebesar 4,13 cm dengan standar deviasi 0,25. Pada stasiun III panjang minimal 3,7 cm, panjang maksimal 5,4 cm dan panjang rata-rata sebesar 3,9 cm dengan standar deviasi 0,26. Pada stasiun IV panjang minimal 3,6 cm, panjang maksimal 5,3 cm dan panjang rata-rata sebesar 4,08 cm dengan standar deviasi 0,30. Berikut tabel dan histogram panjang keong macan per stasiun.

Panjang(cm)	Stasiun I	Stasiun II	Stasiun III	Stasiun IV
Minimal	3.6	3.7	3.7	3.6
Maksimal	4.8	4.7	5.4	5.3
Rata-rata	4.16	4.13	3.9	4.08
Standar Deviasi	0.03	0,25	0,26	0,30

Tabel 4. Panjang Keong Macan per Stasiun.

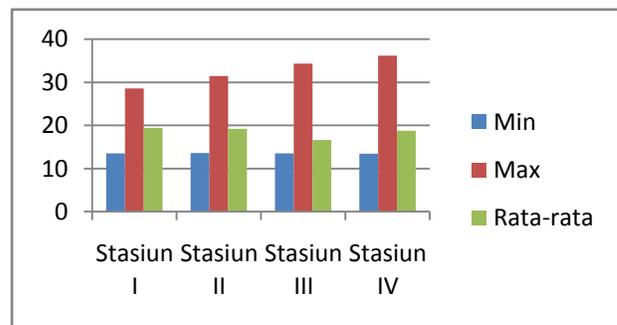


Gambar 4. Histogram Panjang per Stasiun

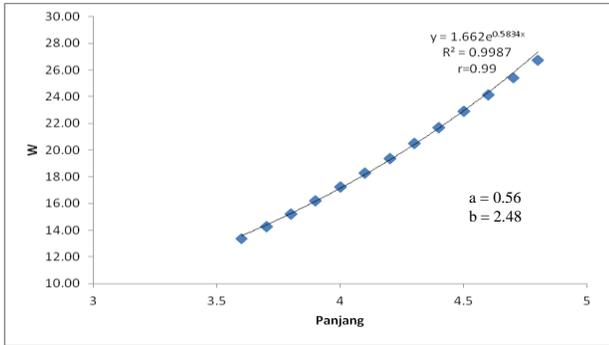
Pada stasiun I didapat keong macan dengan berat minimal 13,49 gram, berat maksimal 28,54 gram dan rata-rata 19,41 gram dengan standar deviasi 3,51. Pada stasiun II berat minimal 13,55 gram, maksimal 31,43 gram dan rata-rata berat sebesar 19,19 gram dengan standar deviasi 3,03. Pada stasiun III berat minimal 13,49 gram, maksimal 34,33 gram dan rata-rata sebesar 16,58 gram dengan standar deviasi 3,16. Pada stasiun IV didapat berat minimal 13,41 gram, berat maksimal 36,19 gram dan rata-rata sebesar 18,72 gram dengan standar deviasi 3,70.

Berat(gram)	Stasiun I	Stasiun II	Stasiun III	Stasiun IV
Minimal	13.49	13.55	13.49	13.41
Maksimal	28.54	31.43	34.33	36.19
Rata-rata	19.41	19.19	16.58	18.72
Standar Deviasi	3,51	3,03	3,16	3,70

Tabel 5. Berat Keong Macan per Stasiun



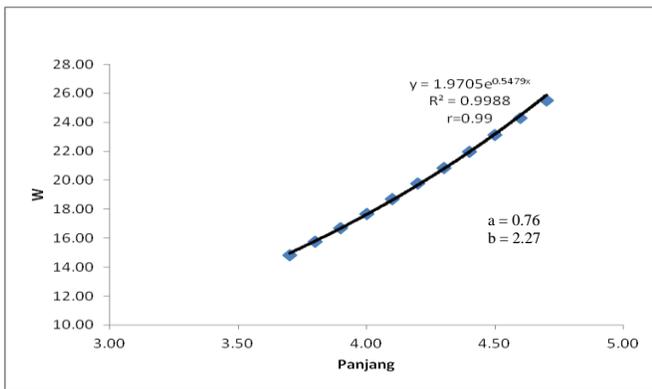
Gambar 5. Histogram Berat per Stasiun.



Gambar 6. Hubungan Panjang Berat Keong Macan pada Stasiun I

Nilai b pada stasiun I menunjukkan angka 2.48, jadi  $b < 3$  yang berarti pertumbuhan keong pada stasiun I bersifat allometrik negatif. Mayoritas keong macan pada stasiun I pertumbuhan panjangnya lebih dominan daripada pertumbuhan berat.

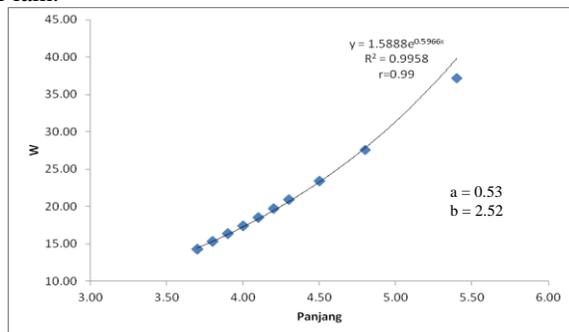
Nilai r pada stasiun I menunjukkan angka 0.99 jadi 99% panjang mempengaruhi berat diluar dari itu dipengaruhi oleh faktor lain.



Gambar 7. Hubungan Panjang Berat Keong Macan pada Stasiun II

Nilai b pada stasiun II menunjukkan nilai b pada angka 2.27, jadi  $b < 3$  yang berarti pertumbuhan keong pada stasiun II bersifat allometrik negatif. Mayoritas keong macan pada stasiun II pertumbuhan panjangnya lebih dominan daripada pertumbuhan berat.

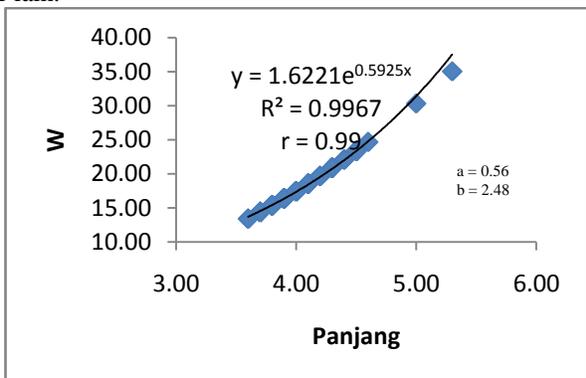
Nilai r pada stasiun II menunjukkan angka 0.99 jadi 99% panjang mempengaruhi berat diluar dari itu dipengaruhi oleh faktor lain.



Gambar 8. Hubungan Panjang Berat Keong Macan pada Stasiun III

Nilai b pada stasiun III menunjukkan nilai b pada angka 2.52, jadi  $b < 3$  yang berarti pertumbuhan keong pada stasiun III bersifat allometrik negatif. Mayoritas keong macan pada stasiun III pertumbuhan panjangnya lebih dominan daripada pertumbuhan berat.

Nilai r pada stasiun I menunjukkan angka 0.99 jadi 99% panjang mempengaruhi berat diluar dari itu dipengaruhi oleh faktor lain.



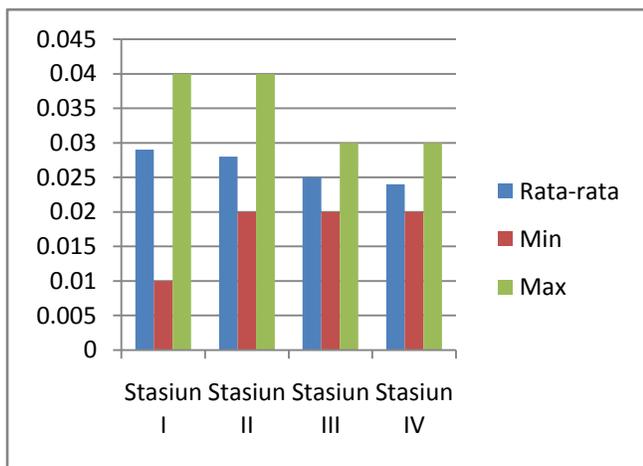
Gambar 9. Hubungan Panjang Berat Keong Macan pada Stasiun IV

Nilai b pada stasiun IV menunjukkan nilai b pada angka 2.52, jadi  $b < 3$  yang berarti pertumbuhan keong pada stasiun IV bersifat allometrik negatif. Mayoritas keong macan pada stasiun IV pertumbuhan panjangnya lebih dominan daripada pertumbuhan berat.

Nilai r pada stasiun I menunjukkan angka 0.99 jadi 99% panjang mempengaruhi berat diluar dari itu dipengaruhi oleh faktor lain.

Bobot isi perut di setiap stasiun beragam. Bobot isi perut keong macan terbesar pada stasiun I sebesar 0.04 mg, sedangkan pada stasiun II sebesar 0.04 mg, stasiun III sebesar 0.03 mg, dan stasiun IV sebesar 0.03 mg. Bobot isi perut keong macan terkecil pada stasiun I sebesar 0.01 mg, sedangkan pada stasiun II 0.02 mg, stasiun III 0.02 mg, dan pada stasiun IV sebesar 0.02 mg. Untuk rata-rata bobot isi perut Keong Macan pada stasiun I sebesar 0.029 mg, kemudian pada stasiun II sebesar 0.028 mg, stasiun III sebesar 0.03 mg, dan pada stasiun IV sebesar 0.024 mg.

Isi perut yang sudah dibedah diamati dibawah mikroskop dan fisualisasi yang didapatkan antara lain potongan-potongan daging dengan ukuran yang renik dan tidak berbentuk.



Gambar 10. Histogram Bobot Isi Perut

Hasil pengukuran osmolaritas media dan osmolaritas *haemolymph* Keong Macan (*Babylonia spirata L*), diperoleh data tingkat kerja osmotik (TKO) sebagai berikut.

Tabel 6. Tingkat Kerja Osmotik Keong Macan (*Babylonia spirata L*) Selama Penelitian.

No	St	Setara dengan Salinitas (Ppt)	Osmo Media (mOsm/l H <sub>2</sub> O)	Osmo Haemolymph (mOsm/l H <sub>2</sub> O)	TKO	Pola Osmoregulasi pada Keong Macan
1	I	32	935.32	935.32	0	Regulasi Isoosmotik
		32	935.32	935.30	(-)0.02	Regulasi Hipoosmotik
		32	935.32	935.33	0.01	Regulasi Hiperosmotik
2	II	32.3	935.32	940.35	5.03	Regulasi Hiperosmotik
		32.3	935.32	940.33	5.01	Regulasi Hiperosmotik
		32.3	935.32	940.40	5.08	Regulasi Hiperosmotik
3	III	31.5	935.32	924.90	(-)10.42	Regulasi Hipoosmotik
		31.5	935.32	924.89	(-)10.43	Regulasi Hipoosmotik
		31.5	935.32	924.90	(-)10.42	Regulasi Hipoosmotik
4	IV	32	935.32	935.35	0.03	Regulasi Hiperosmotik
		32	935.32	935.32	0	Regulasi Isoosmotik
		32	935.32	935.33	0.01	Regulasi Hiperosmotik

$$\text{Osm} = -5.4081 + 29.3489 \text{ S}$$

S: salinitas (Ppt)

Pengukuran parameter fisika kimia kualitas perairan dilakukan pada empat stasiun, dimana didapat hasil pengukuran yang meliputi : suhu (air, udara), kedalaman, tipe substrat, pH, dan salinitas. Hasil pengukuran fisika kimia dapat dilihat pada Tabel 7.

Tabel 7. Nilai Beberapa Parameter Fisika Kimia Perairan di lokasi Penelitian

Parameter	Satuan	Stasiun							
		I		II		III		IV	
		Air Permukaan	Air Dasar						
pH		7,81	8,06	7,88	7,95	7,59	7,57	7,59	7,57
Konduktifitas	S/Cm	49,8	50	49,8	50	49,8	50,1	49,8	50,1
Turbiditas	NTU	10	10	10	10	10	10	10	10
DO	mg/l	3,57	3,59	3,56	3,59	3,57	3,54	3,57	3,54
Temperatur	°C	28,5	28,2	28,3	28,1	28,2	28,2	28,2	28,2
Salinitas	Ppt	32,7	32,9	32,8	32,8	32,5	32,7	32,5	32,7
Kedalaman	m	5		6		8		10	
Kekeruhan	m	2		2		2		2	

Sumber : Data Primer

## PEMBAHASAN

Berdasarkan hasil yang didapatkan, makanan yang dikonsumsi keong macan antara lain daging biota laut lain yang masih segar, namun keong macan lebih menyukai daging biota laut yang sudah mati, sehingga berpengaruh terhadap ukuran panjang berat yang dibandingkan dengan kondisi habitat substrat dan kualitas air.

Hasil analisa berat bobot keong, panjang cangkang didapat bahwa semakin dalam perairan maka, nafsu makan keong macan akan semakin besar. Hal ini dapat kita lihat dari bobot dan panjang cangkang tertinggi ditemukan di stasiun IV. Namun persaingan antar biota dalam mengkonsumsi makanan cukup tinggi, dapat kita amati dari rata-rata panjang dan berat yang hampir sama di setiap stasiun.

Keong macan lebih cenderung mencari makan di pagi hari saat kondisi cahaya yang masuk ke perairan lebih sedikit, hal ini terbukti dari hasil tangkapan nelayan di pagi hari jauh lebih banyak dibandingkan saat melaut di siang hari.

Berdasarkan hasil pengukuran kualitas perairan yang ditunjukkan pada tabel 8, diketahui bahwa kedalaman suatu perairan tidak begitu mempengaruhi parameter kualitas air, namun kedalaman perairan lebih banyak mempengaruhi persaingan keong macan dalam mendapatkan makanan dan metabolisme, hal tersebut dapat diamati dari penemuan keong macan dengan ukuran maksimal didapat di stasiun IV. Berdasarkan perhitungan nilai b di stasiun I didapat 2,41, nilai b pada stasiun II didapat 2,27, nilai b pada stasiun III didapat 2,52 dan nilai b pada stasiun IV didapat 2,48. Hasil keempat stasiun menandakan nilai  $b < 3$  yang berarti pertumbuhan keong macan allometrik negatif, yaitu mayoritas pertumbuhan panjang keong macan lebih dominan dibanding pertumbuhan berat.

Hasil penelitian didapatkan bahwa pada stasiun I berada pada salinitas 32 ppt dengan osmolaritas media 935.32 mOsm/l H<sub>2</sub>O. Nilai osmolaritas haemolymph pada kisaran 935.30 hingga 935.33 mOsm/l H<sub>2</sub>O, sehingga pada stasiun I ditemukan 3 pola osmoregulasi yaitu hipoosmotik regulation pada TKO 0.02, karena Osmomedia bersifat

hiperosmotik, isoosmotik regulation pada TKO 0 karena osmo media dan osmo haemolymph bernilai sama, dan hiperosmotik pada TKO 0.01 karena kondisi osmo media bersifat hipoosmotik.

Pada stasiun II berada pada salinitas 32.3 ppt dengan osmolaritas media 935.32 mOsm/l H<sub>2</sub>O. Nilai osmolaritas haemolymph pada kisaran 940.33 hingga 940.40 mOsm/l H<sub>2</sub>O, sehingga nilai TKO pada stasiun II berkisar 5.01 hingga 5.08 dengan pola osmoregulasi secara keseluruhan hiperosmotik regulation, karena osmomeia bersifat hipoosmotik.

Pada stasiun III berada pada salinitas 31.5 ppt dengan osmolaritas media 935.32 mOsm/l H<sub>2</sub>O. Nilai osmolaritas haemolymph pada kisaran 924.89 hingga 924.90 mOsm/l H<sub>2</sub>O, sehingga nilai TKO pada stasiun III berkisar 10.42 hingga 10.43 dengan pola osmoregulasi secara keseluruhan hipoosmotik regulation, karena osmomeia bersifat hiperosmotik.

Pada stasiun IV berada pada salinitas 32 ppt dengan osmolaritas media 935.32 mOsm/l H<sub>2</sub>O. Nilai osmolaritas haemolymph pada kisaran 935.32 hingga 935.35 mOsm/l H<sub>2</sub>O, sehingga pada stasiun IV ditemukan 2 pola osmoregulasi yaitu pada TKO 0.01 dan 0.03 hiperosmotik regulation karena osmo media bersifat hipoosmotik, dan isoosmotik pada TKO 0 karena kondisi osmo media dan osmo haemolymph bernilai sama.

Hasil di atas menunjukkan kondisi salinitas yang mendekati isoosmotik regulation bagi keong macan adalah 32 ppt yaitu pada stasiun I dan IV. Osmolaritas media paling optimal adalah 935.32 mOsm/l H<sub>2</sub>O. Pola osmoregulasi keong macan dilaut sebagian besar bersifat hiperosmotik, dan yang paling mendekati isoosmotik yaitu pada stasiun I dan stasiun IV. Bila kondisi osmolaritas media sama dengan osmolaritas haemolymph maka energi yang digunakan untuk proses osmoregulasi optimum, maka alokasi energi untuk pertumbuhan akan jadi lebih optimal sehingga organisme akan tumbuh lebih cepat.

Berdasarkan hasil penelitian ini, tingkat osmolaritas dapat diketahui bahwa semakin tinggi salinitas lingkungan maka nilai osmolaritas media juga semakin tinggi. Osmolaritas media semakin besar dengan semakin meningkatnya salinitas media (Anggoro, 1992). Selanjutnya dikatakan bahwa osmolaritas media lewat proses osmotik yang ditimbulkan akan mempengaruhi sistem osmoregulasi tubuh dan menentukan tingkat kerja osmotik. Tingkat kerja osmotik adalah beban kerja untuk menyeimbangkan total konsentrasi elektrolit yang terlarut dalam cairan tubuh dengan elektrolit yang terlarut dalam air media hidup Keong Macan.

Tingkat kerja osmotik paling optimal berdasarkan penelitian berada pada media dengan salinitas 32 ppt dengan nilai TKO sebesar 0,03 mOsm/l H<sub>2</sub>O.

Faktor yang mempengaruhi rendahnya tingkat kerja osmotik disebabkan oleh dua faktor, pertama yakni aktivitas enzim Na-K-ATPase berada dalam tingkat minimum. Kedua yakni transport aktif ion serta pertukaran dari ion osmoefektor berada pada tingkat yang rendah (Che Mat, 1987)

Menurut Nawangsari dalam Wibowo (2009), suatu organisme dapat bertahan hidup jika konsentrasi garam dalam cairan tubuh internal dipertahankan pada tingkat rendah sesuai dengan kebutuhan metabolisme.

Regulasi hiperosmotik maupun hipoosmotik ditujukan untuk mempertahankan sistem keseimbangan antara cairan tubuh dan cairan medianya. Maka pertukaran elektrolit dilakukan dengan cara transport aktif melalui insang. Semakin jauh tingkat dari perbedaan tekanan osmosis antara cairan dalam tubuh dan lingkungan maka akan semakin banyak energi metabolisme yang dibutuhkan untuk melakukan osmoregulasi sebagai upaya adaptasi, namun masih dalam batas toleransi (Fujaya, 2004).

Berdasarkan hasil pengukuran kualitas perairan yang ditunjukkan pada tabel 2, diketahui bahwa pH air permukaan berkisar 7,59 hingga 7,88, pH air dasar berkisar antara 7,57 hingga 8,06. Konduktifitas air permukaan pada setiap stasiun 49,8 S/Cm. Konduktifitas air dasar pada kisaran 50 S/Cm hingga 50,1 S/Cm. Turbiditas per stasiun di air permukaan maupun air dasar berada pada 10 NTU. DO pada air permukaan berkisar pada 3,54 hingga 3,57 mg/l, sedangkan DO pada air dasar berkisar pada 3,54 mg/l hingga 3,59 mg/l. Temperatur secara keseluruhan berkisar antara 28,1°C hingga 28,5°C. Salinitas secara keseluruhan berkisar pada 32,5 Ppt hingga 32,9 Ppt. Kekeruhan sama di setiap stasiun. Untuk kedalaman di stasiun 1 yaitu 5 meter, stasiun II yaitu 6 meter, stasiun III yaitu 8 meter dan stasiun IV yaitu 10 meter. Sehingga dapat diketahui bahwa keong macan akan optimal jika berada pada habitat air dasar dengan pH 7,5, konduktifitas 50 S/Cm, turbiditas 10 NTU, DO 3,5mg/l, dengan temperature 28°C, dan salinitas 32Ppt.

## KESIMPULAN

### Kesimpulan

Berdasarkan hasil dari penelitian kebiasaan dan osmoregulasi keong macan (*Babylonia spirata L*) maka dapat disimpulkan :

1. Keong macan bersifat karnivora, makanan utamanya terdiri atas potongan daging ikan atau biota laut lainnya.
2. Pertumbuhan keong macan bersifat allometrik negatif, pertumbuhan panjang cangkang lebih dominan daripada pertumbuhan bobot.
3. Pola osmoregulasi keong macan di alam berada pada kondisi regulasi isoosmotik dengan rentang salinitas 31.5 hingga 32.3 ‰ dan Osmolaritas haemolymph pada rentang 924.90 hingga 935.32 mOsm/l H<sub>2</sub>O.

## Saran

Domestikasi keong macan mulai tahap aklimasi sampai kultivasi perlu memperhatikan kebutuhan media isoosmotik, yaitu 31.5 hingga 32.3 ‰ (924.90 hingga 935.32 mOsm/l H<sub>2</sub>O) dengan pakan daging ikan karena keong macan bersifat karnivora.

## Ucapan Terimakasih

Pada kesempatan ini penulis mengucapkan banyak terimakasih kepada Prof. Dr. Ir. H. Sutrisno Anggoro, MS. dan Dr. Ir. Diana Rachmawati, MSi. yang telah membantu dalam penyusunan penulisan ini, serta keluarga dan teman-teman yang turut berpartisipasi dalam penelitian dan terus memberikan dukungan.

## DAFTAR PUSTAKA

- Abbot RT, KJ Boss. 1989. A Classification of The Living Mollusca.: American Malcologist, Inc, Florida, USA.
- Afrianto, E. dan E. Liviawaty. 2005. Pakan Ikan. Kanisius. Yogyakarta. 148 hlm.
- Anggoro, S. dan K. Nakamura. 1996. Osmoregulation of Kuruma Prawn (*Penaeus Japonicus*). Bull . Kagoshima, 2 (3) : 14-19.
- \_\_\_\_\_, S. 2000. Pola Regulasi Osmotik dan Kerja Enzim Na-K-ATPase Udang Windu (*Penaeus monodon* Fab) pada Berbagai Fase Molting. Aquaculture Indonesia, 1 (2): 15-21.
- \_\_\_\_\_, S. 2007. Teknik Domestikasi Udang Liar *Metapenaeus elegans* (Udang Jahe) Asal Segara Anakan melalui optimalisasi Media dan Pakan. 96 hlm.
- Ahmad, T., Rachmansyah and N.N. Palinggi. 2000. The availability and use of fish feed local ingredients for humpback grouper grow-out. Proceeding of Regional Workshop on Management Strategies for Sustainable Sea Farming and Grouper. Aquaculture. NACA, Bangkok, Thailand. P. 90 – 120.
- Akbar, S. dan Sudaryanto. 2001. Pembenuhan dan Pembesaran Kerapu Bebek. Penebar Swadaya. Jakarta. 126 hlm.
- Arikunto, S. 2002. Prosedur Penelitian : Suatu Pendekatan Praktek. Rineka Cipta. Jakarta.
- Barnes, R.S.K., P. Calow dan P.J.W. Olive. 1988. The invertebrates: A new synththesis. Blackwell Sci. Publ. Oxford.
- Bussarawit, S. 1995. The maeket value of rare and common mollusks, Phuket Island, Thailand. Jurnal Phuket Marine Biological Center, Special Publication, 15: 35--38.
- Boyd, C. E. 1986. Water Quality Management in Pond Fish Culture, Queensland Departement International of Primary Industri. Brisbane. 274 pp.
- Chaitanawistuti, N., A. Kristanapuntu, Y. Natsukari and S. Kathinmai. 2001. Effect different types of substrate on growth and survival rate of juvenile spotted *Babylonia aerolata* Link 1807 reared to marketable size in flow through sea water system. Asian Fisheries Society, Manila, Philippines, Asian Fisheries Science, 14: 279-284.
- Che Mat, C.R. 1987. Kajian Ekofisiologi dan Biokimia *Macrobrachium rosenbergii* dan Hubungannya dengan Akuakultur. Kumpulan Laporan Penyelidikan Sains Fisis Gunaan. Fakultas Sains dan Gunaan, Univ Kebangsaan Malaysia. Bangi.
- Dharma, B. 1988. Siput dan Kerang Indonesia (Indonesia Shell). PT. Sarana Graha. Jakarta.
- Edward, J. K. P. dan K. Ayyakannu. 1992. Substratum Preference of Marine Prosobranch Gastropods *Chicoreus romous*, *Fasciola trapezium*, *Murex tribulus* and *Chicoreus virgineus*. Phuket Marine Biological Center Special Publication. No. 11: 83-87.
- Effendie, M.I., 1979. Metode Biologi Perikanan. Cetakan Pertama. Yayasan Dewi Sri, Bogor.
- \_\_\_\_\_, M. I. 1997. Metoda Biologi Perikanan. Yayasan Pustaka Nusatama. Yogyakarta. 18 hlm.
- Effendi, H. 2003. Telaah Kualitas Air. Kanisius. Yogyakarta. 57-73 hlm.
- Evans. H. David. 2002. Osmoregulation by Vertebrates in Aquatic Environment. Encyclopedia of Life Science. Florida, USA.
- Florkin, M. 1960. Ecology and Metabolism in F.H. Waterman (Ed) The Physiology of Crustacea Vol .I. Metabolism and Growth. Academic Press. New York.
- Fretter. 1984. *Prosobranchs*. Dalam : A.S. Tompa. N. H. Verdonk dan J. A. M. Ven Der Biggelaar (ed). The Mollusca Vol VIII : Reproduction. San Fransisco. USA : Academic Press. Inc. 486 p.
- Fujaya, Y. 2004. Fisiologi Ikan Dasar Pengembangan Teknik Perikanan. Rineka Cipta Jakarta. 179 Hlm.
- Hadi, S. 1979. Metodologi penelitian. Yayasan Penerbit Fakultas Psikologi. Universitas Gajah Mada Yogyakarta.
- Haryadi, S. 1983. Studi Makanan Alami Ikan Mujair, Nila, Lele, dan Ikan Mas di Situ Ciburuy, Kabupaten Bandung. Fakultas Perikanan, IPB. Bogor.
- Hutabarat, S. dan Evans,S,1985. Pengantar Oseanografi, Penerbit UI – Press, Jakarta.
- Hyman LH. 1967. The Invertebrates. Volume VI. Mollusca I. Aplachopora, Polyplacopora, Monoplacopora, Gastropoda, The Coelemate Bilateria. New York : American Museum of Natural Hystory. page 323-347.
- Jobling, M. 1994. Fish Bioenergetics. Fish and Fisheries. Chapman and Hall, London.

- Karim MY. 2006. Perubahan Osmolaritas Plasma Larva Ikan Bandeng (*Chanos chanos sp*) Sebagai Respon Adaptasi Salinitas. Jurnal sains dan Teknologi. Volume 6 No,3. hal 143-148.
- Kordi, M. G. H., dan A. B. Tancung. 2007. Pengelolaan Kualitas Air dalam Budidaya Perairan. Rineka Cipta, Jakarta, 208 hlm.
- Krebs. 1972. Ecology: The Experimental Analysis of Distribution and Abundance. Harper and Row Publisher. New York.
- Martanti D. 2001. Pola Distribusi dan Struktur Populasi Keong Macan (*Babylonia spirata* L.) di Teluk Pelabuhan Ratu pada Musim Timur. Skripsi (tidak dipublikasikan). Bogor : Program Studi Manajemen Sumberdaya Perikanan. Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan. Institut Pertanian Bogor. hal 4-8.
- Mudjiman. 2006. Makanan Ikan. PT. Penebar Swadaya. Jakarta 192 hlm.
- Notoatmodjo, S. 2002. Metodologi Penelitian Kesehatan. Rineka Cipta. Jakarta. 86 hlm.
- Nybakken, J.W. 1988. Biologi laut suatu pendekatan ekologis. PT. Gramedia Pustaka Utama, Jakarta (diterjemahkan oleh M. Eidman).
- \_\_\_\_\_, J.W. 1992. Biologi Laut. Suatu Pendekatan Ekologis. PT. Gramedia Pustaka Utama. Jakarta.
- Odum, E. P. 1971. Fundamentals of Ecology. Third Edition. Toppan Printing Company. Tokyo, 574 pp.
- Patterson, J. K., B. A. P. Selvam and R. E. Renitta. 2006. Studies on the status feasibility of culturing spiral Babylon, *Babylonia Spirata* in Tuticorin, Southeastern India. Coastal Marine Science, 30(2): 442-452.
- Ruppert EE, RD Barnes. 1991. Invertebrate Zoologi. Florida : Saunders College Publishing Orlando
- Sabelli B. 1979. Guide to shell.: Simon and Schusler Inc, New York, page 79
- Shanmugaraj, T., A. Marugan dan K. Ayyakkannu. 1994. Laboratory spawning and larval development of *Babylonia spirata* (L) (Neogastropoda : Buccinidae). Phuket Marine Biological Center Special Publication, 13: 95-97.
- Wibowo, Lukman. 2009. Osmoregulasi. <http://wibowo19.wordpress.com/2009/06/16/osmoregulasi/> (10 December 2010)
- Widyastuti, W. 1996. Pengaruh Berbagai Suhu Media Pemeliharaan Terhadap Laju Penyergapan Kuning Telur, Perkembangan Awal dan Pertumbuhan Ikan Mas (*Cyprinus carpio* L) Hasil inkubasi Telur pada Suhu 29°C. Skripsi Budidaya Perairan. Fakultas Perikanan. IPB. Bogor 87. hlm.
- Yulianda F. 2003. Beberapa Aspek Biologi Reproduksi Keong Macan (*Babylonia spirata*, L.). Disertasi (tidak dipublikasikan). Bogor : Departemen Manajemen Sumberdaya Perikanan. Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan. Institut Pertanian Bogor
- \_\_\_\_\_. dan E. Danakusumah. 2000. Growth and gonad development of Babylon snail *Babylonia spirata* (L.) in culture. Jurnal Phuket Marine Biological Center Spec. Publ. No. 21 (1): 243-245.