

**VARIASI POLA CANGKANG DAN PROFIL HABITAT
Clithon oualaniense (Lesson, 1831) (GASTROPODA: NERITIDAE) DI
BANGKALAN, MADURA**

**THE VARIATIONS OF SHELL PATTERN AND HABITAT PROFILE OF
Clithon oualaniense (Lesson, 1831) (GASTROPODA: NERITIDAE) IN
BANGKALAN, MADURA**

Zen Alvida Choirunnisa, Reni Ambarwati

Jurusan Biologi, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Negeri Surabaya
Jalan Ketintang, Gedung C3 Lantai 2, Surabaya, Indonesia

E-mail: reniambarwati@unesa.ac.id

(diterima Maret 2018, direvisi Mei 2018, disetujui Juni 2018)

ABSTRAK

Clithon oualaniense (Lesson, 1831) merupakan salah satu anggota Famili Neritidae yang banyak memiliki variasi cangkang. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis variasi pola cangkang *C. oualaniense* dan kelimpahan pada setiap variasi serta profil habitat *C. oualaniense* di Bangkalan, Madura. Pengambilan sampel dilakukan di dua stasiun penelitian, yaitu Pantai Labuhan dan Pantai Modung dengan menggunakan metode purposive sampling. Hasil penelitian menunjukkan bahwa di Pantai Kabupaten Bangkalan, Madura ditemukan sepuluh variasi *Clithon oualaniense* yaitu *axial*, *axial with numerous little tongues*, *spiral tongues*, *ladder*, *purple spiral*, *tiger*, *black*, *dilution little tongues*, *giant tongues*, dan *narrow spiral*. Berdasarkan uji statistik diketahui bahwa panjang dan lebar cangkang pada setiap variasi berbeda signifikan. Selain itu, hasil uji statistik juga menunjukkan bahwa sampel dari Pantai Labuhan lebih besar daripada sampel dari Pantai Modung, untuk semua variasi kecuali ladder dan giant tongues. Variasi yang paling melimpah atau mendominasi adalah axial with numerous little tongue yaitu sebesar 41,36% diikuti oleh Black sebesar 16,22% dan selanjutnya spiral tongues sebesar 14,10%. Profil habitat *C. oualaniense* di Pantai Kabupaten Bangkalan, Madura adalah substrat bertipe lempung pasir hingga pasir berlempung, dengan pH air berkisar 6-7 dan pH substrat 7,5-8, suhu berkisar 32-34°C, serta salinitas 30-31‰.

Kata kunci: Pantai Kabupaten Bangkalan, Variasi cangkang, *Clithon oualaniense*.

ABSTRACT

Clithon oualaniense is one of the members of Neritidae, which has many shell variations. The purposes of this research were to analyze the variation of the pattern of *C. oualaniense* shell and the abundance of each variation as well as describe the habitat profile of *C. oualaniense* in Bangkalan, Madura. The sample was taken from two research stations, namely Pantai Labuhan and Pantai Modung using Purposive sampling method. The results showed that in the Coastal District Bangkalan, Madura there were ten variations of *C. oualaniense*, namely, were axial, axial with numerous little tongues, spiral tongues, ladder, purple spiral, tiger, black, dilution little tongues, giant tongues, dan narrow spiral. The statistical test revealed that the length and the width of the shell of each variation were significantly different. Beside, the statistical test also showed that the samples from Pantai Labuhan were larger than the samples from Pantai Modung, for all variations except the ladder and giant tongues. The most abundant or dominating variation was axial with numerous little tongue (41.36%), black was (16.22%) and spiral tongues (14.10%). The habitat of *Clithon oualaniense* was substrate of sandy clay and clay sand, pH of water ranging from 6-7 and pH substrate 7.5-8, temperature range 32-34°C, and salinity 30-31 ‰.

Keywords: Coastal of Bangkalan district, Variation of shell, *Clithon oualaniense*.

PENDAHULUAN

Neritidae merupakan salah satu famili anggota Kelas Gastropoda. Menurut Poutiers (1998) Neritidae ditemukan di daerah beriklim sedang hingga tropis, di pantai, laut, serta perairan payau dan tawar. Tan & Clements (2008) menyatakan bahwa Neritidae laut biasanya ditemukan di intertidal dan hidup berkelompok. Menurut Poutiers (1988)

cangkang keong atau siput anggota Famili Neritidae berbentuk bulat, padat, dan tebal. Mujiono (2016) menambahkan bahwa cangkang Neritidae polimorfik, artinya dalam satu spesies dapat memiliki banyak variasi pola dan warna.

Famili Neritidae memiliki beberapa genus. Bouchet (2011) melaporkan terdapat 45 genus dari famili Neritidae. Genus anggota

famili Neritidae di antaranya, adalah *Nerita* yang hidup di laut, serta *Neritina* dan *Clithon* yang hidup di perairan payau dan air tawar (Tan & Clements, 2008). Dharma (2005) melaporkan bahwa Neritidae di Indonesia meliputi tujuh belas spesies yang terdapat di air tawar dan dua puluh satu spesies yang hidup di laut, beberapa genus di antaranya yaitu *Nerita*, *Neritina*, dan *Clithon*.

Sebagian *Clithon* hidup tersebar di wilayah Indo-pasifik termasuk Indonesia (Gruneberg, 1976). Berdasarkan pengamatan yang dilakukan penulis terhadap koleksi *Museum Zoologicum Bogoriense* (MZB) pada Agustus 2017, *Clithon* juga banyak ditemukan di daerah intertidal, seperti di Pantai Kupang, Gua Petruk Kebumen, Mangrove Pasir Putih Lampung, dan Sungai Padi Sulawesi. Mujiono (2016) melaporkan bahwa Pulau Jawa memiliki arti penting dalam sejarah famili Neritidae, khususnya genus *Clithon*. Terdapat dua spesies *Clithon* yaitu *C. flavovirens* dan *C. fuliginosus* yang tipe lokasinya berasal dari Pulau Jawa. Berdasarkan koleksi *Museum Zoologicum Bogoriense* (MZB), terdapat sepuluh spesies *Clithon* di Indonesia (Mujiono, 2011). *C. oualaniense* memiliki nilai ekologi, yaitu sebagai pemakan detritus (pengurai). Keong ini memiliki variasi pola cangkang beragam secara morfologi yakni berdasarkan warna, ukuran, dan pola yang terdapat pada setiap cangkang. Umumnya, keong ini memiliki warna kuning atau hijau gelap dengan variasi motif segitiga, garis zig zag, garis spiral, dan aksial. Ukuran cangkang kecil sampai sedang, atau seukuran kacang polong, dengan tinggi 8-9 mm, lebar 7-8 mm, tanpa duri dan mengkilap dengan variasi warna dan pola yang sangat banyak (Mujiono, 2011).

Variasi pola penting untuk diteliti agar dapat memberikan informasi yang lebih jelas dalam identifikasi. Menurut Gruneberg (1976; 1978; 1982), terdapat 12 variasi motif (pola) pada cangkang *C. oualaniense*, yakni *axial*, *black and white spiral*, *axial with numerous little tongue*, *spiral tongues*, *ladder*, *purple spiral*, *tiger*, *black*, *dilution little tongue*, *giant tongue*, *narrow spiral*, dan *yellow spiral*.

Clithon oualaniense yang terdapat di Indonesia juga bervariasi. Mujiono (2011) menyatakan bahwa di Indonesia terdapat sepuluh variasi motif *C. oualaniense*. Berdasarkan kajian tersebut, enam motif di antaranya ditemukan di Pulau Madura. Namun, berdasarkan studi pendahuluan di Pantai Labuhan, Madura ditemukan tujuh variasi motif dan dua di antaranya belum dilaporkan oleh Mujiono (2011) yang menggunakan koleksi *Museum Zoologicum Bogoriense* (MZB). Kajian tentang variasi pola cangkang *C. oualaniense* yang dikoleksi dari habitatnya secara langsung, termasuk di Pulau Madura belum dilakukan. Penelitian terdahulu tentang gastropoda di Pulau Madura mengkaji gastropoda secara umum misalnya Rahmasari, dkk. (2015) hanya melaporkan bahwa di Pantai Selatan Pamekasan Madura yaitu di Pantai Jumiang terdapat delapan spesies gastropoda, Pantai Talang Siring terdapat dua belas spesies, dan Pantai Bengkal enam belas spesies. Selain itu, penelitian tentang populasi *Cerithidae* sp. di pantai selatan Kabupaten Bangkalan yang dilaporkan oleh Wahyudi dkk., (2015).

Kabupaten Bangkalan, Madura memiliki beberapa pantai, di antaranya Pantai Labuhan yang terletak di pesisir Utara dan Pantai Modung yang terletak di pesisir Selatan. Pantai Labuhan bersubstrat pasir dan Pantai Modung

bersubstrat lumpur. Penelitian awal menunjukkan bahwa di Labuhan Kabupaten Bangkalan, Madura ditemukan keong *C. oualaniense* melimpah di kawasan mangrove yang menarik untuk diteliti lebih lanjut terutama mempelajari variasi pola cangkang dan profil habitatnya.

METODE PENELITIAN

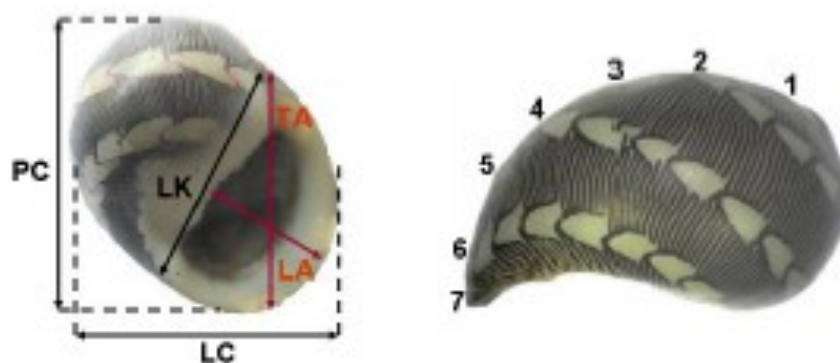
Pengambilan sampel dilakukan di pesisir utara dan selatan Kabupaten Bangkalan, Madura terbagi dalam dua stasiun, yaitu Pantai Labuhan dan Pantai Modung. Pengambilan sampel dilakukan menggunakan metode *Purposive sampling*, pada setiap stasiun yang jumpai *C. oualaniense* ditempatkan masing-masing sembilan plot. Plot yang digunakan berukuran 1 m x 1 m. Setiap keong *C. oualaniense* yang ditemukan dimasukkan di wadah penampung kemudian, disortir sesuai dengan pola cangkangnya dan diawetkan dalam alkohol 70%. Parameter fisik dan kimia habitat yang diukur meliputi suhu, pH air, salinitas air, pH dan tipe substrat. Tipe substrat dianalisis dan diuji dengan menggunakan metode saring di Laboratorium Mekanika Tanah di Institut Teknologi Sepuluh Nopember Surabaya (ITS).

Identifikasi *Clithon oualaniense* berdasarkan Gruneberg (1976; 1978; 1982) dan

Mujiono (2011). Pengamatan variasi dilakukan dengan cara mengamati morfologi cangkang. Identifikasi dilakukan berdasarkan morfologi cangkang dengan menjadikan motif *spiral tongues* dijadikan sebagai standar, hal tersebut karena motif tersebut memiliki jumlah zona 7 buah dan merupakan jumlah terbanyak dibandingkan motif lainnya (Mujiono, 2011).

Morfometri karakter cangkang diukur dengan menggunakan jangka sorong. Panjang cangkang diukur dari puncak cangkang hingga sumbu cangkang, lebar cangkang diukur dari bahu hingga bibir luar cangkang. Lebar kolumela diukur dari parietal hingga sumbu cangkang. Lebar *aperture* diukur dari kolumela hingga bibir luar cangkang. Tinggi *aperture* diukur dari parietal hingga bibir luar cangkang (**Gambar 1**).

Variasi motif dianalisis secara deskriptif, dan morfometri cangkang meliputi tinggi cangkang, lebar cangkang, tinggi mulut, lebar mulut, dan tinggi *bodywhorl* dianalisis secara deskriptif kuantitatif. Perbedaan tinggi cangkang dan lebar cangkang antarvariasi dengan uji statistik non parametrik Kruskal Wallis. Perbedaan tinggi cangkang dan lebar cangkang di habitat yang berbeda dianalisis dengan uji parametrik Independent sampel t test (bila asumsi normalitas dan homogenitas



Gambar 1. Cara mengukur morfometri terhadap karakter cangkang dan pembagian zona pada permukaan cangkang PC= panjang cangkang LC= lebar cangkang LK= lebar kolumela LA= lebar *aperture* TA= tinggi *aperture*; 1 s.d. 7= pembagian zona (Mujiono, 2011).

terpenuhi) dan uji non parametrik Mann Whitney (bila asumsi normalitas dan homogenitas tidak terpenuhi).

Data kemelimpahan dari setiap variasi *Clithon oualaniense* (Gastropoda: Neritidae) dihitung menggunakan kemelimpahan relatif. Kelimpahan relatif (KR) dihitung menggunakan rumus sebagai berikut:

$$KR_i = \left(\frac{n_i}{N} \right) \times 100\%$$

Keterangan:

KR_i = Kelimpahan relatif

n_i = Jumlah individu variasi ke-i

N = Total seluruh individu

Data parameter fisik-kimia di habitat meliputi tipe substrat, pH, suhu, dan salinitas dianalisis secara deskriptif.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil penelitian menunjukkan bahwa di Kabupaten Bangkalan, Madura terdapat keong *Clithon oualaniense* (Gastropoda: Famili Neritidae). Berdasarkan sampling yang telah dilakukan ditemukan 752 individu yang dapat dikelompokkan ke dalam sepuluh variasi pola, yaitu *Axial*, *Axial with numerous little tongues*, *Spiral tongues*, *Ladder*, *Purple spiral*, *Tiger*, *Black*, *Dilution little tongues*, *Giant tongues*, dan *Narrow spiral*.

Berikut ini adalah deskripsi morfologi *Clithon oualaniense*. Memiliki arah putaran ke kanan atau dextral. Bentuknya oval pada bagian bawah pipih (apabila dilihat dari luar cangkang) dan jumlah ulir dua. Ukuran cangkang tergolong kecil hingga sedang (panjang 5,47-12,1 mm), bentuk mulut cangkang bulan sabit miring, warna operkulum abu-abu kehijauan. Memiliki warna dan motif yang bervariasi, seperti

diuraikan oleh Gruneberg (1976;1978; 1982) dan Mujiono (2011). Variasi pola cangkang *Clithon oualaniense* ditinjau berdasarkan warna pola warna dan pola warna cangkang, meliputi warna dasar, pembagian zona, segitiga, garis aksial, dan garis spiral seperti tercantum pada Tabel 1 dan Gambar 2.

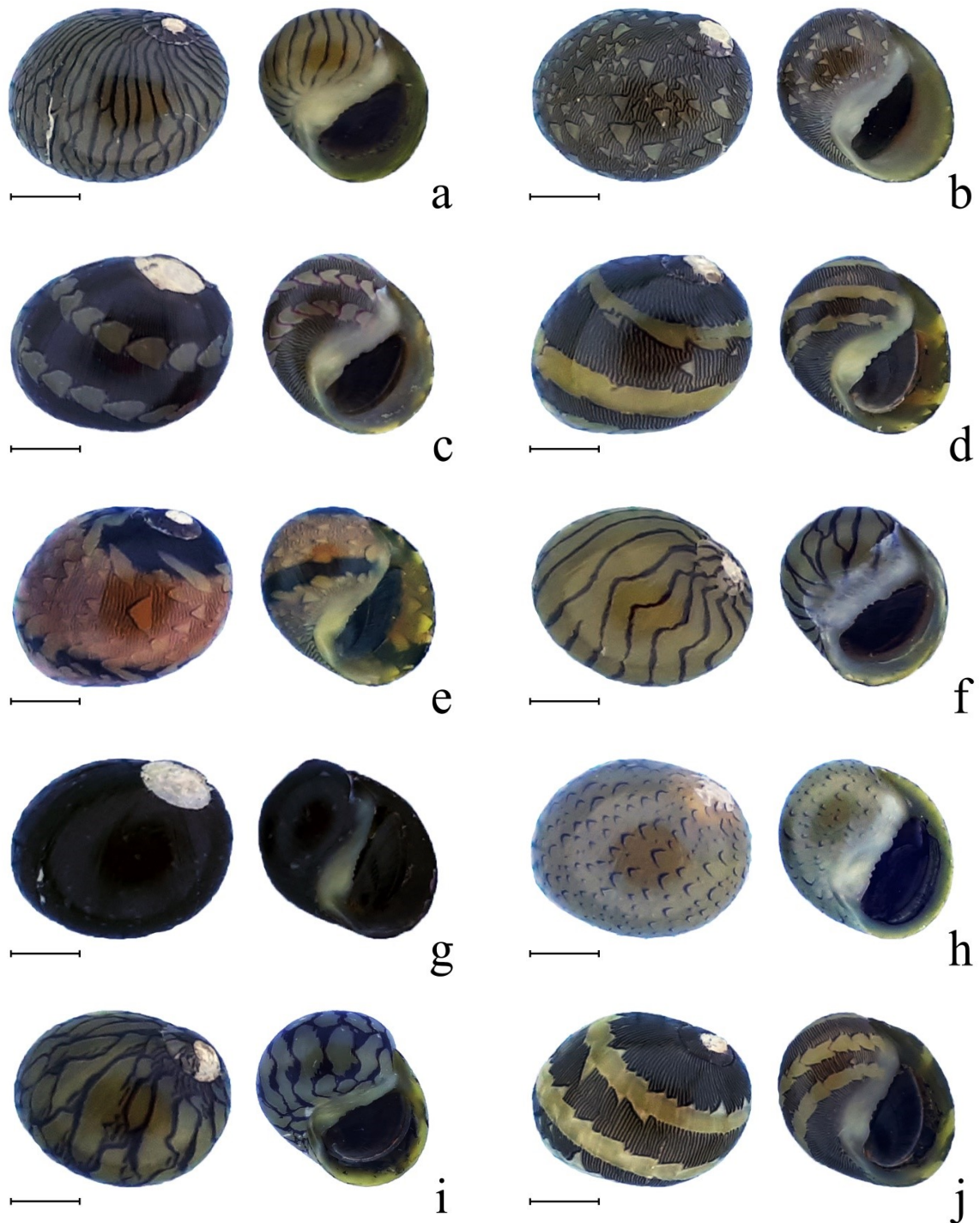
Clithon oualaniense memiliki ukuran cangkang kecil hingga sedang yakni panjang cangkang 5,47-12,1 mm. Pengukuran berdasarkan lima karakter yaitu panjang cangkang (PC), lebar cangkang (LC), tinggi mulut (TM), lebar mulut (LM), dan tinggi *bodywhorl* (TBW) (Tabel 2).

Berdasarkan hasil observasi yang telah dilakukan, variasi axial with numerous with little tongues dominan memiliki ukuran cangkang yang besar (panjang cangkang 8,21±0,78 mm), sedangkan variasi Tiger dominan memiliki ukuran cangkang yang lebih kecil (panjang cangkang 7,96±0,6 mm). Berdasarkan uji statistik non parametrik Kruskal Wallis diketahui bahwa panjang cangkang setiap variasi berbeda signifikan (p value 0,001 ≤ 0,05). Demikian pula dengan lebar cangkang setiap variasi berbeda signifikan (p value 0,000 ≤ 0,05).

Di Pantai Labuhan ditemukan sepuluh variasi pola cangkang, yaitu *Axial*, *Axial with numerous little tongues*, *Spiral tongues*, *Ladder*, *Purple spiral*, *Tiger*, *Black*, *Dilution little tongues*, *Giant tongues*, dan *Narrow spiral*, sedangkan di Pantai Modung ditemukan delapan variasi *Clithon oualaniense*, yaitu *Axial*, *Axial with numerous little tongues*, *Spiral tongues*, *Ladder*, *Purple spiral*, *Tiger*, *Black*, *Ladder*, *Giant tongues*. Secara umum, cangkang ditemukan di Pantai Labuhan lebih besar daripada yang ditemukan di Pantai Modung (Tabel 3).

Tabel 1. Deskripsi variasi pola *Clithon oualaniense* dari Kabupaten Bangkalan, Madura.

No	Variasi	Pembeta				
		Motif dasar	Pembagian zona	Segitiga	Garis aksial	Garis spiral
1	<i>Axial</i>	Hijau kehitaman	Tidak ada	Tidak ada	Dominan, rapat, dan berwarna hitam	Tidak ada
2	<i>Axial with numerous little tongues</i>	Abu-abu gelap	Tidak ada	Tumpang tindih, dan tidak beraturan	Dominan, rapat, dan berwarna hita,	Tidak ada
3	<i>Spiral tongues</i>	Coklat kehitaman	Zona 1,3,5, dan 7 berwarna coklat gelap. Zona 2,4, dan 6 terdapat segitiga	Rapat pada zona 2,4, dan 6	Tidak ada	Terbentuk dari segitiga rapat pada zona 2,4, dan 6
4	<i>Ladder</i>	Hijau kehitaman	Zona 1,3,5, dan 7 terdapat garis aksial. Zona 2,4, dan 6 terdapat pola segitiga	Jarang, pada zona 3	Rapat, berwarna hitam pada zona 1,3,5, dan 7	Terbentuk dari segitiga rapat pada zona 2,4, dan 6
5	<i>Purple spiral</i>	Ungu gelap	Zona 1 dan 3 berwarna hitam. Zona 2 dan 4 berwarna ungu gelap	Tidak beraturan dan Menyebarkan	Rapat dan berwarna hitam	Tidak ada
6	<i>Tiger</i>	Hijau kecoklatan	Tidak ada	Tidak ada	Tidak selalu lurus dan berwarna hitam	Tidak ada
7	<i>Black</i>	hitam	Tidak ada	Tidak ada	Tidak ada	Tidak ada
8	<i>Dilution little tongues</i>	Hijau kehitaman	Tidak ada	Sisi lain memudar	Tidak ada	Tidak ada
9	<i>Giant tongues</i>	Hijau kehitaman	Tidak ada	Tidak ada	Tebal, tidak beraturan, dan berwarna hitam	Tidak ada
10	<i>Narrow spiral</i>	Hijau kehitaman	Zona 1,3,5 dan 7 terdapat garis aksial yang rapat. Zona 2,4, dan 6 terdapat pola segitiga rapat	Rapat pada zona 2,4, dan 6	Rapat pada zona 1,3,5 dan 7	Terbentuk dari segitiga pada zona 2,4,dan 6



Gambar 2. Variasi cangkang *Clithon oualaniense* di pantai Kabupaten Bangkalan, Madura. a. Axial; b. Axial with numerous little tongues; c. Spiral tongues; d. Ladder; e. Purple spiral; f. Tiger; g. Black; h. Dilution little tongues; i. Giant tongues; dan j. Narrow spiral. Scale bar: 5 mm (Foto oleh Zen Alvida Choirunnisa).

Tabel 2. Data morfometri *Clithon oualaniense* dari Kabupaten Bangkalan, Madura.

No	Variasi	PC (mm)	LC (mm)	TM (mm)	LM (mm)	TBW (mm)
1	Axial	8±0,73	7,22±0,63	7,08±0,51	3,28±0,62	3,28±0,62
2	Axial with numerous little tongues	8,21±0,78	7,05±0,79	7,13±0,78	3,48±0,41	5,88±0,59
3	Spiral tongues	8,03±0,92	6,71±0,79	7,07±0,74	3,36±0,45	5,88±0,6
4	Ladder	7,83±0,47	6,51±0,39	6,77±0,46	3,36±0,25	5,82±0,49
5	Purple spiral	7,83±0,64	6,56±0,55	6,81±0,74	3,4±0,4	5,64±0,54
6	Tiger	7,96±0,6	6,57±0,67	6,97±0,5	3,3±0,36	5,69±0,47
7	Black	8,08±0,85	6,95±0,89	7,23±0,61	3,42±0,41	5,84±0,54
8	Dillution little tongues	8,22±0,08	6,9±0,23	7,32±0,17	3,51±0,18	5,86±0,29
9	Giant tongues	8,2±0,77	6,69±0,28	7,07±0,72	3,55±0,68	26,8±113
10	Narrow spiral	8,11±0,21	6,69±0,28	7,13±0,14	3,29±0,08	5,16±0,92

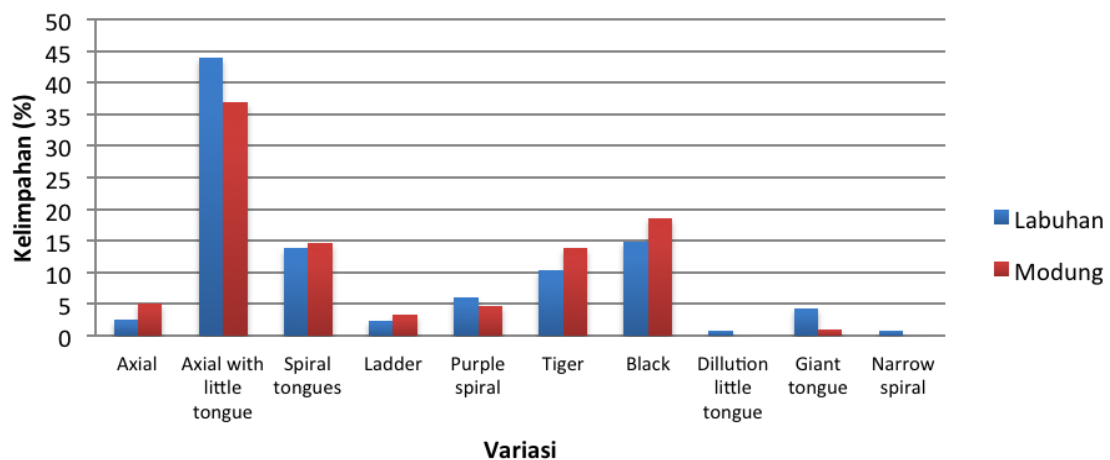
Keterangan:

PC= Panjang cangkang; LC= Lebar cangkang; TM= Tinggi mulut; LM= Lebar mulut; TBW=Tinggi *body whorl*

Variasi pola cangkang yang mendominasi adalah *Axial with numerous little tongue* yaitu sebanyak 41,36% diikuti *Black* 16,22% dan *Spiral tongues* 14,10%. Variasi yang paling sedikit adalah *Dillution little tongues dan Narrow spiral* sebesar 0,53% (**Gambar 3**).

Profil habitat *Clithon oualaniense* dideskripsikan berdasarkan parameter fisik dan kimia habitat meliputi tipe substrat, pH,

suhu, dan salinitas. Tipe substrat pada Pantai Labuhan dan Pantai Modung berbeda. Di Pantai Labuhan memiliki substrat pasir lempung warna abu-abu, sedangkan di Pantai Modung memiliki substrat lempung pasir warna abu-abu. Derajat keasaman (pH) air pada kedua lokasi penelitian berbeda. Di Pantai Labuhan darajat keasaman air, berkisar 6-7 sedangkan di Pantai Modung berkisar 7-8. Derajat keasaman (pH) substrat pada Pantai di



Gambar 3. Kelimpahan relatif *Clithon oualaniense* di Kabupaten Bangkalan Madura.

Tabel 3. Perbandingan morfometri cangkang *Clithon oualaniense* di habitat yang berbeda.

No	Variasi	PC (mm)		LC (mm)		TM (mm)		LM (mm)		TBW (mm)	
		Sampel Labuhan (n= 478)	Sampel Modung (n= 274)	Sampel Labuhan (n= 478)	Sampel Modung (n= 274)	Sampel Labuhan (n= 478)	Sampel Modung (n= 274)	Sampel Labuhan (n= 478)	Sampel Modung (n= 274)	Sampel Labuhan (n= 478)	Sampel Modung (n= 274)
1	<i>Axial</i>	8,38±0,83 ^a	7,67±0,43 ^b	7,57±0,67 ^a	6,91±0,46 ^b	6,69±0,28	6,78±0,38	3,64±0,59	2,97±0,47	5,45±0,84	5,71±0,58
	<i>Axial with nu-</i>										
2	<i>merous little tongue</i>	8,51±0,65 ^a	7,59±0,67 ^b	7,36±0,60 ^a	6,42±0,52 ^b	7,36±0,34	6,64±0,87	3,64±0,34	3,15±0,33	6,05±0,56	5,52±0,46
3	<i>Spiral tongues</i>	8,44±0,82 ^a	7,59±0,67 ^b	7,01±0,62 ^a	6,42±0,52 ^b	7,39±0,62	6,64±0,87	3,50±0,42	3,15±0,33	6,11±0,56	5,52±0,46
4	<i>Ladder</i>	8,08±0,40 ^a	7,52±0,36 ^b	6,67±0,30 ^a	6,32±0,41 ^a	6,93±0,49	6,56±0,35	3,41±0,22	3,30±0,29	5,93±0,41	5,69±0,57
5	<i>Purple spiral</i>	8,04±0,61 ^a	7,37±0,48 ^b	6,70±0,53 ^a	6,23±0,46 ^b	7,08±0,64	6,22±0,6	3,54±0,36	3,11±0,33	5,73±0,57	5,44±0,41
6	<i>Tiger</i>	8,25±0,49 ^a	7,58±0,52 ^b	6,86±0,41 ^a	6,18±0,78 ^b	7,19±0,45	6,68±0,41	3,44±0,32	3,12±0,34	5,80±0,34	5,56±0,57
7	<i>Black</i>	8,46±0,58 ^a	7,56±0,90 ^b	7,25±0,94 ^a	6,52±0,62 ^b	7,53±0,53	6,82±0,46	3,57±0,34	3,21±0,41	6,05±0,52	5,54±0,43
8	<i>Dillution little tongues</i>	8,22±0,08	-	6,90±0,23	-	7,03±0,17	-	3,51±0,18	-	5,86±0,29	-
9	<i>Giant tongues</i>	8,42±0,73 ^a	7,65±0,42 ^b	6,85±0,80 ^a	6,41±0,33 ^a	7,18±0,80	6,78±0,38	3,57±0,43	3,52±1,15	34,8±132	5,57±0,34
10	<i>Narrow spiral</i>	8,11±0,21	-	6,69±0,28	-	7,13±0,14	-	3,29±0,08	-	5,16±0,92	-

Keterangan:

1. TC= Panjang cangkang; LC= Lebar cangkang; TM= Tinggi mulut; LA= Lebar mulut; TBW= Tinggi *body whorl*

2. Notasi yang berbeda pada parameter morfometri yang sama untuk setiap variasi menunjukkan bahwa ukuran tersebut berbeda signifikan berdasarkan uji sampel t test a < 0,05 (variasi 5 dan 8), dan uji Mann Whitney a < 0,05 (variasi 1,2,3,4,6, dan 7)

Tabel 4. Profil habitat *Clithon oualaniense* di Bangkalan, Madura.

No	Parameter	Lokasi	
		Labuhan	Modung
1	Tipe substrat	Pasir lempung warna abu-abu	Lempung pasir warna abu-abu
2	pH air	6-7	6-7
3	pH substrat	7,5-8	7,5-8
4	Suhu (°C)	33-34	32-33
5	Salinitas(‰)	30-31	30-31

Kabupaten Bangkalan, Madura yaitu berkisar 7,5-8. Suhu di Pantai Modung yaitu 32-33°C, sedangkan pada Pantai Labuhan suhunya yaitu 33-34°C. Salinitas pada kedua lokasi penelitian sama, yaitu berkisar 30-31‰ (**Tabel 4**).

Di Pantai Kabupaten Bangkalan, Madura ditemukan Sepuluh variasi pola cangkang *Clithon oualaniense* yaitu, *Axial*, *Axial with numerous little tongue*, *Spiral tongues*, *Ladder*, *Purple spiral*, *Tiger*, *Black*, *Dillution little tongue*, *Giant tongue*, dan *Narrow spiral*. Pada kedua stasiun penelitian terdapat perbedaan variasi pola cangkang yang ditemukan. Di Pantai Labuhan ditemukan sepuluh variasi, sedangkan di Pantai Modung ditemukan delapan variasi.

Pantai Labuhan merupakan tempat wisata, terdapat vegetasi pantai yaitu cemara air dan mangrove serta memiliki substrat pasir lempung berwarna abu-abu. Di kawasan Labuhan ditemukan sepuluh variasi *Clithon oualaniense*, variasi tersebut lebih banyak dibandingkan Pantai Modung. *Clithon oualaniense* ditemukan hidup di air payau, ait tawar, di daerah berlumpur dan di daerah mangrove daerah intertidal, aliran air atau kanal (Tan dan Clemets, 2008).

Pantai Modung merupakan salah satu pantai bervegetasi lain yaitu mangrove yang memiliki substrat lumpur berpasir berwarna abu-abu. Pantai Modung lebih dominan

berlumpur dibandingkan Pantai Labuhan. *Clithon oualaniense* ditemukan di area lumpur hidup bergerombol dekat dengan komunitas mangrove. Di Pantai Modung ditemukan delapan variasi. Substrat dasar berjenis lempung atau lumpur cocok sebagai tempat hidup dan perkembangan gastropoda (Rahmasari dkk, 2015).

Mujiono (2011) membagi motif *Clithon oualaniense* ke dalam dua kelompok, yaitu “*Western Clithon*” dan “*Eastern Clithon*”. Kelompok *Western Clithon* (WC) meliputi variasi *Axial*, *Axial with numerous little tongues*, *Spiral tongues*, *Ladder*, dan *Purple spiral* sedangkan, *Eastern Clithon* (EC) meliputi variasi *Tiger*, *Dillution little tongues*, *Giant tongues*, *Black white spiral* dan *Black*.

Variasi yang paling banyak ditemukan di Kabupaten Bangkalan, Madura adalah *Axial with numerous little tongues*, yaitu 42,36%. *Axial with numerous little tongues* banyak dijumpai menyebar di area mangrove dan ada pada setiap plot. *Axial with numerous little tongues* termasuk kelompok WC. Gruneberg (1978) dalam hipotesis menerangkan bahwa salinitas di bawah 33‰ seharusnya motif kelompok EC lebih dominan dibandingkan motif WC, namun Mujiono (2011) menyatakan kelompok WC yang lebih dominan, sehingga salinitas bukan sebagai pembatas distribusi geografis antara kelompok

EC dan WC. Oleh karena itu, hipotesis tersebut juga terbantahkan oleh fakta berdasarkan penelitian observasi *in situ* di habitat *Clithon oualaniense*.

Narrow spiral merupakan salah satu variasi yang ditemukan dan belum dilaporkan oleh Mujiono (2011). *Narrow spiral* merupakan pola langka (Gruneberg, 1976). Kelimpahan variasi ini sebesar 0,53%. Variasi *Clithon oualaniense* di Kabupaten Bangkalan, Madura yang tertinggi adalah *Axial with numerous little tongues* yaitu sebesar 41,36%. Tertinggi kedua adalah variasi *Black*, selanjutnya variasi *Spiral tongues* setiap variasi memiliki (KR) 16,22% dan 14,10% sedangkan, variasi *Clithon oualaniense* terendah adalah *Dillution little tongue dan Narrow spiral*, jumlah kelimpahan setiap variasi sama yaitu, 0,53%.

Berdasarkan hasil observasi yang telah dilakukan, variasi *Axial with numerous little tongues* memiliki ukuran cangkang yang dominan besar, sedangkan variasi *Tiger* memiliki ukuran cangkang yang dominan kecil. Morfometri cangkang *Clithon oualaniense* berdasarkan uji statistik non parametrik Kruskal Wallis diketahui bahwa tinggi cangkang pada setiap variasi *Clithon oualaniense* berbeda secara signifikan ($\alpha=0,001$). Sama halnya, lebar cangkang pada setiap variasi *Clithon oualaniense* berbeda secara signifikan ($\alpha=0,000$).

Perbandingan morfometri tinggi cangkang *Clithon oualaniense* di habitat yang berbeda, berdasarkan hasil uji statistik parametrik Independent sampel t test dan uji statistik non parametrik Mann Whitney diketahui bahwa terdapat perbedaan yang signifikan tinggi cangkang pada setiap variasi. Perbandingan morfometri lebar cangkang

Clithon oualaniense di habitat yang berbeda, berdasarkan hasil uji statistik parametrik Independent sampel t test dan uji statistik non parametrik Mann Whitney diketahui bahwa variasi *Ladder* dan *Giant tongues* tidak terdapat perbedaan signifikan lebar cangkang pada kedua variasi ($p \text{ value} \geq 0,05$), sedangkan pada variasi *Axial*, *Axial with numerous little tongue*, *Spiral tongues*, *Purple spiral*, *Tiger*, dan *Black* terdapat perbedaan signifikan lebar cangkang pada setiap variasi ($p \text{ value} \leq 0,05$). Hal ini menunjukkan Pantai Labuhan lebih sesuai sebagai habitat *C. oualaniense* sehingga ukurannya relatif besar.

Profil habitat khususnya faktor fisika-kimia meliputi tipe substrat, pH, suhu dan salinitas dapat memengaruhi tinggi rendahnya kelimpahan *C. oualaniense*. Tipe substrat di Pantai Labuhan, yaitu Pasir lempung berwarna abu-abu, sedangkan di Pantai Modung, yaitu lempung pasir berwarna abu-abu. Hal tersebut sesuai dengan hasil penelitian yang telah dilakukan bahwa Pantai Modung dominan berlumpur dibandingkan Pantai Labuhan. Ukuran partikel dari substrat berkaitan dengan penyebaran organisme dan kelimpahannya (Nyebakken & Bertness, 2005). pH di area mangrove pantai netral yaitu menunjukkan nilai 7 (Siwi dkk, 2017). Rendahnya pH air pada kedua lokasi penelitian dapat disebabkan oleh aktivitas penduduk pada setiap stasiun. Derajat keasaman (pH) mempunyai pengaruh penting terhadap kehidupan organisme akuatik, karena dapat mempengaruhi jenis dan tersedianya unsur hara dan toksisitas unsur renik (Rahmasari dkk, 2015). Suhu optimum untuk perkembangan gastropoda berkisar 0-48 °C (Siwi dkk, 2017). Suhu merupakan salah satu faktor pembatas bagi pertumbuhan dan distribusi makhluk hidup yang berpengaruh

terhadap proses metabolisme suatu organisme. Salinitas sesuai dengan kehidupan gastropoda berkisar 29-32‰ (Riniatsih & Edi, 2009). Melimpahnya *Clithon oualaniense* yang ditemukan hidup bergerombol di area mangrove di kedua stasiun penelitian dikarenakan profil habitat yang sesuai dengan kehidupan dan berkembangnya *Clithon oualaniense*.

KESIMPULAN

Hasil penelitian menunjukkan bahwa *C. oualaniense* di Pantai Labuhan dan Pantai Modung Bangkalan, Madura memiliki sepuluh variasi pola cangkang, yakni *Axial*, *Axial with numerous little tongues*, *Spiral tongues*, *Ladder*, *Purple spiral*, *Tiger*, *Black*, *Dillution little tongues*, *Giant tongues*, dan *Narrow spiral*. Variasi pola cangkang yang paling banyak ditemui di pantai Kabupaten Bangkalan, Madura adalah *Axial with numerous little tongue*, yaitu sebesar 41,36%; sedangkan variasi yang paling sedikit adalah *Dillution little tongue dan Narrow spiral* sebesar, sebesar 0,53%. *Clithon oualaniense* di temukan hidup di Pantai dengan tipe substrat lempung ber pasir hingga pasir berlempung, dengan pH air berkisar 6-7 dan pH substrat 7,5-8, suhu berkisar 32-34°C, serta salinitas 30-31‰.

DAFTAR PUSTAKA

Bouchet, P. (2011). Neritidae. In: MolluscaBase (2017). Accessed through: World Register of Marine Species at <http://www.marinespecies.org/aphia.php?p=taxdetails&id=13588> on 2018-01-16

Bouchet, P. R. G. (2016). *Clithon oualaniense*. In: MolluscaBase 2017. Accessed

through: World Register of Marine Species at <http://www.marinespecies.org/aphia.php?p=taxdetails&id=737519> on 2018-01-12

- Dharma, B. (2005). *Recent & Fossil Indonesian Shell*. Germany: Conchbook
- Gruneberg, H. (1976). Population Studies On a polymorphic Prosobranch Snail (*Clithon (Pictoneritina) oualaniensis* Lesson). *Philosophy Transaction of Royal Society of London*. B. 275;385-437.
- Gruneberg, H. (1978). Micro-evolution in a Polymorphic Prosobranch Snail (*Clithon oualaniensis* (Lesson)). *Proceeding of Royal Society of London*. B. 200: 419-440.
- Gruneberg, H. (1982). Pseudo-polumorphic in *Clithon oualaniensis*. *Proceeding of Royal Society of London*. B. 216: 147-157.
- Hitalessy, R. B., Leksono, A. S., dan Herawati, E. Y. (2015). Struktur Komunitas Dan Asosiasi Gastropoda Dengan Tumbuhan Lamun di Perairan Pesisir Lamongan Jawa Timur. *J-PAL*. 6 (1): 64-73
- Mujiono, N. (2011). Studi variasi motif dan morfometri cangkang pada *Clithon oualaniensis* (Gastropoda: Neritidae) di Indonesia. *Oceanologi dan Limnologi di Indonesia*. 37 (1): 91-103
- Mujiono, N. (2016). Keong marga *Clithon* (Gastropoda: Neritidae) di Jawa: Status, distribusi, dan kekerabatannya. *Pros Sem Nas Masy Biodiv Indon*. 2(2): 149-154.
- Nybakken, J. W. dan Bertness, M. D. (2005). *Marine Biology an Ecological Approach*, 6th edition. San Francisco:

- Pearson Education, Inc.
- Poutiers, J.M. (1998). Gastropods In: Carpenter KE and Niem VH (eds). *FAO Species Identification Guide for Fishery Purposes; The Living Marine Resources of The Western Central Pacific Volume 1*. Rome: FAO.
- Rahmasari, T., Purnomo, T., dan Ambarwati, R. (2015). Keanekaragaman dan Kelimpahan Gastropoda di Pantai Selatan Kabupaten Pamekasan, Madura. *Biosaintifika: Journal of Biology & Biology Education*. 7(1):48-54.
- Riniatsih, I. dan Edi, W. K. (2009). Substrat dasar dan Parameter Oseonografi sebagai Penentu Keberadaan Gastropoda dan Bivalviadi Pantai Sluke Kabupaten Rembang. *Ilmu Kelautan*. 14 (2): 50-59.
- Shigemiya, Y. dan Kato, M. (2001). Age Distribution, growth, and Lifetime Copulation Frequency of a Fresh water Snail, *Clithon rectropictus* (Neritidae). *Popul Ecol*. 43:133-140.
- Siwi F. R., Sudarmadji, dan Suratno. (2017). Keanekaragaman dan Kepadatan Gastropoda di Hutan Mangrove Pantai si Runtoh Taman Nasional Baluran. *ILMU DASAR*. 18(2): 119-124.
- Tan, S. K. dan Clements, R. (2008). Taxonomy and Distribution of the Neritidae (Mollusca: Gastropoda) in Singapore. *Zoological studies*. 47 (4):481-494
- Wahyudi, R. A., Purnomo, T., dan Ambarwati, R. (2015). Kadar Timbal (Pb) dan Kepadatan Pupulasi *Cerithidae* sp. di Pantai Selatan Kabupaten Bangkalan Madura, Jawa Timur. *LentaraBio*. 4(3): 174-179.