

Hubungan Sebaran Kerang Totok *Geloina* sp. (Bivalvia: Corbiculidae) dengan Vegetasi Mangrove di Ujung Alang Segara Anakan Cilacap Jawa Tengah

Chrisna Adhi Suryono

Departemen Ilmu Kelautan, Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan, Universitas Diponegoro
Jl. Prof. Soedarto, SH. Kampus UNDIP Tembalang, Semarang
Email: chrisna_as@yahoo.com

Abstrack

Segara Anakan is the widest estuaries in Java Island and the famous high diversity. One of fauna found which associate with the mangroves was totok mussel Geloina sp. That mussel had economic value so that faced high exploited along season. Considering that condition a study of the correlation between Geolina distribution and the mangroves vegetaion. The research was carried out at Ujung Alang areas in Segara Anakan Cilacap on different station which had different mangroves abbundancas. The case study type research and sampling area method was used to collect the data of information of the Geloina sp. The data collected in the field was mussel and mangroves population and water quality condition. The result of the study showed, Thad the Geloina sp was uniform distribute along the fourth station which had different diversity and numbers of mangrove. The class length of 6 – 6,9 cm was the highs number of mussel class on forth station in Ujung Alang Segara Anakan Cilacap

Keywords: Segara Anakan, *Geloina* sp, Mangrove

Abstrak

Segara Anakan merupakan salah satu estuaria terbesar di Pulau Jawa yang terkenal dengan keanekaragaman hayatinya. Diantara biota yang terdapat adalah kerang totok (*Geloina* sp) yang berasosiasi dengan hutan mangrove. Karena memiliki nilai ekonomis maka menjadi target penangkapan. Maka dari itu sangat tepat jika mempelajari hubungan antara sebaran kerang Totok *Geloina* terhadap vegetasi mangrove. Penelitian dilakukan di Ujung Alang Segara Anakan di Cilacap pada empat stasiun yang berbeda lokasinya. Sifat penelitian adalah studi kasus, metoda pengambilan sampel yang digunakan adalah metoda sampling area. Data yang diambil meliputi kerang, manrove dan kondisi perairan setempat. Hasil penelitian menunjukkan kerang totok *Geloina* yang didapat tidak terpengaruh oleh vegetasi mangrove baik jenis maupun jumlah pohon. Populasi kerang terbanyak pada semua stasiun adalah kelas ukuran 6 – 6,9 cm di Ujung Alang Seagara Anakan Cilacap

Kata Kunci : Segara Anakan, *Geloina* sp, Mangrove

PENDAHULUAN

Hutan mangrove merupakan satu satunya penghubung antara daratan dan lautan di kawasan pesisir tropis dan subtropis, disamping itu memiliki peran yang sangat vital dalam menjaga habitat organisme-organisme pesisir dari gangguan alam (Alongi, 2008 & Barbier et

al, 2008). Ekosistem mangrove di Segara Anakan dicirikan dengan tingginya keragaman fauna yang berasosiasi dengan ekosistem mangrove seperti bivalvia (Suryono, 2012). Lebih kusus lagi kelompok kerang dari famili Corbiculidae yang berasosiasi dengan mangrove seperti *Geloina erosa*, *Geloina expansa* dan *Geloina bengales* (Morton, 1984)

Penelitian sebelumnya yang dilakukan di Segara Anakan menunjukkan bahwa kerang *Geloina* menyebar merata pada setiap perairan yang baik yang bersinitas tinggi meupun rendah (Suryono, 2012). Segara Anakan merupakan salah satu estuaria yang tersisa di Pulau Jawa, biasanya dicirikan dengan sebaran yang merata pada organisme yang khas di daerah tersebut dan menunjukkan keanekaragaman yang sangat rendah (Kenish, 1990 dan Odum 1993). Untuk membuktikan bahwa daerah estuaria yang berhutan mangrove seperti Segara Anakan sangat rendah keanekaragaman biota dasar perairan seperti kerang *Geloina* maka perlu dilakukan penelitian hubungan antara ekosistem dominan (mangrove) terhadap kerang *Geloina*.

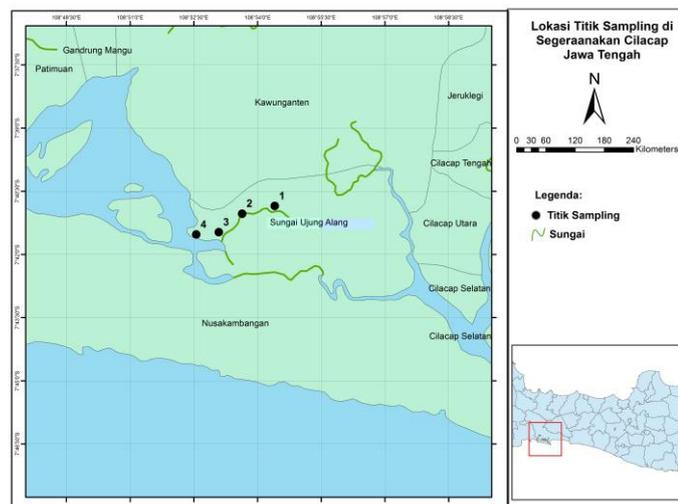
Tomlinson (1986), Kitamura, *at al* (1997) dan Wang *at al* (2003). Dalam penelitian ini dipilih 4 stasiun penelitian dimuara Sunagai Ujung Alang. Pengambilan sampel kerang *Geloina* sama dengan lokasi pengukuran mangrove. Pengambilan sampel mengacu pada Irwani dan Suryono (2006) dan Suryono (2012) dimana dilakukabn dengan transek seluas 10m² dan penghitungan sampel dilakukan dengan quadrant 1m² dan diambil pada 10 titik yang berbeda dan diulang 3 kali pada waktu berbeda. Penentuan letak quadran pada areal transek seluas 10m² terlebih dahulu ditentukan diatas kertas sebelum terjun mengambil sampel hal ini dilakukan untuk menghindari human bias akibat subjektifitas peneliti.

MATERI DAN METODE

Materi yang digunakan dalam penelitian ini adalah kerang *Geloina* dan Mangrove yang diambil dan diukur di daerah Ujung Alang Segara Anakan Cilacap dan beberapa parameter lingkungan seperti Salinitas, Suhu, substrat dasar dan bahan organik. Penelitian ini menggunakan metode survei dan pengukuran populasi vegetasi mangrove menggunakan metode sampling Point Centered Quarter Method (PCQM) (Cottam & Curtis, 1956 dalam Cintron & Novelli, 1984). Identifikasi spesies mangrove berpedoman pada

HASIL DAN PEMBAHASAN

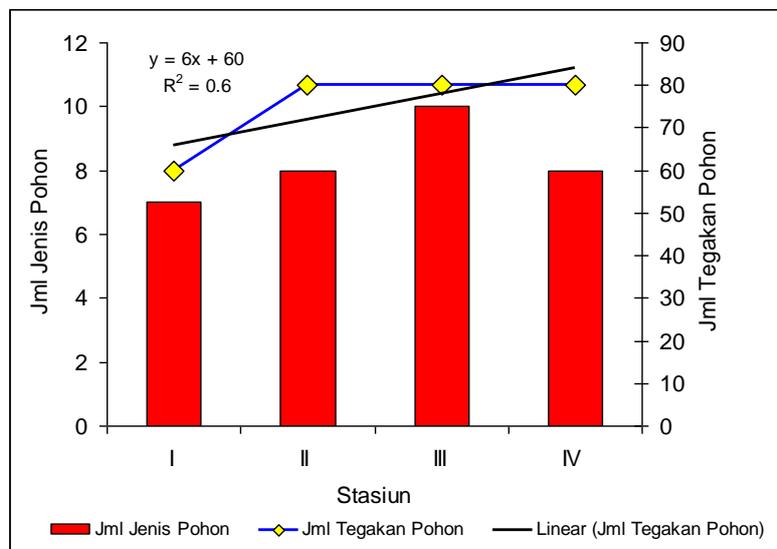
Hasil pengamatan terhadap vegetasi mangrove di lokasi penelitian ditemukan 10 jenis mangrove yang menyusun populasi ekosistem mangrove di daerah Ujung Alang Segara Anakan Cilacap. Jenis jenis mangrove tersebut adalah *Avecinia marina*, *A. alba*, *Sonneratia caseolaris*, *S. alba*, *Rhizophora apiculata*, *R. mucronata*, *Bruguiera cylindrical*, *B. gymnorhiza*, *Aegiceras corniculatum* dan *Nypa fruticans*. Vegetasi mangrove yang ditemukan lebih jelasnya dapat di lihat dalam Tabel 1.



Gambar 1. Peta lokasi penelitian dan titik sampling di Ujung Alang Segara Anakan Cilacap Jawa Tengah

Tabel 1. Jenis jenis vegetasi mangrove yang ditemukan di Ujung Alang Segara Anakan Cilacap Jawa Tengah

No	Jenis	Stasiun			
		I	II	III	IV
1	<i>Avicenia marina</i>	+	+	+	+
2	<i>Avicenia alba</i>	+	+	+	+
3	<i>Soneratia caseolaris</i>	+	+	+	+
4	<i>Soneratia alba</i>	-	-	+	+
5	<i>Rhizophora apiculata</i>	+	+	+	+
6	<i>Rhizophora mucronata</i>	+	+	+	-
7	<i>Bruguiera gymnorrhiza</i>	-	-	+	+
8	<i>Bruguiera cylindrical</i>	-	+	+	-
9	<i>Aegiceras corniculatum</i>	+	+	+	+
10	<i>Nypa fruticans</i>	+	+	+	+



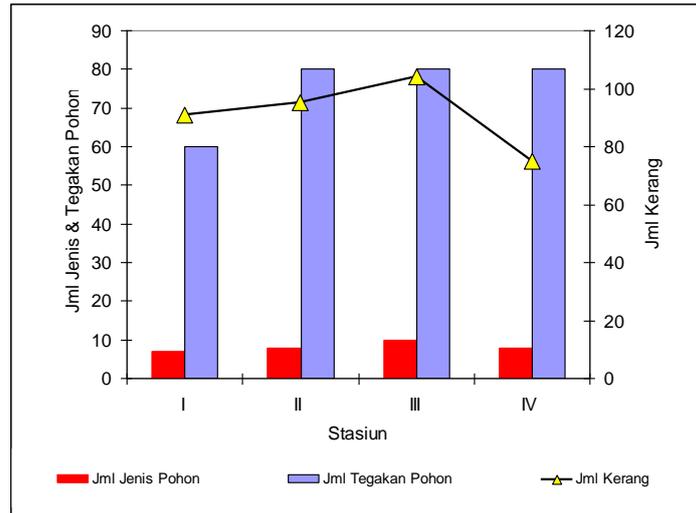
Gambar 2. Jumlah jenis pohon dan tegakan pohon mangrove yang ditemukan di Ujung Alang Segara Anakan Cilacap Jawa Tengah

Jenis jenis mangrove yang ditemukan di daerah Ujung Alang Segara Anakan dapat dikatakan menyebar merata di seluh stasiun pengamatan. Jumlah terbanyak ditemukan dalam stasiun III dimana kesepuluh tumbuhan mangrove di temukan sedangkan di stasiun I, II dan IV hanya di dapatkan antara 7 – 8 jenis mangrove.

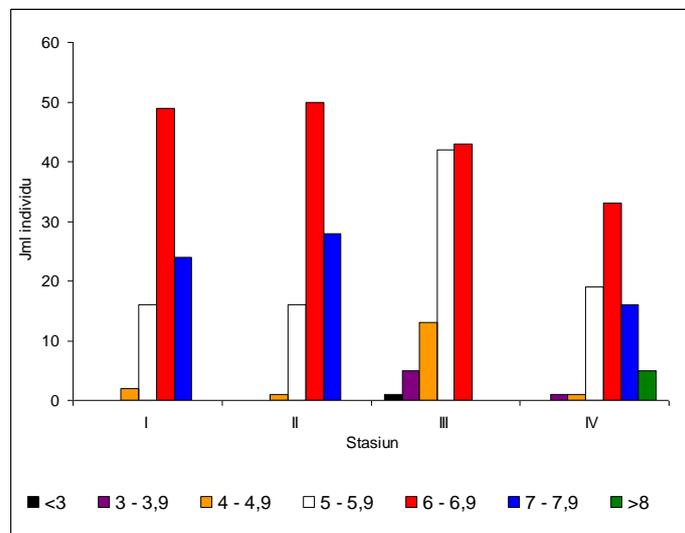
Hubungan antara jumlah pohon dan jumlah tegakan mengikukuti kecenderungan positif dimana semakin besar jumlah jenis pohon akan diikuti oleh peningkatan jumlah tegakan pohon mangrove ($r = 0.77$).

Data yang diperoleh dari kerang *Geloina* menunjukkan bahwa jumlah terbesar pada stasiun III = 104 ekor, II = 95 ekor, I = 91 ekor dan IV = 75 ekor. Jumlah terbesar pada kerang dengan ukuran 6 – 6,9 cm tersebar dan mendominasi pada setiap stasiun.

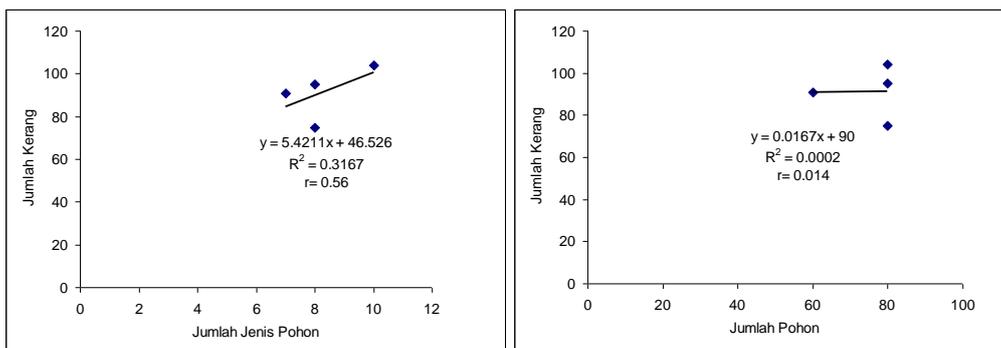
Gambar 4 Menunjukkan bahwa sebaran jumlah kerang *Geloina* di daerah Ujung Alang tidak mengikuti sebaran jumlah jenis dan sebaran jumlah pohon mangrove pada setiap stasiun hal tersebut juga dibuktikan dengan regresi seperti terlihat pada gambar 5



Gambar 3. Jumlah individu dan kelas panjang (cm) kerang *Geloina* yang ditemukan di Ujung Alang Segara Anakan Cilacap Jawa Tengah



Gambar 4. Jumlah jenis dan jumlah tegakan pohon mangrove terhadap jumlah kerang *Geloina* yang ditemukan di Ujung Alang Segara Anakan Cilacap Jawa Tengah



Gambar 5. Hubungan regresi antara jumlah kerang dengan jumlah jenis pohon dan jumlah kerang dengan jumlah pohon mangrove di Ujung Alang Segara Anakan Cilacap Jawa Tengah

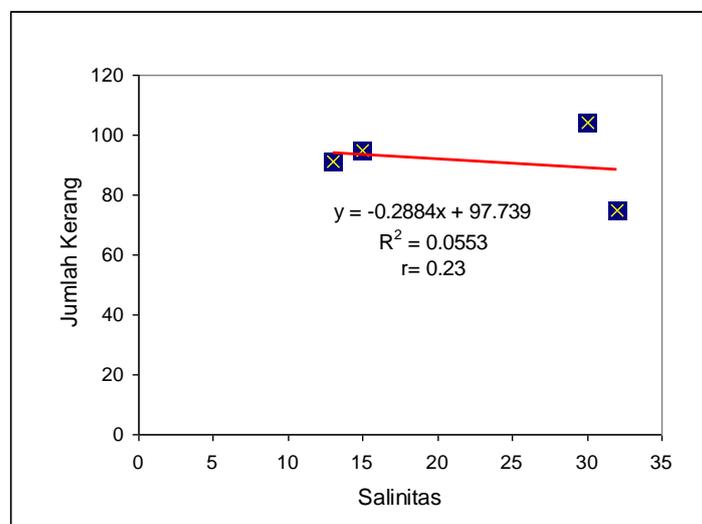
Hasil uji regresi menunjukkan kurang eratnya hubungan antara jumlah kerang dan jumlah jenis pohon maupun jumlah pohon mangrove terbukti dari nilai $r < 0,6$. Hal tersebut menunjukkan banyak sedikitnya kerang *Geloina* yang terdapat di daerah Ujung Alang tidak kurang dipengaruhi oleh banyak sedikitnya jenis maupun jumlah pohon mangrove yang ada.

Bila dilihat dari gambar 4 dan table 2 terlihat bahwa jumlah kerang *Geloina* terbesar terdapat pada stasiun II (95 ekor) dan III (104 ekor) dengan salinitas pada stasiun tersebut II (15 ppt) dan III (30 ppt). Dilihat dari data tersebut terlihat bahwa sebaran terbanyak kerang *Geloina* cenderung pada daerah estuaria, namun bila jumlah kerang *Geloina* diregresikan dengan salinitas menunjukkan tidak adanya hubungan keeratn diantara dua variabel tersebut $r = 0,23$ seperti yang terlihat pada gambar 6.

Penyebaran kerang *Geloina* di Ujung Alang Segara Anakan terlihat merata tidak terpengaruh oleh banyak sedikitnya jenis pohon maupun jumlah pohon. Demikian juga terhadap salinitas yang bersalinitas tinggi maupun rendah. Hal tersebut sesuai dengan Odum (1993) yang menyatakan bahwa penyebaran merata dapat terjadi jika persaingan antar individu sangat keras yang mendorong pembagian ruang hampir sama. Kennish (1990) mengatakan bahwa keanekaragaman di daerah estuaria biasanya rendah tetapi kepadatan organismenya yang ada bisa sangat tinggi. Kepadatan organisme yang tinggi baik antara spesies maupun sesama spesies itu sendiri menyebabkan adanya persaingan untuk mendapatkan ruang guna memperoleh makanan, tempat berlindung dari predator dan tempat untuk berkembang biak. Dengan demikian *Geloina* sebagai organisme bentik

Tabel 2. Kondisi lingkungan masing masing stasiun penelitian di Ujung Alang Segaea Anakan Cilacap Jawa Tengah

Stasiun	Suhu (°C)	Salinitas (ppt)	Subtrat	Bahan Organik (%)	Genangan
I	29	13	Lumpur berpasir	16,15	Terendam saat pasang
II	29	15	Lumpur berpasir	16,44	Terendam terus
III	28	30	Lumpur berpasir	15,27	Terendam terus
IV	28	32	Lumpur berpasir	14,90	Terendam terus



Gambar 6. Hubungan regresi antara jumlah kerang dengan Salinitas di Ujung Alang Segara Anakan Cilacap Jawa Tengah

harus bersaing dengan organisme bentik lainnya yang hidup di daerah mangrove seperti dari golongan Polychaetha dan Crustacea (Kennish, 1990). Barnes dan Hughes (1988) menjelaskan bahwa predasi bukan merupakan salah satu faktor yang mengontrol kepadatan organisme bentik tetapi kepadatan organisme bentik lebih banyak dipengaruhi oleh kompetisi. Lebih lanjut Barnes dan Hughes (1988) menjelaskan bahwa kompetisi merupakan faktor untuk mempertahankan ekspansi yang terbatas, meskipun faktor fisik dan biologis dalam lingkungan diketahui berpengaruh langsung dan dapat menyebabkan berkurangnya jumlah individu dalam populasi. Jika melihat kondisi lingkungan selama penelitian pada ke empat stasiun pengamatan yang berbeda salinitasnya menunjukkan perbedaan namun suhu, bahan organik mau pun vegetasi hampir sama sehingga dapat dikatakan bahwa daerah tersebut tidak memiliki perbedaan yang ekstrim yang dapat menyebabkan organisme akan berbeda dalam jumlah karena penyesuaian terhadap lingkungannya.

Dari data yang ada pada hasil penelitian menunjukkan bahwa pada daerah yang bersalinitas 15 – 30 ppt (stasiun II dan III) rata-rata kepadatannya lebih tinggi dari pada stasiun I (13 ppt) dan stasiun IV (32 ppt) yang salinitasnya lebih rendah dan lebih tinggi. Penurunan jumlah individu pada daerah bersalinitas rendah dan tinggi (stasiun I dan IV) diperkirakan karena pengaruh pengambilan oleh nelayan karena bila dilihat dari kondisi lingkungan dapat dikatakan keempatnya memiliki kondisi lingkungan yang relative sama. Dijumpainya *Geloina* dengan ukuran panjang cangkang yang bervariasi di semua stasiun hal tersebut diduga karena hampir seragamnya tipe substrat dan bahan organik yang ada daerah tersebut. Substrat Lumpur berpasir merupakan substrat yang mendominasi di daerah Segara Anakan (Suryono, 2012). Diduga substrat jenis inilah yang cocok sebagai habitat kerang *Geloina*. Sumber makan juga tersedia di daerah ini karena hampir sebagian besar wilayah estuaria Segara Anakan bervegetasi mangrove

yang merupakan sumber bahan organik dari hasil decomposisi daun mangrove Suryono (2006). Hal yang sama juga ditemukan oleh Ewusie (1990) di sepanjang pantai Malaysia, dimana pada bagian tepi didominasi oleh *Avicenia* dan *Sonneratia*. Natalia (1999) juga menemukan jenis tumbuhan yang mendominasi adalah *Avicenia* dan *Sonneratia* pada penelitiannya, dimana substratnya berupa lumpur hasil sedimentasi, hal ini sangat persis dengan yang ada di Segara Anakan sekarang ini. Friess, *et al*, (2011) mengemukakan bahwa mangrove dapat ditemukan pada daerah yang perubahan lingkungannya sangat besar seperti adanya akresi dan erosi dan mangrove akan selalu ada pada daerah yang berbeda secara fisik dan geomorfologis. Oleh karena itu kondisi yang mendukung untuk tumbuh dan kembangnya kerang *Geloina* di Segara Anakan diduga karena habitat yang sesuai seperti substrat dasar, bahan organik sebagai bahan makanan, salinitas yang payau, adanya pohon mangrove yang relatif lebat. Karena sesuai tersebut maka diduga pada daerah tersebut terdapat kerang dari berbagai ukuran, karena pada daerah yang bersalinitas lebih tinggi spat banyak hidup di daerah tersebut. Hartati dan Suryono (2000) menyebutkan bahwa bivalvia dari golongan tiram yang menempel pada substrat di estuaria Mlonggo Jepara mencapai puncaknya pada akhir musim hujan yang salinitasnya mulai naik.

Hal tersebut juga terlihat di Segara Anakan untuk kerang *G. erosa* dimana pada daerah yang salinitasnya tinggi terdapat banyak variasi kelas ukuran kerang. Bayne (1976) menginformasikan bahwa kerang yang hidup di daerah empat musim tumbuh dengan cepat pada musim semi dan panas dimana suhu dan salinitas perairan meningkat demikian juga terhadap *G. erosa* yang hidup di Segara Anakan pada salinitas tinggi dan lebih tinggi akan memiliki ukuran dan variasi ukuran lebih besar hal ini membuktikan bahwa pada daerah yang bersalinitas tinggi cocok untuk hidup *G. erosa* hal tersebut terlihat dari ukuran variasi ukuran yang lebih besar

dari pada daerah yang bersalinitas rendah. Tidak dijumpainya *G. erosa* dengan ukuran lebih kecil dari 2 cm di daerah penelitian mengindikasikan bahwa dimungkinkan individu muda kerang ini masih berada di bagian lain di hutan mangrove tersebut. Morton (1984) menyebutkan bahwa hal yang menarik dari struktur populasi *G. erosa* dan *G. expansa* adalah bahwa kedua spesies ini relative jarang ditemukan pada stadium mudanya dengan ukuran cangkang yang masih kecil. Banyaknya *Geloina* ditemukan di daerah mangrove dari pada jenis bivalvia lain diduga hanya jenis *Geloina* yang mampu beradaptasi pada daerah mangrove karena tingginya fluktuasi salinitas demikian juga lokasi penelitian Segara Anakan.

Berdasarkan kondisi umum daerah pengamatan diatas dapat diketahui bahwa daerah tersebut memang cocok untuk kehidupan *G. erosa*. Morton (1976) mengatakan bahwa kawasan hutan mangrove Asia Tenggara ditemukan berbagai macam jenis bivalvia dimana *G. erosa* merupakan salah satu organisme yang tersebar luas dan biasanya ditemukan sepanjang sisi daratan hutan mangrove maupun didalam hutan mangrove itu sendiri. Habitat ditemukannya hutan *G. erosa* ini hanya tergenang saat terjadi pasang tinggi dan terjadinya banjir meskipun *G. erosa* dapat hidup pada daerah yang terekspos dalam waktu yang lama (Morto, 1976). Subtrat di daerah penelitian di semua stasiun sebagian besar adalah lumpur berpasir. Demikian pula pada *G. erosa* di Singapura diketahui substratnya dasarnya adalah pasir kwarsa. Dapat dimengerti bahwa habitat kerang tersebut adalah pasir yang mengandung lumpur seperti yang ada di Segara Anakan maupun tempat tempat lain.

KESIMPULAN

Berdasar hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa sebaran kerang *Geloina* di Ujung Alang Segara Anakan tidak tergantung dari banyaknya jenis tumbuhan mangrove maupun jumlah tegakan mangrove yang ada.

DAFTAR PUSTAKA

- Alongi, D. M. 2008., Mangrove forests: resilience, protection from tsunamis, and responses to global climate change. *Estuar Coast Shelf Sci* 76:1–13
- Barbier, E. B, Koch, E. W, and Silliman, B. R. 2008., Coastal ecosystem based management with nonlinear ecological functions and values. *Science* 319:321–323
- Bayne, B.L. 1976. Marine mussels: Their ecology and physiology. Cambridge University Press. Cambridge. 351 p
- Cintron, G and Novelli, Y. C., 1984. Methods for studying mangrove structure in Snedakar, S. C and Snedaker, C. G. The Mangrove ecosystem research method. UNESCO. United Kingdom. pp: 91 – 113.
- Ewusie, J.Y. 1990. Elements of tropical ecology. Edisi Bahasa Indonesia. Penerbit ITB. Bandung. 369 hlm.
- Friess, D.A., Krauss, K.W and, Horstman, E.M., 2011. Are all intertidal wetlands naturally created equal? Bottlenecks, thresholds and knowledge gaps to mangrove and saltmarsh ecosystems. *Bul Rev* doi.10.1111/j.1469-185x
- Hartati, R dan Suryono. C.A. 2000. Oyster spatfall in Mlonggo Waters Jepara, Indonesia. *Phuket marine Biology Center. Special Publication*, 21(1): 183 – 186 pp.
- Irwani dan Suryono, C.A. 2006., Struktur populasi dan distribusi kerang totok *Geloina* sp. (Bivalvia: Corbiculidae) di Segara Anakan Cilacap ditinjau dari aspek degradasi salinitas, *Ilmu Kelautan* 11(1) : 54 – 58
- Kennish, M.J. 1990. Ecology of estuaries; Biological aspects. Vol II. CRC Press Inc. New York 391 p.
- Kitamura, S., Anwar, C., Chaniago, A and Baba, S. 1997. Hanbook of mangroves in Indonesia; Bali and Lombok. JICA/ISME, Okinawa, 120 p.
- Morton, B. 1976. The biology and functional of The Southeast Asian Mangrove Bivalve, *Polymesoda Gelonia erosa* (Solander, 1976), (Bivalve: Corbiculidae). *Can. J. Zool.* 54: 482 – 500.

- Morton, B. 1984. A review of Polymesoda (Gelonia) Gray, 1842 (Bivalve: Corbiculidae) from Indo Pacific mangrove. *Asian Mar. Biol.* 1: 77– 86.
- Natalia, F. 1999. Struktur hutan mangrove di kawasan hutan mangrove Karang Anyar, Segara Anakan, Cilacap. *J Kelautan Tropis* 1 (3): 65 – 71.
- Odum, E.P. 1993. Dasar dasar ekologi. Gajah Mada University Press. Yogyakarta. 693 hal.
- Suryono. C.A. 2006. Struktur vegetasi mangrove di laguna Segara Anakana Cilacap, Jawa Tengah. *Ilmu Kelautan* 11 (2):153 – 157
- Siuryono, C. A.,. 2012,. Bioekologi kerang Totok Geloina sp, (Bivalvia: Corbiculidae) di Segara Anakan Cilacap Jawa Tengah. *Buletin Oseanografi Marine* 1(5): 26-33.
- Tomlinson, P.B. 1986. The botani of mangroves. Cambridges University Press. Cambridge. 383 p.
- Wang, B.S., Liang, S.C., and Zhang WY., 2003. Mangrove flora of the world. *Acta Bot Sin* 45:644–653