

STRATIFIKASI GASTROPODA DI KAWASAN PESISIR PULAU-PULAU KECAMATAN BULANG

Wahyu Fitriyani¹, Notowinarto^{2*}, Lani Puspita³

¹²³Program Studi Pendidikan Biologi FKIP Universitas Riau Kepulauan

*Koresponden : notowinarto@gmail.com

ABSTRACT

Research about stratification of Gastropod has been conducted in the open waters of Kecamatan Bulang, Batam, Riau Arcipelago Province. This study aims to determine the type, level species, stratification, and distribution pattern of gastropod in the area. The research showed that there were 16 Gastropod families found in this area, which consists of 26 species. Calculation result between distance with dense of Gastropod index any stratification, that is more of distance with beach so the Gastropod index is less.

Keywords: *Gastropods, Stratification, Bulang*

PENDAHULUAN

Secara geografis Kecamatan Bulang terletak diantara 00°51'-1°06' Lintang Utara sampai 103°48'-104°06' Bujur Timur. Luas wilayahnya 158.749 km² terdiri atas luas daratan dan luas perairan. Kecamatan Bulang adalah salah satu Kecamatan yang berada di pulau Batam Provinsi Kepulauan Riau. Masyarakat yang tinggal di kawasan pulau Bulang sebagian besar memiliki mata pencaharian sebagai nelayan.

Gastropoda adalah hewan bertubuh lunak dan tidak bersegmen, dilindungi cangkang yang mengandung kalsium, pada umumnya menjalani hidup menetap dan sebagian besar hidup di laut. Gastropoda dalam ekosistem mempunyai peran yang penting baik dari segi ekologi terutama berperan di dalam siklus rantai makanan, sebagai bioindikator lingkungan, dan mempunyai nilai ekonomis.

Saat ini data dan informasi mengenai biologi dan ekologi gastropoda di Kecamatan Bulang belum ada, karena itu perlu dilakukan penelitian Stratifikasi Gastropoda di Kawasan Pesisir Pulau-Pulau Kecamatan Bulang.

METODE PENELITIAN

Pengambilan sampel menggunakan metode purposive sesuai kondisi lokasi dan cuaca setempat. Identifikasi Gastropoda dilakukan secara deskriptif, yakni identifikasi menggunakan buku rujukan "*Nature guide Tropical seashells*" (Fiene-Serven *et al*, 2000),

The Macdonals Encyclopedia of sheells. Bahan yang digunakan adalah es batu atau formalin 10%.

Teknik pengambilan sampel gastropoda pada semua substrat secara horizontal, yakni meletakkan plot ukuran 1x1 m dengan jarak antar plot 1 m di stasiun pengambilan contoh. Dengan total 25 m², sebanyak 6x tiap stasiun tanpa ulangan. Analisis olah data dan statistik sebagai berikut: Perhitungan kepadatan jenis pada pada semua substrat, keanekaragaman menggunakan rumus Shannon- Winner (H'), keseragaman jenis dihitung menggunakan rumus Evennes (E), dominansi jenis dihitung dengan rumus Simpson.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil identifikasi jenis Gastropoda yang di temukan Perairan Kecamatan Bulang ada 16 (enam belas) family gastropoda yaitu family *Buccinidae*, family *Cerithidae*, family *Cypraeidae*, family *Nassariidae*, family *Neritidae*, family *Naticidae*, family *Costellariidae*, family *Olividae*, family *Turbinidae*, family *Janthinidae*, family *Fasiolariidae*, family *Columbellidae*, family *Strombidae*, family *Littorinidae*, family *Chitonidae*, dan family *Turridae* dengan 26 spesies gastropoda yaitu *Chantarus wagneri*, *Cherithum eburneum*, *Clypomorus spp*, *Clypomorus corallium*, *Rhinoclavis aspera*, *Rhinoclavis vergatus*, *Cerithium columna*, *Cypraea asellus*, *Nassarais papilorus*, *Nassarius coronatus*, *Neritha undata*, *Policenes Spp*, *Mamila simiae*, *Vexillum sp*, *Vexillum Rugosum*, *Oliva sp*, *Turbo burneus*, *Turbo sp*, *Janthina jantina*, *Latritus poligonus*, *Pleuroploca trapezium*, *Colummbella scripta*, *Squamose chitton*, *Turidrupa cerinthina*, *Strombus urceus* dan *Littorania scabra*, Spesies yang mendominasi yaitu *Clypomorus spp* sebanyak 15451 individu.

Tabel 1 Jenis-jenis Gastropoda di Lokasi Penelitian

Family	Spesies	Jumlah Individu Pada Stasiun Pengamatan					
		I	II	III	IV	V	Total
1.Family Buccinidae	<i>1.Cantharus wagneri</i>	61	21	0	11	0	93
2.Family Cerithidae	<i>2.Cerithium eburneum</i>	47	28	21	14	0	110
	<i>3.Clypomorus spp</i>	251	238	57	0	14905	15451
	<i>4.Clypsomorus corallium</i>	0	113	30	0	0	143
	<i>5.Rhinoclavis aspera</i>	90	103	39	38	363	633
	<i>6.Rhinoclavis vergatus</i>	0	62	0	0	0	62
	<i>7.Cerithium columna</i>	0	0	24	0	0	24

Family	Spesies	Jumlah Individu Pada Stasiun Pengamatan					Total
		I	II	III	IV	V	
3.Family Cypraeidae	8. <i>Chypraea asellus</i>	0	0	0	0	10	10
4.Family Nassariidae	9. <i>Nassaris papilorus</i>	0	0	15	0	49	64
	10. <i>Nassaris coronatus</i>	0	25	0	0	0	25
5.Family Neritidae	11. <i>Nerita undata</i>	92	129	0	72	0	293
6.Family Naticidae	12. <i>Policenes spp</i>	102	0	0	0	0	102
	13. <i>Mamilla simiae</i>	0	0	0	0	31	31
7.Family Costellariidae	14. <i>Vexillum sp</i>	0	0	15	0	0	15
	15. <i>Vexillum rugosum</i>	0	0	0	0	8	8
8.Family Oliviade	16. <i>Oliva sp</i>	0	0	11	0	0	11
9.Family Turbinidae	17. <i>Torbo sp</i>	0	0	0	20	0	20
	18. <i>Turbo burneus</i>	60	64	24	40	0	188
10.Family Janthinidae	19. <i>Janthina janthina</i>	0	0	0	10	0	10
11.Family Fasiolariidae	20. <i>Latritus poligonus</i>	25	0	0	16	0	41
	21. <i>Pleuroplocatrapesium</i>	19	0	0	14	0	33
12.Family Columbelloidae	22. <i>Columbella scripta</i>	0	40	31	32	0	103
13.Family Strombidae	23. <i>Strombus urceus</i>	29	0	31	35	47	142
14.Family Littorinidae	24. <i>Littorania scabra</i>	50	22	28	27	0	127
15.Family Chitonidae	25. <i>Squamose chiton</i>	33	12	0	0	0	45
16.Family Turridae	26. <i>Turidrupa cerithina</i>	0	0	0	0	7	7
Total	26						

Hasil Perhitungan nilai Analisis Struktur Komunitas yang meliputi indeks keanekaragaman, keseragaman dan dominansi ternyata pada stasiun 1 (Sebrang Sengat), stasiun 2 (Kuala Bulang 1), stasiun 3 (Pulau Tengah) dan stasiun 4 (Mengkada) memiliki nilai indeks H' tinggi dan nilai indeks D' rendah, sedangkan pada Stasiun 5 (Kuala Selat Sepenyu) memiliki nilai indeks H' rendah dan memiliki indeks D' tinggi. Tingginya nilai indeks keanekaragaman pada stasiun 1,2,3 dan stasiun 4 kemungkinan disebabkan oleh banyaknya jumlah makanan yang dibutuhkan gastropoda untuk pertumbuhan dan perkembangbiakannya sedangkan pada stasiun 5 indeks keanekaragamannya rendah kemungkinan disebabkan oleh kondisi lingkungan yang kurang stabil dibanding stasiun lainnya.

Tabel 2. Nilai indeks Keanekaragaman, Keseragaman dan Dominansi pada setiap Stasiun pengamatan.

No	Stasiun sampling	Indeks H'	Indeks E'	Indeks D'
1	Sebrang Sengat	3.1929	0.8907	0.1422
2	Kuala Bulang 1	3.1003	0.8648	0.1479
3	Pulau Tengah	3.4556	0.9639	0.0992
4	Mengkada	3.3384	0.9312	0.1153
5	Kuala S.Sepenyu	0.2621	0.0874	0.9349

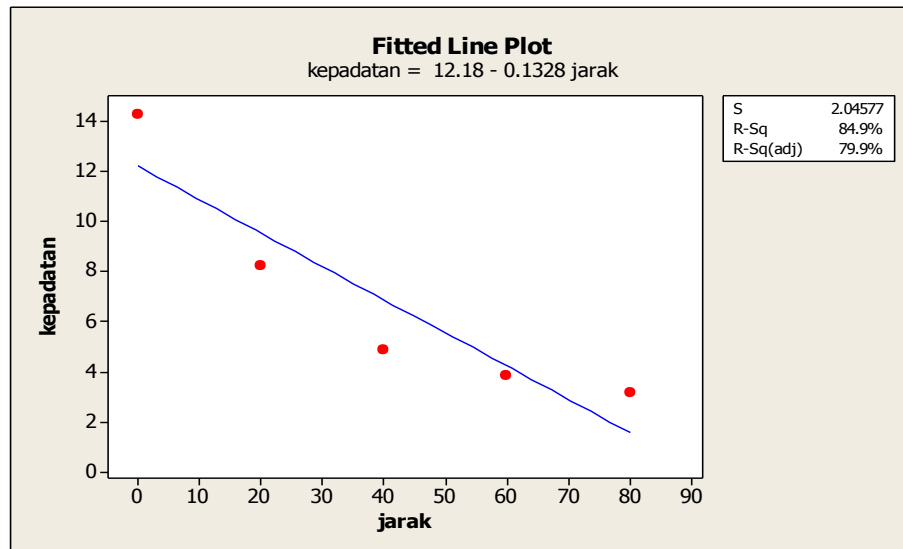
Analisis korelasi Pearson dengan $\alpha < 5\%$ atau 0.05 menunjukkan bahwa terdapat hubungan antara jarak dan kepadatan, yaitu antara jarak (0-80 meter) dengan kepadatan gastropoda pada stasiun 1, stasiun 2 dan stasiun 3 yaitu memiliki korelasi bersifat negatif, karena pada stasiun 1 memiliki *p-value* sebanyak 0.026 dengan korelasi dengan tingkat 92.1% pada stasiun 2 memiliki *p-value* sebanyak 0.007 dengan korelasi bersifat negatif dengan tingkat 96.9 %, stasiun 3 memiliki *p-value* sebanyak 0.003 hal tersebut berarti bahwa semakin dekat jarak dengan pantai maka semakin tinggi kepadatannya hal tersebut dapat dikarenakan banyak terdapat sumber makanan atau nutrisi yang dibutuhkan dalam kehidupan gastropoda. Sedangkan pada stasiun 4 dan stasiun 5 karena nilai *p-value* > 0.05 maka tidak ada korelasi.

Tabel 3. Nilai Pearson Corelation dan P -Value antara Jarak dan Kepadatan Total Gastropoda pada Masing-masing Stasiun Pengamatan.

No	Korelasi Antara Jarak dan Kepadatan	Pearson Corelation	P-Value	Keterangan
1	Sebrang Sengat	-0.921	0.03	Korelasi bersifat negatif dengan tingkat 92.1%
2	Kuala Bulang 1	-0.969	0.01	Korelasi bersifat negatif dengan tingkat 96.9 %
3	Pulau Tengah	-0.98	0.00	Korelasi bersifat negatif dengan tingkat 98 %
4	Mengkada	-0.863	0.06	Tidak ada korelasi
5	Kuala Selat Sepenyu	-0.752	0.14	Tidak ada korelasi

Bedasarkan hasil perhitungan model linier hubungan jarak dengan kepadatan Gastropoda $F_{hitung} (16.86) > F_{tabel} (0.13)$ bersifat signifikan maka ada hubungan antara jarak dan kepadatan Gastropoda, maka semakin jauh jarak dengan daratan maka semakin sedikit jumlah Gastropoda hal tersebut, kemungkinan disebabkan pada jarak

yang dekat dengan pantai terdapat banyak makanan yang mendukung kehidupan gastropoda.

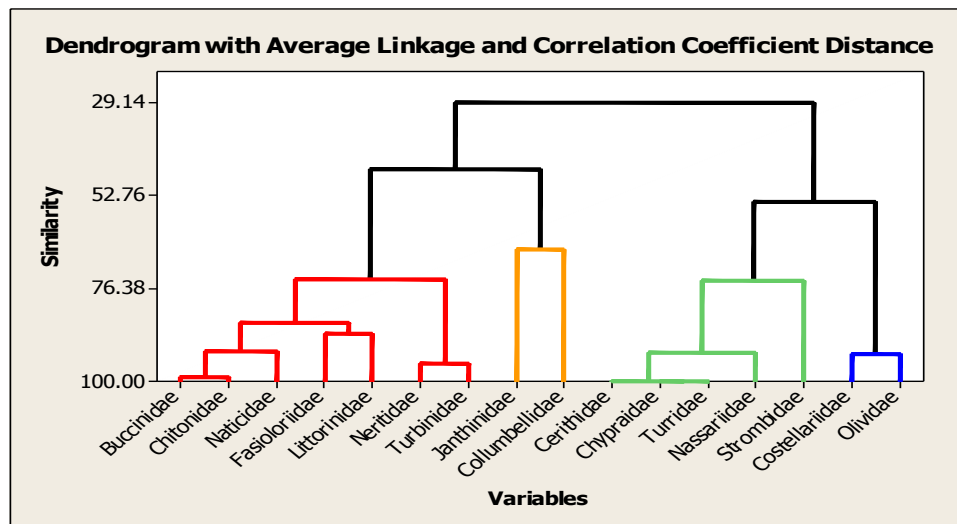


Gambar 1. Taksiran model linear hubungan jarak dengan kepadatan gastropoda

Sedangkan berdasar analisis Cluster tingkat similaritas keberadaan dan tingkat kemelimpahannya terdapat 4 kelompok gastropoda yaitu:

- Kelompok 1: *Buccinidae*, *Neritidae*, *Natichidae*, *Turbinidae*, *Fasiolariidae*, *Littorinidae*, dan *Chitonidae*.
- Kelompok 2: *Cerithidae*, *Chipraidae*, *Nassariidae*, *Strombidae* dan *Turridae*
- Kelompok 3: *Costellariidae* dan *Olividae*
- Kelompok 4: *Janthinidae* dan *Columbellidae*.

Kelompok 1 memiliki tingkat similaritas 74.02, kelompok 2 memiliki similaritas 74.32, kelompok 3 memiliki tingkat similaritas 92.95 dan kelompok 4 memiliki tingkat similaritas 66.66. Perbedaan kelompok gastropoda kemungkinan disebabkan suatu organisme hidup pada habitat dengan kondisi perairan yang sama. Secara umum kemelimpahan spesies gastropoda akan lebih meningkat apabila jumlah nutrisi atau pakan yang tersedia di suatu perairan banyak dengan kondisi perairan yang relatif baik untuk kelangsungan hidupnya.



Gambar 2. Dendrogram Hasil Analisis Cluster Variabel antar Jumlah Individu Pada Setiap

Family Gastropoda.

Berdasarkan tingkat similaritas keberadaan dan jenis gastropodanya terdapat 2 kelompok stasiun pengamatan yaitu:

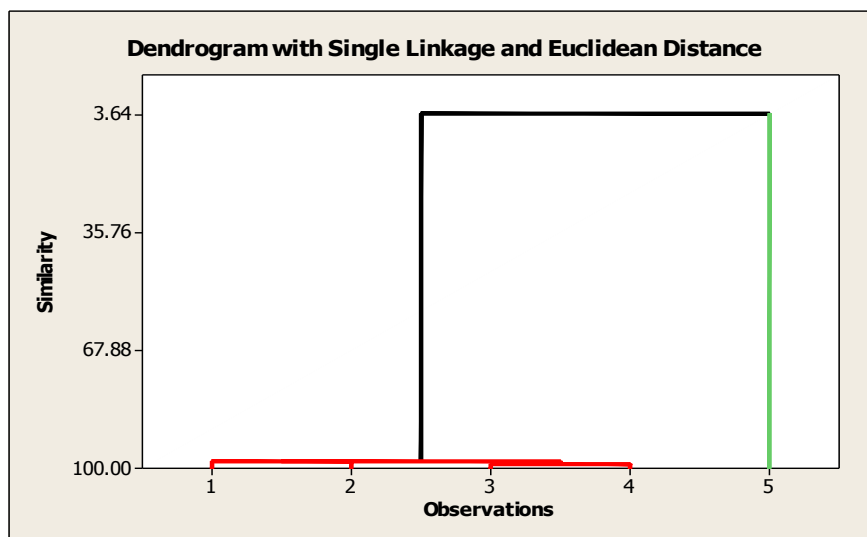
- Kelompok 1 : Sebrang Sengat, Kuala Bulang 1, Pulau Tengah dan Mengkada. Lokasi Sebrang Sengat dan Kuala Bulang 1, memiliki tingkat similaritas 98.30%. Lokasi Pulau Tengah dan Mengkada memiliki tingkat similaritas 99.03% .
- Kelompok 2 : Hanya mencakup Kuala Sebrang sengat. Lokasi Kuala sebrang sengat dan ke 4 stasiun penelitian gastropoda lainnya hanya memiliki tingkat similaritas 3.64 %.

Menurut Brower *et al* (1990) dalam Sembiring (2008). Dua komunitas yang dibandingkan relatif sama apabila indeks kesamaan komunitas lebih besar atau sama dengan 50%, sebaliknya jika indeks kesamaan komunitas lebih kecil dari 50%, maka kedua komunitas yang di bandingkan itu dapat dianggap sebagai dua komunitas yang berbeda.

Dari hasil penelitian pada 5 stasiun didapatkan bahwa kesamaan komunitas antara stasiun 1 Sebrang sengat (kawasan pantai lumpur berpasir) dengan Stasiun 2 Kuala bulang 1 (kawasan pantai berbatu) yaitu 99.30%, stasiun 3 Pulau tengah (kawasan pantai lumpur berpasir) dengan stasiun 4 Mengkada (kawasan lumpur

berpasir) memiliki tingkat similaritas 99.03% serta Stasiun 5 Kuala Selat Sepenyu dengan stasiun lainnya hanya memiliki tingkat similaritas 3.64 %.

Dari kelima stasiun tersebut maka tingkat similaritas antara stasiun 1, stasiun 2, stasiun 3 dan stasiun 4 tergolong tinggi. Sedangkan stasiun 5 dengan stasiun lainnya memiliki tingkat similaritas yang rendah. Rendahnya similaritas pada stasiun 5 dengan stasiun lainnya karena memiliki nilai dominansi 0.9, maka dapat disimpulkan bahwa tingkat similaritas antar stasiun sangat bervariasi.



Gambar 3. Dendrogram Hasil Analisis Cluster Observation antar stasiun Pengambilan Contoh Gastropoda

(Keterangan: 1 = Sebrang Sengat, 2 = Kuala bulang 1, 3 = Pulau Tengah, 4 = Kuala Selat Sepenyu).

KESIMPULAN

Gastropoda yang ditemukan di Perairan Kecamatan Bulang ada 16 (enam belas) family gastropoda yaitu *Buccinidae*, *Cerithidae*, *Cypraeidae*, *Nassariidae*, *Neritidae*, *Naticidae*, *Costellariidae*, *Olividae*, *Turbinidae*, *Janthinidae*, *Fasiolariidae*, *Columbellidae*, *Strombidae*, *Littorinidae*, *Chitonidae*, dan *Turridae* dengan 26 spesies gastropoda yaitu *Chantarus wagneri*, *Cherithum eburneum*, *Clypomorus spp*, *Clypomorus corallium*, *Rhinoclavis aspera*, *Rhinoclavis vergatus*, *Cerithium columna*, *Cypraea asellus*, *Nassarid papilorus*, *Nassarius coronatus*, *Neritha undata*, *Policenes Spp*, *Mamila simiae*, *Vexillum sp*, *Vexillum Rugosum*, *Oliva sp*, *Turbo burneus*, *Turbo sp*, *Janthina jantina*, *Latritus poligonus*, *Pleuroploca trapezium*, *Colummbella scripta*, *Squamose chitton*, *Turidrupa cerinthina*, *Strombus urceus* dan *Littorania scabra*.

Stratifikasi Gastropoda secara signifikan menunjukkan bahwa pantai maka semakin sedikit jumlah gastropoda yang di temukan. Tingkat korelasi antara jarak dan kepadatan gastropoda pada tiap lokasi berkorelasi negatif artinya hubungan tersebut bersifat tidak searah, 3. Ada perbedaan jumlah jenis dan jumlah populasi antar stasiun.

REFERENSI

- Campbell, N.A, Reece, J. B., dan L. G. Mitchell (Terjemahan Manalu, W). 2003. *Biologi jilid 2*. Jakarta: Erlangga.
- Ferinata Fachrul, M. 2008. *Metode Sampling Bioekologi*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Handayani, N.2009. *Buku Kantong Biologi SMA*. Jakarta: Pustaka Widyatama.
- Kimbal, J. W., Tirtosomo. S., dan Sugi, N. 2006. *Biologi Jilid 3 Edisi Kelima*. Jakarta. Gelora Angkara Pratama
- Nazir, M. 2003 *Metode Penelitian*. Jakarta: Ghalia Indonesia.
- Nybakken, J.W. 1992. *Biologi Laut: Suatu Pendekatan Ekologis*. Alih Bahasa Oleh H.M. Eidman. Jakarta: PT.Gramedia.
- Odum E.P. 1998. *Dasar-dasar Ekologi ekologi Edisi Ketiga*. Yogyakarta:Gadjah Mada University Press.
- Romimohtarto, K dan S. Juwana .2009. *Biologi laut: Ilmu Pengetahuan Tentang Biota Laut*. Jakarta: Penerbit Djambatan.
- Suwignyo,S.,B. Widigdo,Y. Wardiatno, dan M. Krisanti.2005. *Avertebrata Air, jilid1*.Jakarta: Penerbit Penebar Swadaya.
- Syamsuri. I, Suwono. H, Ibrohim, Sulisetijono, Sumberarha. I. W, Rahayu. E.2000. *Biologi 2000*. Penerbit Erlangga. Jakarta.
- Verma, P.S. 2002. *A Manual Of Practical Zoology Invertebrates*. Rajendra Ravindra Printer. India.