

# FORAMINIFERA BENTIK TERKAIT DENGAN KONDISI LINGKUNGAN PERAIRAN SEKITAR PULAU DAMAR, KEPULAUAN SERIBU

## *BENTHIC FORAMINIFERA RELATED TO MARINE ENVIRONMENTAL SURROUNDING DAMAR ISLAND, SERIBU ISLANDS*

Suhartati M. Natsir<sup>1</sup> dan Kresna T. Dewi<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Pusat Penelitian Oseanografi, LIPI, Jl. Pasir Putih I No.1, Ancol Timur, Jakarta, Email: suhartatinatsir@yahoo.com

<sup>2</sup>Pusat Penelitian dan Pengembangan Geologi Kelautan, Jl. Dr. Junjuran 236, Bandung

Diterima : 15-08-2015, Disetujui : 26-11-2015

### ABSTRAK

Secara umum, kondisi lingkungan perairan di bagian Selatan Kepulauan Seribu cenderung lebih rendah dibandingkan dengan bagian Utara karena pengaruh polusi dari daratan. Salah satu pulau yang terletak di bagian selatan tersebut adalah Pulau Damar Besar. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui sebaran foraminifera benthik di perairan Pulau Damar Besar, Kepulauan Seribu terkait dengan kondisi lingkungan setempat. Dari 12 stasiun pengambilan sampel, teridentifikasi 64 spesies dari 10968 individu foraminifera benthik. Beberapa spesies foraminifera yang dijumpai hidup bersimbiosis dengan terumbu karang, seperti *Amphistegina lessonii*, *Amphistegina radiata*, *Sorites marginalis*, *Heterostegina* sp., dan *Calcarina calcar*. Berdasarkan indeks keragaman, keseragaman dan dominansi, struktur komunitas di foraminifera benthik di Pulau Damar Besar cenderung seragam. Namun berdasarkan *hierarchical cluster analysis* diperoleh empat kelompok sebaran dengan penciri masing-masing yang berbeda. Nilai indeks diversitas sekitar 3,48 – 3,84 yang menunjukkan lingkungan perairan di sekitar pulau ini dalam kondisi bagus.

Kata Kunci: sebaran, Foraminifera benthik, Pulau Damar Besar dan Kepulauan Seribu

### ABSTRACT

*In general, the marine environment in the southern part of the Seribu Islands is less good condition than the northern part due to the influence of pollution from the mainland. One of the islands in this southern part is Damar Besar Island. The purpose of this study is to recognize foraminiferal distribution from this island related to its environmental condition. From 12 sampling stations, it can be identified 64 species from 10968 individuals of benthic foraminifera. Several species are associated with coral reef such as *Amphistegina lessonii*, *Amphistegina radiata*, *Sorites marginalis*, *Heterostegina* sp., dan *Calcarina calcar*. Based on the diversity, evenness and dominance indexes, it seems that the community structure of benthic foraminifera in the study area tends to be equal. However, based on *hierarchical cluster analysis*, it is resulted four groups of distribution that characterized by their own shallow waters species. The diversity index is 3,48 – 3,84 that shows good environmental condition in the study area.*

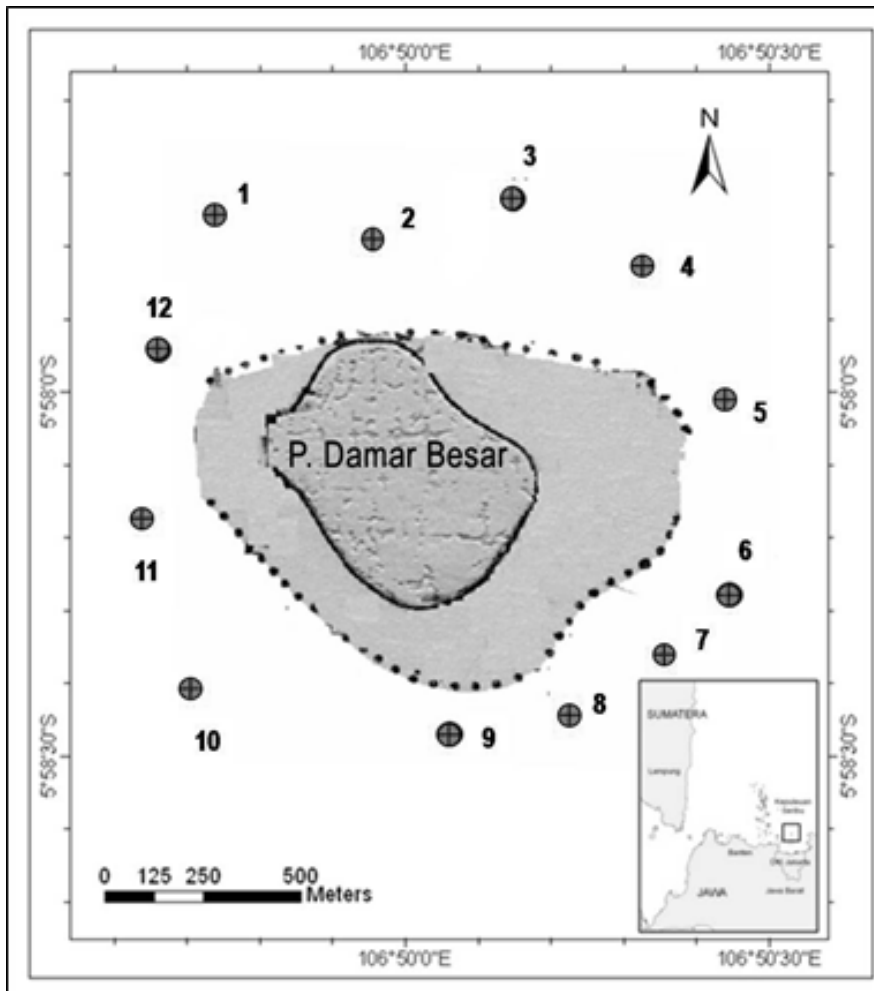
**Keywords:** *distribution, benthic foraminifera, Damar Besar Island and Seribu Islands.*

### PENDAHULUAN

Kepulauan Seribu memiliki nilai konservasi yang tinggi karena kelimpahan, keragaman jenis dan ekosistemnya yang unik dan khas. Kawasan ini merupakan gugusan pulau dan terumbu karang yang terbentuk dari formasi karang di tepi dangkalan Sunda pada Jaman Pleistosen. Secara geologi, Kepulauan Seribu termasuk dalam cekungan bagian utara Jawa Barat yang merupakan sebuah sedimen cekungan yang berasal dari zaman

Mesozoikum dan dibatasi oleh geantiklin pada bagian selatan dan paparan yang stabil pada bagian utara (Arpandi dan Sujitno, 1975). Jumlah Pulau yang tersebar di kawasan tersebut mencapai 117 pulau dan tersebar di Kecamatan Kepulauan Seribu Selatan dan Kepulauan Seribu Utara. Salah satu Pulau yang terdapat di Kepulauan Seribu bagian Selatan adalah Pulau Damar Besar.

Secara umum, kondisi perairan di bagian Selatan Kepulauan Seribu cenderung lebih rendah



Gambar 1. Lokasi stasiun pengambilan sampel.

dengan berbagai biota pembentuk terumbu karang serta siklus hidupnya yang cukup singkat sehingga dapat menggambarkan perubahan lingkungan yang terjadi dalam waktu cepat. Disamping itu, pengambilan sampel foraminifera berpengaruh sangat kecil terhadap ekosistem terumbu karang sehingga aman untuk kelestarian terumbu karang tersebut. Yamano *et al.* (2000) menyatakan bahwa 30% dari total sedimen yang terhampar di Pulau Green, Great Barrier Reef, Australia adalah foraminifera benthik sehingga organisme tersebut merupakan salah satu kontributor dalam pembentukan terumbu karang. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui distribusi foraminifera benthik yang terdapat di sekitar perairan Pulau Daar Besar, Kepulauan Seribu dalam kaitannya dengan kondisi lingkungan perairan.

dibandingkan dengan bagian Utara karena pengaruh polusi dari daratan. Hal tersebut didukung oleh penelitian yang dilakukan oleh Giyanto dan Soekarno (1997) yang menyatakan bahwa persentase tutupan karang hidup di perairan Kepulauan Seribu bagian Selatan lebih rendah dibandingkan dengan bagian tengah dan Utara. Masuknya air tawar yang menyebabkan menurunnya salinitas air laut, terbawanya endapan lumpur sehingga meningkatkan sedimentasi serta faktor-faktor lainnya dapat menurunkan persentase tutupan karang hidup di perairan dan meningkatkan persentase tutupan abiotik.

Foraminifera merupakan organisme yang berukuran relatif kecil dengan jumlah yang melimpah, mudah dikoleksi, ekonomis dan secara signifikan dapat diolah secara statistik dan sangat ideal sebagai komponen dari suatu program pemantauan lingkungan perairan. Saat ini, foraminifera telah dikembangkan untuk digunakan sebagai indikator lingkungan karena spesies tertentu memerlukan kesamaan kualitas air

## METODE

Secara umum, metode yang digunakan dalam penelitian di lapangan adalah pengambilan sampel sedimen, sedangkan observasi dan analisis dilakukan secara mikroskopis di dalam laboratorium. Pengambilan sampel dilakukan pada 12 stasiun di sekitar Pulau Damar Besar dan Kepulauan Seribu pada bulan Desember 2013. Pengambilan sampel sedimen dasar laut untuk memperoleh sampel foraminifera benthik dilakukan menggunakan *Van Veen Grab* yang dianalisis lebih lanjut di laboratorium. Proses preparasi, observasi dan analisis terhadap sampel dilakukan di laboratorium Geologi Laut, Pusat Penelitian Oseanografi LIPI, Jakarta.

Preparasi sampel dilakukan dengan beberapa tahap, antara lain pencucian sampel, penjentikan, deskripsi dan identifikasi serta *sticking* dan dokumentasi. Pencucian sampel dilakukan dengan air mengalir diatas saringan (ukuran mesh 0,063; 0,250; 0,5; 0,1 dan 0,2 mm) dan dikeringkan menggunakan oven pada suhu 30°C. Tahap

selanjutnya adalah *picking*, foraminifera yang terdapat dalam sampel tersebut diambil dan disimpan pada *foraminiferal slide*. Proses klasifikasi terhadap individu yang diperoleh berdasarkan morfologinya seperti bentuk cangkang, bentuk kamar, formasi kamar, jumlah kamar, ornamentasi cangkang, kemiringan apertura, posisi apertura dan kamar tambahan. Sedangkan proses identifikasi dilakukan berdasarkan berbagai referensi tentang foraminifera benthik. Analisis kuantitatif berupa metode *hierarchical cluster analysis* dilakukan menggunakan perangkat SPSS Ver.22 untuk menentukan distribusi kesamaan antara lokasi pengambilan sampel. Selain itu, struktur komunitas juga dihitung berdasarkan beberapa parameter seperti jumlah spesies, jumlah individu, dominansi, indeks keanekaragaman Shannon, indeks keseragaman Piloni dan indeks kekayaan jenis Margalef menggunakan peranti lunak PAST (Hammer dr., 2001). Sebagai data pendukung, parameter lain yang diukur adalah kedalaman, suhu, salinitas, pH dan kecerahan.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

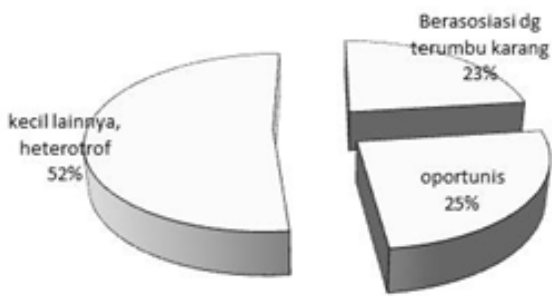
Secara umum, dari 12 lokasi di sekitar Pulau Damar besar diperoleh foraminifera benthik resen sebanyak 10968 individu yang termasuk dalam 64 spesies. Hasil analisis struktur komunitas foraminifera benthik di perairan Pulau Damar Besar yang meliputi indeks keanekaragaman, indeks

keseragaman dan indeks kekayaan jenis cenderung seragam (Table 1). Nilai indeks keanekaragaman jenis berkisar antara 3,48 – 3,84 dengan nilai terendah tercatat di stasiun 7 dan tertinggi di stasiun 6. Berdasarkan Setyobudiandi (2009), nilai tersebut termasuk dalam kategori keanekaragaman tinggi, namun dengan dominasi spesies tertentu yang sangat rendah. Indeks dominansi yang tercatat selama penelitian tidak berbeda jauh antar stasiun, yaitu berkisar antara 0,03 – 0,04. Begitu pula dengan nilai indeks kekayaan jenis pada setiap stasiun secara deskriptif relatif sama dengan kisaran 6,85 – 8,34. Kekayaan jenis tertinggi terjadi di stasiun 6 dan terendah di stasiun 12. Struktur komunitas yang cenderung sama antar stasiun ini diduga akibat kondisi lingkungan yang secara deskriptif juga relatif tidak berbeda.

Berdasarkan klasifikasi yang kemukakan oleh Hallock *dkk.*, (2003), sebagian besar foraminifera benthik yang ditemukan di perairan Damar besar merupakan golongan foraminifera kecil lain yang heterotrof yang mencapai 52%. Foraminifera benthik yang berasosiasi dengan terumbu karang hanya mencapai 23% yang diwakili oleh Genus *Amphistegina*, *Calcarina*, *Heterostegina*, *Marginopora* dan *Sorites* (Gambar 2). Sedangkan foraminifera benthik yang termasuk dalam golongan oportunistik mencapai 25,15% dan terdiri dari 9 genus yang didominasi oleh *Textularia* dan *Spiroloculina*.

Table 1. Struktur komunitas (jumlah spesies, jumlah individu, dominansi, indeks keanekaragaman Shannon, indeks keseragaman dan indeks kekayaan jenis foraminifera benthik di Perairan Pulau Damar Besar, Kepulauan Seribu

Stasiun	Jumlah Spesies	Jumlah Individu	Dominansi	Keanekaragaman	Keseragaman	kekayaan jenis
1	53,00	822	0,03	3,60	0,69	7,75
2	52,00	708	0,03	3,66	0,75	7,77
3	51,00	837	0,03	3,61	0,73	7,43
4	49,00	935	0,03	3,62	0,76	7,02
5	52,00	761	0,03	3,65	0,74	7,69
6	60,00	1185	0,03	3,84	0,78	8,34
7	48,00	856	0,04	3,48	0,68	6,96
8	51,00	982	0,04	3,53	0,67	7,26
9	59,00	1056	0,03	3,81	0,76	8,33
10	50,00	907	0,03	3,61	0,74	7,20
11	51,00	1093	0,03	3,63	0,74	7,15
12	47,00	826	0,03	3,56	0,74	6,85



Gambar 2. Foraminifera benthik di perairan Pulau Damar Besar berdasarkan klasifikasi Hallock dkk., (2003)

Jumlah spesies yang paling banyak ditemukan dan melimpah di setiap stasiun (kedalaman sekitar 11-37 m) adalah dari genus *Amphistegina* yang diwakili oleh *A. gibbosa* dan *A. lessonii*, sedangkan *A. quoyii* dan *A. radiata* ditemukan dalam jumlah lebih rendah dan hanya terdapat di stasiun 6 dan 9. Hallock dalam Buzas dan Gupta (1982) menyatakan bahwa *Amphistegina lobifera* hidup, tumbuh dan bereproduksi dengan baik pada perairan dangkal (kurang dari 3 meter) dengan intensitas cahaya yang tinggi. Namun, *Amphistegina lessonii* dapat hidup, tumbuh dan bereproduksi dengan baik pada perairan yang lebih dalam.

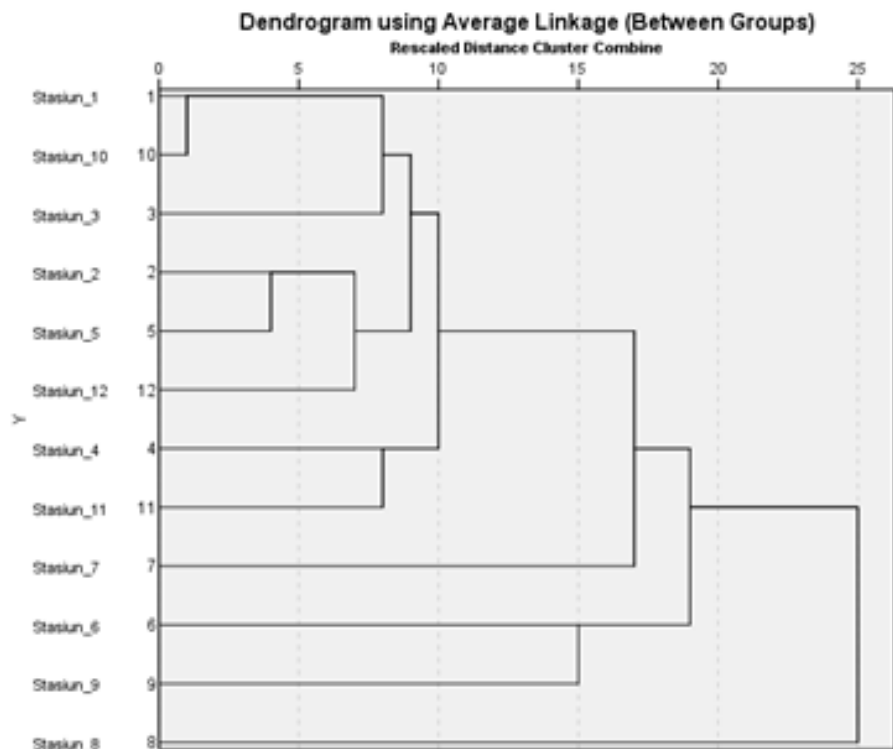
Hasil *hierarchical cluster analysis* diperoleh empat kelompok sebaran (Gambar 3). Hasil penelitian menunjukkan pola distribusi foraminifera benthik di perairan Damar Besar relatif berbeda pada setiap stasiun. Namun, sebaran foraminifera pada beberapa stasiun yang terdapat di bagian utara dan barat Pulau Damar Besar cenderung sama sehingga termasuk dalam satu *cluster*.

*Cluster 1* yang terdiri dari sebagian besar stasiun terletak pada bagian barat dan utara Pulau Damar Besar. *Cluster* ini dicirikan oleh beberapa spesies, yaitu *Amphistegina lessonii*, *Sorites marginalis*, *Gutturina dawsoni* dan *Kausella simplex*. Menurut Hallock (2003), *A. lessonii* dan *S.*

*marginalis* merupakan foraminifera benthik yang berasosiasi dengan terumbu karang. Hasil pengamatan langsung, pada perairan yang termasuk dalam *cluster 1* ini terdapat beberapa terumbu karang dalam kondisi cukup baik.

*Cluster 2*, diwakili oleh stasiun 7 lebih banyak dihuni oleh foraminifera benthik yang tergolong oportunistik dan foraminifera kecil lain yang heterotrof. Penciri *cluster* ini adalah *Ammonia beccari*, *Gutturina dawsoni*, *Heterostegina* sp., dan *Loxostomum limbatum*. Pada stasiun ini juga terdapat foraminifera yang bersimbiosis dengan terumbu karang dengan jumlah yang relatif melimpah, yaitu *Heterostegina* sp.

*Cluster 3* yang terdiri dari stasiun 6 dan 9 dicirikan oleh *Amphistegina radiata*, *Calcarina calcar*, *Heterostegina* sp., *Ammonia beccari* dan *Quinqueloculina cultrata*. Tiga spesies pertama merupakan foraminifera yang bersimbiosis dengan terumbu karang, sedangkan spesies lainnya termasuk dalam foraminifera oportunistik (Hallock, 2003). Stasiun 8 yang merupakan *cluster 4* dicirikan oleh *Lenticula calcar*, *Loxostomum* sp. dan *Amphistegina quoyii*. Beberapa spesies tersebut, merupakan penciri perairan dangkal sampai menengah (*intermediet*) seperti *A. beccari*, *A. quoyii*, *Heterostegina* sp., dan *Q. cultrata* dengan kedalaman 0 – 60 m (Biswas, 1976). Hal tersebut



Gambar 3. Hasil hierarchical cluster analysis setiap stasiun berdasarkan sebaran foraminifera benthik

sesuai dengan kondisi perairan Pulau Damar Besar yang mempunyai kedalaman antara 11-37 m.

Berdasarkan pengamatan langsung di lapangan, perairan Pulau Damar Besar didominasi oleh jenis sedimen pasir halus dengan beberapa karang yang masih hidup. Namun terumbu karang yang terdapat di perairan tersebut sebagian besar telah mengalami degradasi. Faktor-faktor ekologi yang mempengaruhi distribusi dan kelimpahan foraminifera benthik resen diantaranya adalah kedalaman, kecerahan, temperatur, salinitas, dan pH. Kedalaman mempunyai hubungan dengan parameter lainnya, seperti tekanan hidrostatik, temperatur/suhu, cahaya, pH, oksigen dan karbondioksida (Murray, 1973). Di sisi lain, foraminifera merupakan organisme yang mempunyai toleransi tinggi terhadap suhu. Dodd dan Stanton (1981) menyebutkan bahwa toleransi foraminifera terhadap suhu luas dan bervariasi dari 40°C di daerah pasang sampai -20 °C di laut dingin. Sedangkan menurut Natland (1933, dalam Pringgoprawiro, 1992) menyatakan bahwa umumnya foraminifera dapat hidup pada suhu antara 1 - 50°C. Suhu mempengaruhi pertumbuhan cangkang, terutama pada foraminifera ber dinding pasiran (*agglutinated*).

Pulau Damar Besar terletak di bagian Selatan Kepulauan Seribu dan termasuk dalam perairan dangkal dengan kedalaman antara 11 – 37 m. Kondisi lingkungan disekitar pulau ini relatif cukup stabil dan seragam, terbukti dengan kisaran suhu

baik di permukaan maupun dasar perairan yang berkisar antara 30,00 – 30,18 °C. Begitu pula dengan salinitas dan pH yang masing-masing tercatat antara 32,00 – 32,44 ppt dan 7,50 – 7,90. Tingkat kecerahan pada semua stasiun pengamatan tercatat sama yaitu mencapai 4 m (Tabel 2).

## KESIMPULAN

Secara umum, dari 12 stasiun pengambilan sampel, diperoleh sebanyak 10968 individu foraminifera benthik yang termasuk dalam 64 spesies. Berdasarkan indeks keragaman, keseragaman dan dominansinya, struktur komunitas di foraminifera benthik di Pulau Damar Besar cenderung seragam. Nilai indeks keanekaragaman foraminifera benthik di Pulau Damar Besar tergolong tinggi, yaitu berkisar antara 3,48 – 3,84. Nilai indeks dominansi spesies tertentu sangat rendah dan tidak berbeda jauh antar stasiun, berkisar antara 0,03 – 0,04. Begitu pula dengan nilai indeks kekayaan jenis pada setiap stasiun secara deskriptif relatif sama dengan kisaran 6,85 – 8,34. Kekayaan jenis tertinggi terjadi di stasiun 6 dan terendah di stasiun 12. Struktur komunitas yang cenderung sama antar stasiun ini diduga akibat kondisi lingkungan yang secara deskriptif juga relatif tidak berbeda. Berdasarkan *hierarchical cluster analysis* diperoleh empat kelompok sebaran dengan penciri masing-masing yang berbeda. Sebagian besar foraminifera

Tabel 2. Kondisi lingkungan disekitar Pulau Damar Besar, Kepulauan Seribu.

Stasiun	Kedalaman (m)	Suhu (°C)		pH	Salinitas (ppt)		Kecerahan (m)
		Permukaan	Dasar		Permukaan	Dasar	
1	15,00	30,12	30,02	7,65	32,00	32,00	4,00
2	26,50	30,11	30,00	7,50	32,25	32,12	4,00
3	32,50	30,00	30,00	7,65	32,44	32,40	4,00
4	28,00	30,04	30,02	7,60	32,20	32,00	4,00
5	20,50	30,00	30,00	7,50	32,26	32,11	4,00
6	31,00	30,00	30,00	7,60	32,20	32,12	4,00
7	30,00	30,02	30,00	7,60	32,30	32,20	4,00
8	27,00	30,00	30,00	7,60	32,40	32,20	4,00
9	37,00	30,02	30,00	7,90	32,42	32,40	4,00
10	33,50	30,07	30,00	7,50	32,00	32,00	4,00
11	15,00	30,11	30,08	7,50	32,00	32,00	4,00
12	11,00	30,18	30,12	7,55	32,10	32,12	4,00

bentuk yang tersebar pada masing-masing *cluster* merupakan penciri perairan dangkal dan beberapa termasuk dalam foraminifera yang bersimbiosis dengan terumbu karang. *Cluster* 1 terletak pada bagian barat dan utara Pulau Damar Besar, sedangkan *cluster* 2, 3 dan 4 terletak pada bagian timur dan selatan Pulau tersebut. Spesies yang menjadi penciri masing-masing cluster tersebut merupakan penciri perairan dangkal sampai menengah (*intermediet*). Beberapa spesies tersebut yang ditemukan melimpah antara lain *Amphistegina lessonii*, *A. radiata* *Sorites marginalis*, *Ammonia beccari*, *Heterostegina* sp., *Calcarina calcar*, dan *Quinqueloculina cultrata*.

#### UCAPAN TERIMAKASIH

Kami mengucapkan terimakasih kepada Bapak Kepala Pusat Penelitian Oseanologi LIPI dan semua pihak atas diskusi, saran dan masukan hingga terselesainya karya tulis ilmiah ini.

#### DAFTAR ACUAN

- Arpandi dan Sujitno. 1975. *Geologi Daerah Dataran Jakarta dan Sekitarnya*. Pusat Penelitian dan Pengembangan Oseanologi Nasional-LIPI, Jakarta.
- Barker, R.W. 1960. *Taxonomic Notes. Society of Economic Paleontologist and Mineralogist*. Special Publication No. 9. Tulsa. Oklahoma, USA. 238 pp.
- Buzas, M. A. and B. K. Gupta. 1982. *Foraminifera. Notes for a Short Course*. University of Tennessee. Departement of Geological Science, Louisiana.
- Dodd, J. R. and R. J. Stanton. 1981. *Paleoecology, Concepts and Application*. John Wiley and Sons Inc, New York.
- Giyanto dan Soekarno. 1997. Perbandingan Komunitas Terumbu Karang pada Dua Kedalaman dan Empat Zona yang Berbeda di Pulau-pulau Seribu, Jakarta. *Oseanologi dan Limnologi di Indonesia*. 30: 33-51.
- Hallock, P., B.H. Lidz. E.M. Cockey-Burkhard. and K.B. Donnelly. 2003. "Foraminifera as Bioindicators in Coral Reef Assessment and Monitoring: the FORAM Index". *Environmental Monitoring and Assessment*. 81(1-3):221—238
- Hammer, Ø., Harper, D. A. T., and P.D. Ryan, 2001, *PAST: Paleontological Statistics Software Package for Education and Data Analysis*: Palaeontologia Electronica. [http:// palaeo-electronica.org/2001-1/past/issue1-01.htm](http://palaeo-electronica.org/2001-1/past/issue1-01.htm).
- Murray, J. W. 1973. *Distribution and Ecology of Living Foraminifera*. The John Hopkins Press. Baltimor.
- Pringgoprawiro, H. 1982. *Mikropaleontologi Lanjut*. Laboratorium Mikropaleontologi Institut Teknologi Bandung, Bandung.
- Setyobudiandi, I., Sulistiono., F. Yulianda., C.Kusmana,C.,S.Hariyadi.,A.Damar., A.Sembiring dan Bahtiar. 2009. *Sampling dan Analisis Data Perikanan dan Kelautan; Terapan Metode Pengambilan Contoh di Wilayah Pesisir dan Laut*. Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan.IPB.Bogor.
- Yamano, H., T. Miyajima and I. Koike. 2000. Importance of foraminifera for the formation and maintenance of a coral sand cay: Green Island, Australia. *Coral Reefs* (19): 51-58.

## Lampiran

Spesies foraminifera benthik yang ditemukan di perairan Pulau Damar Besar, Kepulauan Seribu:

- Acervulina inhaerens* (Schulze)  
*Adelosina semistriata* (d'Orbigny)  
*Ammomassilina alveoliniformis* (Millett)  
*Ammonia beccarii* (Linnaeus)  
*Amphistegina gibbosa* (d'Orbigny)  
*Amphistegina lessonii* (d'Orbigny)  
*Amphistegina quoyii* (d'Orbigny)  
*Amphistegina radiata* (Fichtel & Moll)  
*Bolivina earlandi* (Parr)  
*Buliminella basicostata* (Parr)  
*Calcarina calcar* (d'Orbigny)  
*Calcarina hispida* (Brady)  
*Calcarina spengleri* (Gmelin)  
*Chrysidinella dimorpha* (Brady)  
*Cibicides lobatulus* (Walker & Jacob)  
*Clavulina difformis* (Brady)  
*Cymbaloporetta squamosa* (d'Orbigny)  
*Egrella seabra* (Williamson)  
*Elphidium advenum* (Cushman)  
*Elphidium craticulatum* (Fichtel & Moll)  
*Elphidium crispum* (Linnaeus)  
*Fissurina quadrata* (Williamson)  
*Flintina bradiana* (Cushman)  
*Gaudryina rugulosa* (Cushman)  
*Gaudryina siphonifera* (Brady)  
*Guttulina dawsoni* (Cushman & Ozawa)  
*Hauerina bradyi* (Cushman)  
*Hauerina involuta* (Cushman)  
*Heterostegina depressa* (d'Orbigny)  
*Heterostegina* sp.  
*Keusella simplex* (Cushman)  
*Lagena elongata* (Ehrenberg)  
*Lagena laevis* (Montagu)  
*Lenticulina calcar* (Linnaeus)  
*Loxostomum limbatum* (Brady)  
*Loxostomum* sp. Nov  
*Marginopora vertebralis* (Blainville)  
*Noninella bradii* (Chapman)  
*Oolina glabosa* (Montagu)  
*Operculina ammonoides* (Gronovius)  
*Operculina complanata* (Defrance)  
*Operculina gaimardii* (d'Orbigny)  
*Operculina tuberculata*  
*Orbitolites duplex* (Carpenter)  
*Orthomorphina* sp. Nov  
*Patellinella inconspicua* (Brady)  
*Pseudorotalia schroeteriana* (Parker & Jones)  
*Quinqueloculina cultrata* (Brady)  
*Quinqueloculina parkery* (Brady)  
*Rosalina globularis* (d'Orbigny)  
*Siphogenerina raphanus* (Parker & Jones)  
*Siphotextularia concava* (Karrer)  
*Sorites Marginalis* (Lamarck)  
*Spiroloculina angulata* (Cushman)  
*Spiroloculina communis* (Cushman & Todd)  
*Spiroloculina depressa* (d'Orbigny)  
*Spiroloculina* sp. Nov  
*Spiroloculina venusta* (Cushman & Todd)  
*Textularia agglutinans* (d'Orbigny)  
*Textularia conica* (d'Orbigny)  
*Textularia pseudogramen* (Chapman & Parr)  
*Textularia* sp. Nov  
*Triloculina tricarinata* (d'Orbigny)  
*Virgulina pauciloculata* (Brady)

