

## KOMPOSISI DAN KEANEKARAGAMAN KOPEPODA (KRUSTASEA) DI PERAIRAN MANGROVE DAN PANTAI SEKITAR LOMBOK, NTB

Mulyadi

Bidang Zoologi, Pusat Penelitian Biologi – LIPI  
Jl. Raya Jakarta-Bogor KM 46, Cibinong 16911  
email : mulyadi\_08@yahoo.com

### ABSTRAK

Taksonomi dan distribusi copepoda telah dikumpulkan dari 7 stasiun penelitian di sekitar perairan Lombok pada Juli 2013. Total yang diperoleh yaitu 108 jenis copepoda dari 45 genus, 29 suku dan 5 ordo. Ini termasuk 83 jenis yang masuk ke dalam 32 genus dari ordo Calanoida, diikuti Poecilostomatoida dengan 19 jenis dari 8 genus, Harpacticoida (3 jenis dari 3 genus), Cyclopoida (2 jenis dari genus 1) dan Siphonostomatoida (1 jenis dari 1 genus). Jumlah jenis yang tertinggi yaitu pada stasiun 4-5 (83 jenis) daripada di stasiun (47 jenis). Lebih dari separuh 52,3 % (56 jenis) jenis copepoda Lombok tercatat dari wilayah Indo - Pasifik. Selanjutnya 30,8 % (33 jenis) tampaknya jenis kosmopolitan. Dua jenis (1,9 %) dan 1 jenis hanya tercatat dari India dan Samudra Pasifik, masing-masing satu jenis (*P. incisus*) dianggap jenis endemik dari Laut Cina. Dua spesies *C. asymmetrica* dan *P. bonei* digambarkan sebagai jenis baru dari Laut Jawa dan Teluk Bone dan 11 jenis yang belum dideskripsikan kemungkinan jenis baru. Jumlah terbesar 44,8 % (48 jenis) copepoda terdaftar sebagai jenis samudera, 37,4 % (40 jenis) yang neritik, 9 jenis (8,4 %) adalah muara-neritik, 8 jenis (7,5 %) yang neritik - samudera dan 1 jenis (*Kelleria* sp.) adalah muara dan 1 jenis (*Caligus* sp.) adalah parasit. *Acartia erythraea* dan *A. pacifica* ditemukan sangat berlimpah dalam penelitian ini. *Pontella fera* ditemukan dalam jumlah tinggi hanya di Senggigi dan Gili Trawangan, sedangkan *C. asymmetrica* dan *P. bonei* yang berlimpah di Teluk Sepi, sementara *Labidocera acuta* hanya melimpah di Batu Layar.

**Kata kunci:** Copepoda, Lombok, Calanoida, *Acartia erythraea*, *A. pacifica*.

### ABSTRACT

*Taxonomy and distribution were studied of the copepods collected from 7 sites around Lombok waters on July 2013. Total 108 species of copepods from 45 genera, 29 families, and 5 ordo were recorded. These include 83 species from 32 genera of Calanoida, 19 species from 8 genera of Poecilostomatoida, Harpacticoida (3 species from 3 genera),*

*Cyclopoida* (2 species from 1 genus), and *Siphonostomatoida* (1 species from 1 genus). The number of observed species was highest at Sites 4-5, (83 species) than at Sites (47 species) were recorded. More than half, 52,3% (56 species) of Lombok copepod species were recorded from the Indo-Pasifik region. The next large number, 30,8% (33 jenis) appear to be cosmopolitan species. Two species (1,9%) and 1 species are recorded only from the Indian and Pacific Oceans, respectively. One species (*P. incisus*) considered to be endemic species to China Seas before this study. Two species, *C. asymmetrica* and *P. bonei* were described as new species from Java Sea and Bone Bay, and 11 undescribed species may be new to science. The largest number, 44,8% (48 species) of copepods species are listed as oceanic species, 37,4% (40 species) are neritic, 9 jenis (8,4%) are estuarine-neritic, 8 species (7,5%) are neritic-oceanic, and 1 species (*Kelleria* sp.) is estuarine, and 1 species (*Caligus* sp.) is parasitic. *Acartia erythraea* and *A. pacifica* were found very abundant in this study. *Pontella fera* found in high number only in Senggigi and Gili Trawangan. *C. asymmetrica* and *P. bonei* were abundant in Sepi Bay, while *Labidocera acuta* was only abundant in Batu Layar.

**Key words:** Kopepoda, Lombok, Calanoida, *Acartia erythraea*, *A. pacifica*

## PENDAHULUAN

Indonesia merupakan negara kepulauan terbesar di dunia, memiliki lebih dari 18.110 pulau, 5,8 juta km<sup>2</sup> laut, dan panjang pantai 108,920 km. Indonesia merupakan *mega marine biodiversity*. Misalnya, lebih dari 500 jenis dari 11,500 jenis kopepoda perairan dunia menghuni perairan Indonesia. Namun pengetahuan tentang keanekaragaman jenis kopepoda perairan Indonesia masih sangat sedikit.

Dussart (1985) mendeskripsi jenis baru *Acartiella nicolae* dari mangrove estuari Mahakam. Mulyadi & Ishimaru (1997) melaporkan 55 jenis kopepoda di perairan mangrove Segara Anakan, Cilacap. Dua jenis diantaranya, *Labidocera muranoi* dan *Pontella kleini* dideskripsi sebagai jenis baru (Mulyadi 1997, 2003). Di lokasi yang sama Yuniar *et al.* (2007) melaporkan 23 jenis kopepod parasit pada 8 jenis ikan komersial penting.

Penelitian kopepoda lebih intensif dilakukan oleh Mulyadi (unpubl.) di perairan TN. Ujung Kulon pada musim kering dan hujan tahun 2008 berturut-turut ditemukan 49 jenis dan 45 jenis, dimana 42 jenis diantaranya ditemukan di pulau Panaitan. Pada April dan November ditemukan 27 jenis di Laguna Segara Anakan Cilacap, dan 85 jenis di TN Bali Barat pada Juli 2009. Selanjutnya ditemukan 31 jenis dari Muara Angke, dan 81 jenis dari perairan Sendang Biru, Malang pada bulan Juni 2010.

Lombok merupakan mata rantai dari rangkaian the *Great Sunda Islands*, menjadi batas paling selatan-barat dari kawasan Wallacea, dan gerbang utama aliran *massa* air dari Samudra Pasifik ke India, maka diperkirakan memiliki

keanekaragaman jenis kopepoda yang tinggi. Oleh karena itu dilakukan penelitian untuk mengungkap keanekaragaman jenis kopepoda di perairan mangrove dan pantai Lombok meliputi penemuan jenis baru, catatan baru, revisi jenis yang dikenal, pola sebaran kaitannya dengan mekanisme spesiasi dan endemisitas, kelimpahan serta peranannya di perairan tersebut.

## BAHAN DAN METODE

Sampel kopepoda diambil dari 3 perairan mangrove (Lembar, Seriwedan Teluk Jor), dan 4 perairan pantai (Teluk Sepi, Batu Layar, Senggigi dan Gili Trawangan) pada 8-19 April 2013. Pengambilan sampel secara horisontal dilakukan dengan cara menarik jaring plankton (mata jaring 0.33 mm, diameter mulut jaring 0.50 cm) di permukaan air dengan perahu motor berkecepatan rendah (4 knot) selama 5 menit. Sedangkan pengambilan sampel secara vertikal dilakukan dengan menenggelamkan jaring plankton yang telah diberi pemberat (*mesenger*) ke dasar perairan, dan menariknya secara perlahan-lahan ke arah permukaan. Bersamaan dengan pengambilan sampel plankton juga dilakukan pengukuran suhu dan salinitas air dengan Salt Meter Sato Shouji YK-31SA.

Sampel kopepoda yang diperoleh dimasukkan dalam botol plastik volume 250 ml dan dibubuhi larutan formalin hingga konsentrasi air laut dan formalin menjadi 4%. Di laboratorium sampel kopepoda dipisahkan dari detritus dan zooplankton lainnya. Sedangkan untuk diseksi dan penggambaran dilakukan dibawah mikroskop *compound* dengan bantuan *camera lucida*. Identifikasi sampai tingkat jenis dilakukan dengan panduan A. Scott (1909), Mori (1937), dan Mulyadi (2002, 2004). Setiap jenis kopepoda yang telah diidentifikasi disimpan sebagai koleksi referensi (*reference collection*) dalam botol vial dengan pengawet alkohol 70% dan diberi label.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Lokasi penelitian memiliki hubungan langsung dengan Samudra Hindia dan menerima limbah dari kegiatan industri dan pemukiman. Secara langsung atau tidak langsung menimbulkan dampak ekologis terhadap kondisi perairan yang akan mempengaruhi populasi biota planktonik.

Sebanyak 108 jenis kopepoda dari 45 marga, 29 famili dan 5 ordo Calanoida, Cyclopoida, Poecilostomatoida, Harpacticoida, dan Siphonostomatoida ditemukan dari 7 lokasi pengamatan (Tabel 1). Anggota dari Calanoida mendominasi komposisi jenis kopepoda yang ditemukan (83 jenis dari 32 marga), diikuti Poecilostomatoida (19 jenis dari 8 marga), Harpacticoida (3 jenis dari 3 marga), Cyclopoida (2 jenis dari 1 marga), dan Siphonostomatoida (1 jenis dari 1 marga).

Keanekaragaman jenis kopepoda dari 3 kawasan mangrove yang telah rusak (Lembar, Seriwedan dan Teluk Jor) jauh lebih rendah (47 jenis) dibanding

dengan 4 perairan pantai (Teluk Sepi, Batu Layar, Senggigi, dan Gili Trawangan) yang mencapai 83 jenis. Keanekaragaman jenis kopepoda yang ditemukan di perairan mangrove menurun secara drastis ke arah selatan, yaitu 33 jenis di Teluk Jor, 31 jenis di Seriwe, dan 17 jenis di Lembar.

Ditinjau dari sebaran biogeografi, lebih dari separuh (52,3%) dari jenis kopepoda yang ditemukan di perairan Lombok adalah tipe Indo-Pasifik (56 jenis), 30,8% (33 jenis) jenis kosmopolitan yang tersebar di perairan dunia. Dua jenis (1,9%), *L. bengalensis* dan *P. scotti*, dan 1 jenis (*E. messinensisindica*) selama ini hanya dilaporkan dari Samudra India dan Pasifik. Satu jenis, *P. incisus* adalah jenis endemik untuk Laut China sebelum penelitian ini, 2 jenis (*C. asymmetrica* dan *P. bonei*) adalah jenis baru dari Laut Jawa dan Teluk Bone, dan 11 jenis (10,3%) lainnya yang belum diberi nama spesifik diduga new species.

Sedangkan ditinjau dari segi habitatnya, sebagian besar jenis kopepoda, 48 jenis (44,8%) yang ditemukan didominasi tipe oseanik, 40 jenis (37,4%) tipe neritik, 9 jenis (8,4%) tipe estuarin-neritik, 8 jenis (7,5%) tipe neritik-oseanik, dan 1 jenis (*Kelleria* sp.) tipe estuarin dan 1 jenis (*Caligus* sp.) bersifat parasit pada ikan.

*Acartia erythraea* dan *A. pacifica* ditemukan sangat melimpah, baik dalam bentuk dewasa maupun anakan (kopepodit). *Pontella fera* ditemukan sangat melimpah di perairan pantai Senggigi dan Gili Trawangan. *Calanopia asymmetrica* dan *Pontella bonei* melimpah di Teluk Sepi, sedangkan *Labidocera acuta* hanya melimpah di perairan Batu Layar. Beberapa jenis kopepoda lainnya ditemukan dalam bentuk kopepodit dengan kelimpahan sangat rendah seperti *Cosmocalanus darwini*, *Canthocalanus pauper*, *Calanopia minor*, *C. thompsoni*, *Labidocera minuta*, *Candacia curta*, *Temora discaudata*, dan *T. turbinata*. *T. turbinata* merupakan tipe kopepoda perairan pantai, namun biasanya hanya melimpah di perairan yang memiliki kedalaman tidak kurang dari 50 meter.

Keanekaragaman dan kelimpahan jenis kopepoda yang ditemukan di kawasan mangrove yang telah rusak berat (Stasiun 1-3) jauh lebih sedikit (49 jenis) dibanding perairan pantai dan teluk (Stasiun 4-7) (83 jenis). Kebanyakan jenis yang ditemukan di Stasiun 1-3 adalah tipe estuarin yang memiliki toleransi terhadap salinitas yang rendah dan sebaran yang sempit. Jenis yang ditemukan mendominasi adalah *Pseudodiaptomus annandalei*. Jenis lainnya yang sering ditemukan adalah *A. erythraea*, *A. gibber*, *P. aculeatus*, *P. nanus*, *B. similis*, dan *P. crassirostris*.

Jenis kopepoda yang ditemukan di perairan pantai dan teluk sebagian besar merupakan tipe oseanik dari Indo-Pasifik. Beberapa jenis kalanoid yang dikoleksi dari perairan ini sebagian mengalami deformasi pada tubuhnya. Deformasi tubuh yang ditemukan pada *Acartia erythraea* berupa *muffin-shaped* yang pada ruas akhir abdomen. Sedangkan pada jenis lainnya, terutama famili Pontellidae mengalami benjolan pada batas ruas kepala dan dada. Besar

kemungkinan deformasi ini disebabkan oleh cemaran logam berat (air raksa) yang dibuang ke perairan tersebut.

Tabel 1. Daftar jenis kopepoda yang ditemukan di 7 lokasi pengamatan di sekitar pulau Lombok pada bulan April 2013.

No.	Jenis Catatan	1	2	3	4	5	6	7
1	<i>Undinula vulgaris</i> IPA O				+	+	+	+
2	<i>Cosmocalanus darwini</i> IPA O				+	+		+
3	<i>Canthocalanus pauper</i> IPA N-O	+	+	+	+	+	+	+
4	<i>Calocalanus pavo</i> IPA O					+	+	
5	<i>Clausocalanus arcuicornis</i> IP O					+	+	
6	<i>C. furcatus</i> IPA O			+	+	+		+
7	<i>Euchaeta concinna</i> IP N-O					+	+	
8	<i>E. marina</i> IPA O				+	+		+
9	<i>E. wolfendeni</i> IPA O					+		
10	<i>Euchirella messinensis indica</i> P O							+
11	<i>Metacalanus aurivilli</i> IP N	+		+		+		
12	<i>Lucicutia flavicornis</i> IP O		+	+		+		+
13	<i>Lucictia</i> sp. NS O		+	+	+	+	+	+
14	<i>Pleurommama abdominalis</i> IPA O					+		
15	<i>P. gracilis</i> IPA O					+		+
16	<i>P. robusta</i> IP O					+		
17	<i>Phaena spinifera</i> IP O					+		
18	<i>Scolecithrix danae</i> IPA O					+		
19	<i>Acartia erythraea</i> IPA E-N	+	+	+	+	+	+	
20	<i>A. pacifica</i> IPA E-N	+		+	+	+		+
21	<i>Acrocalanus gibber</i> IPA N	+	+	+	+		+	+
22	<i>A. gracilis</i> IPA N		+			+		
23	<i>Bestiola similis</i> IP N		+					
24	<i>Paracalanus aculeatus</i> IPA N-O		+		+	+	+	+
25	<i>P. nanus</i> IP N-O						+	
26	<i>Parvocalanus crassirostris</i> IPA N	+	+	+	+		+	
27	<i>Candacia bradyi</i> IP N				+	+	+	+
28	<i>C. catula</i> IPA O			+			+	+
29	<i>C. curta</i> IP O		+			+		+
30	<i>C. pachydactyla</i> IPA O					+		
31	<i>Paracandacia truncata</i> IPA O						+	+
32	<i>Centropages calaninus</i> IP O					+	+	+
33	<i>C. furcatus</i> IPA N	+	+	+		+	+	+
34	<i>C. orsini</i> IP N	+	+	+	+	+	+	+
35	<i>Pseudodiaptomus annandalei</i> IPA E-N	+		+				
36	<i>P. aurivilli</i> IPA E-N	+	+					
37	<i>P. incisus</i> China E-N			+	+			

No.	Jenis Catatan	1	2	3	4	5	6	7
38	<i>Pseudodiptomus</i> sp. NS E-N				+			
39	<i>Rhincalanus cornutus</i> IP O					+		
40	<i>Pareucalanus attenuatus</i> IPA O							+
41	<i>Subeucalanus crassus</i> IPA O					+		+
42	<i>S. dentatus</i> IPO						+	
43	<i>S. mucronatus</i> IPA O					+	+	+
44	<i>S. subcrassus</i> IP O		+		+		+	+
45	<i>S. subtenuis</i> IPA O					+		
46	<i>Temora discaudata</i> IPA N		+	+	+	+	+	+
47	<i>T. turbinata</i> IPA N	+	+	+	+	+	+	+
48	<i>Tortanus barbatus</i> IPN		+	+			+	
49	<i>T. forcipatus</i> IP N		+					
50	<i>T. gracilis</i> IP N				+			
51	<i>Tortanus</i> sp. (male)NS N		+					
52	<i>Calanopia asymmetrica</i> Ina E-N				+			
53	<i>C. aurivilli</i> IP N-O						+	
54	<i>C. elliptica</i> IP N		+		+	+	+	
55	<i>C. minor</i> IP N		+		+	+		+
56	<i>C. thompsoni</i> IP E-N			+				
57	<i>Labidocera acuta</i> IP N					+	+	+
58	<i>L. bataviae</i> IP N			+	+	+	+	
59	<i>L. bengalensis</i> I N							+
60	<i>L. kroyeri</i> IP N						+	
61	<i>L. minuta</i> IP N-O	+	+		+	+	+	+
62	<i>L. pavo</i> IP N			+	+			
63	<i>Labidocera</i> sp. (male)NS N				+			
64	<i>Pontella bonei</i> Ina N			+	+			
65	<i>P. denticauda</i> IP N						+	+
66	<i>P. fera</i> IP N					+	+	+
67	<i>P. forficula</i> Sulu Sea N				+	+	+	
68	<i>P. securifer</i> IP N							+
69	<i>P. sewelli</i> IP N							+
70	<i>P. spinipes</i> IP N					+	+	+
71	<i>P. securifer</i> IP N							+
72	<i>P. surrecta</i> IP N				+			+
73	<i>Ivellopsis elephas</i> IP N				+	+	+	+
74	<i>Pontellopsis armata</i> IP N					+		
75	<i>P. herdmani</i> IP N				+		+	+
76	<i>P. krameri</i> IP N					+	+	+
77	<i>P. macronyx</i> IP N						+	
78	<i>P. perspicax</i> IPA N-O	+			+			
79	<i>P. regalis</i> IP N							+

No.	Jenis Catatan	1	2	3	4	5	6	7
80	<i>P. scottii</i> N							+
81	<i>P. tenuicauda</i> IP N						+	
82	<i>Pontellopsis</i> sp.NS N					+		
83	<i>Pontellina plumata</i> IP N-O					+		
84	<i>Oithona plumifera</i> IPA O		+	+	+		+	+
85	<i>O. rigida</i> IP O					+		
86	<i>Lubbockia</i> sp.NS O			+				
87	<i>Pachysoma punctatum</i> IP O					+	+	
88	<i>Copilia mirabilis</i> IPA O					+		+
89	<i>C. quadrata</i> IPAO					+		+
90	<i>Corycaeus asiaticus</i> IP O	+	+	+	+		+	+
91	<i>C. catus</i> IP O			+			+	+
92	<i>C. crassiusculus</i> IP O		+	+	+	+	+	
93	<i>C. erythraeus</i> IP O		+					
94	<i>C. longistylis</i> IP O					+		
95	<i>C. lubbocki</i> IP O							+
96	<i>C. speciosus</i> IP O			+		+	+	+
97	<i>Corycaeus</i> sp.(small)NS O			+	+	+		+
98	<i>Farranula concinna</i> IP O	+		+	+	+		+
99	<i>F. gibbula</i> IP O		+	+			+	+
100	<i>Oncaea conifera</i> IP O				+			
101	<i>O. clevei</i> IP O		+					
102	<i>O. media</i> IP O	+	+				+	+
103	<i>Kelleria</i> sp. (female)NS E		+	+				
104	<i>Sapphirina</i> spp.NS O					+	+	+
105	<i>Metis</i> sp. NS E-N	+		+				
106	<i>Eudactylopus latipes</i> IP O		+	+	+			
107	<i>Macrosetella gracilis</i> IPA O				+	+		+
108	<i>Caligus</i> sp.NS Parasit						+	
Σ	<b>Jumlah jenis</b>	<b>17</b>	<b>31</b>	<b>33</b>	<b>40</b>	<b>57</b>	<b>48</b>	<b>54</b>

Keterangan: 1=Lember, 2=Seriwe, 3 = Teluk Jor, 4 = Teluk Sepi, 5 = Batu Layar, 6=Senggigi, 7 = Gili Trawangan.

## DAFTAR PUSTAKA

- Boxshall, G.O. & S.H. Halsey, 2004. An introduction to copepod diversity. *The Ray Soc. London*, 166: 1-966.
- Dussart, B.H. 1985. Une *Acartiella* (Copepoda, Calanoida) a Borneo. *Crustaceana*, 49 (1): 49-51.
- Fleminger, A. 1986. The Pleistocene equatorial barrier between the Indian and pacific Oceans and a likely cause for Wallace's line. *UNESCO techn. Pap. Mar. Sci.*, 49: 84-97.

- Huys, R. & G.A. Boxshall, 1991. *Copepod Evolution*. The Ray Society, 1-468.
- Mori, T. 1937. The pelagic Copepoda from the neighbouring waters of Japan. 1-150, 80 pls. (Koniya Printing Co., Tokyo).
- Mulyadi, 2004. The calanoid copepods family Pontellidae from Indonesian waters. *Treubia*, 32 (2): 10167.
- Mulyadi, 2004. *Calanoid copepods in Indonesian waters*. Res. Center for Biology, Indonesian Institute of Sciences, Bogor. 1-195.
- Scott, A. 1909. The Copepoda of the Siboga Expedition. *Siboga Exped. Monogr.* Part I, 29a: 1-323.
- Sewell, R.B.S. 1932. The Copepoda of Indian Seas. Calanoida. *Mem. Indian Mus.*, 7: 1-313.