

PENENTUAN SPESIES FORAMINIFERA BENTONIK KECIL DOMINAN PADA PERAIRAN SEMARANG, PROVINSI JAWA TENGAH

Rina Nurani¹⁾, Lia Jurnaliah²⁾, Winantris²⁾

¹Mahasiswa Prog. Sarjana S1, Fakultas Teknik Geologi, Universitas Padjadjaran

²Laboratorium Paleontologi, Fakultas Teknik Geologi, Universitas Padjadjaran

ABSTRACT

Twenty sea surface sediment samples are taken for research. Research area is located at Semarang Water and lied on 109°38'08,53" - 109° 43'31,57" BT and 05° 30'00" - 06°28'46,02" LS. Benthic foraminifera is marine unicellular animal that very useful to determine environment. The purpose of this research is to determine the genus of dominant small benthic foraminifera in order to interpret the environment. Based on quantitative method, result of the research shows total of genera is 29 with 145335 individual. Six genera which occur in all over samples are *Ammonia*, *Anomalina*, *Asterorotalia*, *Elphidium*, *Heterolepa* and *Quinqueloculina*. Genus *Heterolepa* is small benthic foraminifera dominant with total percentage individual is 35.957%. Based on the dominant genus, the environment of research area is marine (neritic).

Keywords: benthic foraminifera, genera, genus, dominant, environment

ABSTRAK

Sebanyak 20 sampel sedimen permukaan dasar laut diambil untuk diteliti. Daerah penelitian terletak pada Perairan Semarang dengan koordinat 109°38'08,53" - 109° 43'31,57" Bujur Timur dan 05° 30'00" - 06°28'46,02" Lintang Selatan. Foraminifera bentonik merupakan hewan uniseluler marin yang sangat berguna dalam penentuan lingkungan. Tujuan dari penelitian adalah untuk menentukan genus foraminifera bentonik kecil dominan dalam kaitannya dengan penentuan lingkungan. Berdasarkan metode kuantitatif, hasil penelitian menunjukkan jumlah genera foraminifera bentonik kecil yang ditemukan adalah 29 dengan jumlah total individu sebanyak 145335. Terdapat 6 genera foraminifera bentonik kecil yang muncul di seluruh sampel sedimen yaitu: *Ammonia*, *Anomalina*, *Asterorotalia*, *Elphidium*, *Heterolepa* dan *Quinqueloculina*. Dari keenam genera tersebut Genus *Heterolepa* merupakan genus foraminifera bentonik kecil dominan dengan persentase jumlah individu mencapai 35.957%. Berdasarkan genus dominan, lingkungan daerah penelitian merupakan lingkungan marin (neritik).

Kata kunci: foraminifera bentonik kecil, genera, genus, dominan, lingkungan

PENDAHULUAN

Secara Geografis Daerah penelitian terletak pada koordinat 109°38'08,53" - 109° 43'31,57" Bujur Timur dan 05° 30'00" - 06°28'46,02" Lintang Selatan (Gambar 1).

Foraminifera adalah hewan uniseluler yang mayoritas hidup di lingkungan marin dan mayoritas termasuk ke dalam golongan foraminifera bentonik. Menurut Boltovskoy dan Wright (1976) dan Bellier et al. (2010) foraminifera bentonik merupakan organisme yang hidup di dasar laut baik sebagai endofauna maupun sebagai epifauna.

Murray (2006) menyatakan bahwa foraminifera bentonik mempunyai distribusi yang luas dalam ruang dan waktu geologi serta mempunyai res-

pon yang cepat terhadap perubahan ekologi sehingga sangat baik digunakan dalam penentuan lingkungan.

Setiap genera foraminifera bentonik mempunyai karakteristik tersendiri meliputi cara hidup, jenis substrat, cara makan, temperatur, kedalaman dan lingkungan (Murray, 2006).

Tujuan dari penelitian ini adalah menentukan genus foraminifera bentonik kecil dominan sebagai dasar untuk menentukan lingkungan daerah penelitian.

METODE

Objek penelitian berupa 20 sampel sedimen permukaan dasar laut dengan kedalaman berkisar antara 38 - 54 meter yang dimiliki oleh Pusat

Penelitian dan Pengembangan Geologi Kelautan (P3GL) KESDM.

Pengambilan sampel sedimen permukaan dasar laut dilakukan pada 20 titik lokasi (Gambar 1) dengan menggunakan *grab sampler*.

Preparasi sampel sedimen menggunakan metode Hidrogen Peroksida untuk melepaskan cangkang foraminifera dari sedimen. Setelah itu, dilakukan penjentikan (*picking*) untuk memisahkan sedimen dengan foraminifera bentonik kecil. Tahapan metode kuantitatif yang dilakukan, yaitu:

1. Sampel sedimen yang dianalisis mempunyai berat kering 1 gram;
2. Dengan menggunakan alat *micro-splitter* foraminifera bentonik kecil yang ditemukan pada setiap sampel dihitung seluruh jumlah genus dan jumlah individunya;
3. Menurut Sukandarrumidi (1992) kriteria genus dominan adalah:
 - Apabila jumlah genus < 20, minimal 25% dari seluruh jumlah foraminifera bentonik yang ditemukan.
 - Apabila jumlah genus > 20, minimal 35% dari seluruh jumlah foraminifera bentonik yang ditemukan.
4. Presentase genus dihitung dengan rumus sebagai berikut :

$$\frac{\text{jumlah individu setiap genus}}{\text{jumlah total individu}} \times 100 \%$$

Proses identifikasi dilakukan untuk mengetahui nama genus foraminifera bentonik kecil yang ditemukan. Identifikasi dilakukan dengan cara:

1. Membandingkan foraminifera bentonik kecil yang terdapat di dalam sampel dengan gambar yang terdapat pada referensi.
2. Membandingkan foraminifera bentonik kecil yang terdapat di sampel dengan contoh foraminifera bentonik kecil yang telah ada.

Alat yang digunakan untuk proses identifikasi foraminifera bentonik kecil adalah mikroskop binokuler dengan perbesaran 56 x, sedangkan proses

pengambilan Gambar dilakukan dengan menggunakan alat OptiLab.

HASIL PENELITIAN

Hasil identifikasi menunjukkan terdapat 29 genus foraminifera bentonik kecil yang ditemukan pada daerah penelitian. Berdasarkan hasil analisis kuantitatif diperoleh jumlah total individu sebanyak 145335 (Tabel 1).

Jumlah individu foraminifera bentonik kecil terbesar dimiliki oleh genus *Heterolepa* yaitu 52258 atau 35.957 % (Tabel 1). Sementara itu, kemunculan genera yang mencapai 100% atau ditemukan di seluruh sampel sedimen terdiri dari 6 genus, yaitu *Ammonia* (Gambar 1a & 1b), *Anomalina* (Gambar 2), *Astero-rotalia* (Gambar 3), *Elphidium* (Gambar 4), *Heterolepa* (Gambar 5a & 5b) dan *Quinqueloculina* (Gambar 6).

Berdasarkan persentase jumlah individu yang terbesar yaitu 35.957% dan kemunculan mencapai 100%, maka *Heterolepa* merupakan genus foraminifera bentonik kecil dominan di daerah penelitian (Gambar 2).

KESIMPULAN

Kesimpulan yang dapat diambil dari penelitian ini yaitu :

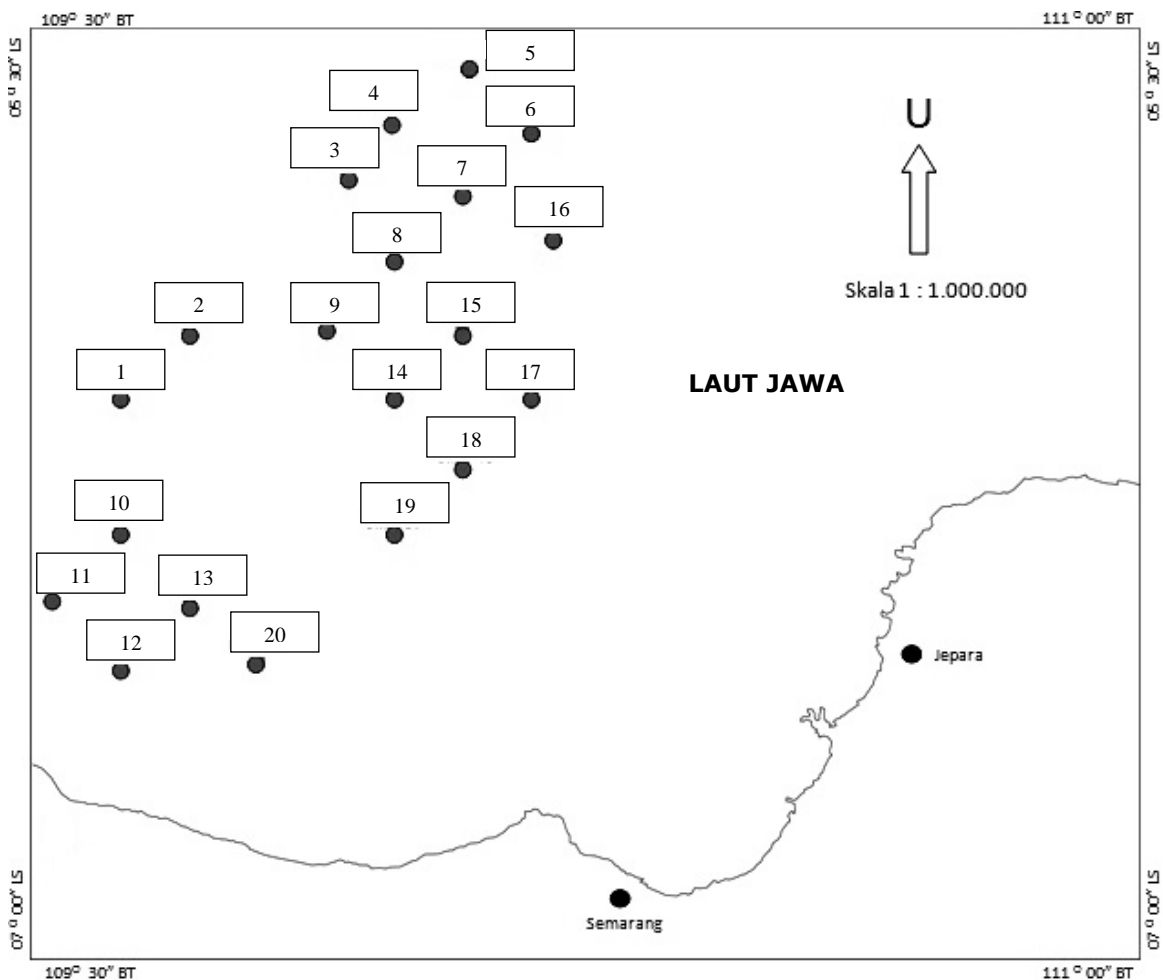
- Pada daerah penelitian ditemukan 29 genus foraminifera bentonik kecil dengan jumlah individu sebanyak 145335;
- *Heterolepa* merupakan genus dominan foraminifera bentonik kecil;
- Berdasarkan genus foraminifera bentonik kecil dominan lingkungan daerah penelitian merupakan lingkungan marin (neritik).

UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terima kasih disampaikan kepada Kepala Pusat Penelitian dan Pengembangan Geologi Kelautan, KESDM dan Ibu Dra. Kresna T. Dewi, M.sc yang telah memberikan kesempatan untuk menggunakan sampel sedimen permukaan dasar laut Perairan Semarang untuk diteliti.

DAFTAR PUSTAKA

- Bellier, JP., Mathieu, R., & Granier, B. 2010. *Short Treatise on Foraminiferology*. Manuscript online since July 1st, 2010. Carnets de Geologie. ISBN 978-2-961733-07-4.
- Boltovskoy, E. & Wright, R. 1976. *Recent Foraminifera*. The Hague. Junk.
- Murray, J. 2006. *Ecology and Applications of Benthic Foraminifera*. Cambridge University Press. New York.
- Sukandarrumidi. 1992. *Biostratigrafi*. Pertukaran Pengajar Antar Universitas (IPA - UAG). Universitas Padjadjaran. Bandung



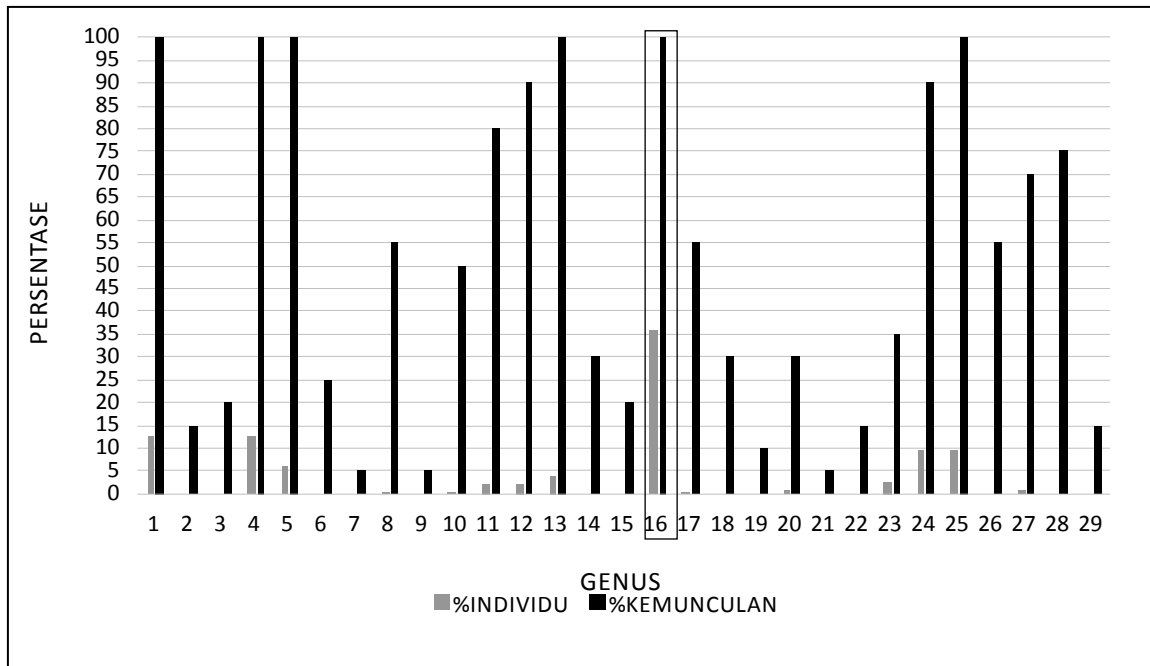
Gambar 1. Lokasi titik pengambilan 20 sampel sedimen permukaan dasar laut daerah penelitian.

Tabel 1. Daftar genus foraminifera bentonik kecil daerah penelitian

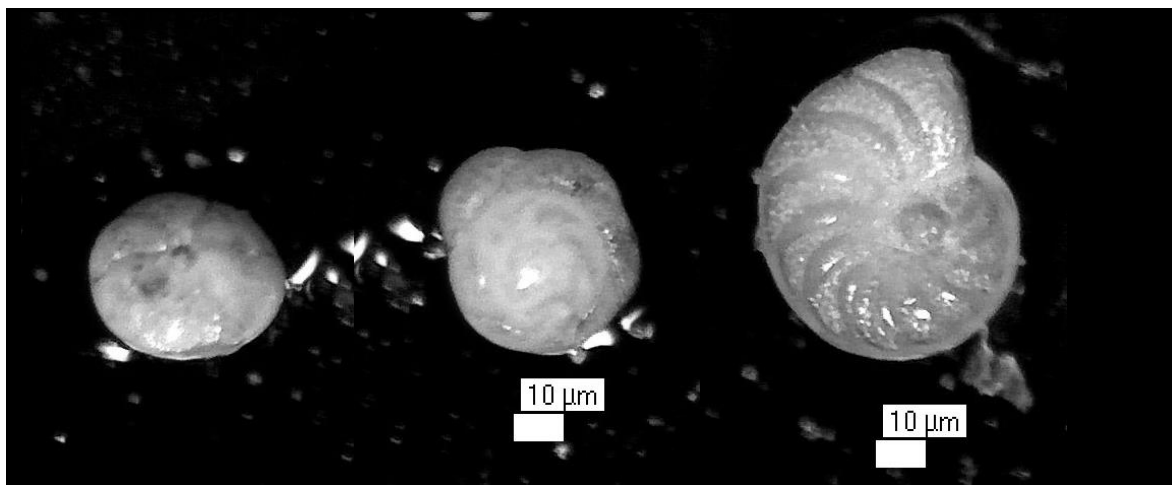
NO	NAMA GENUS	JUMLAH INDIVIDU	JUMLAH INDIVIDU (%)	KEMUNCULAN (KALI/20 SAMPEL)	KEMUNCULAN (%)
1	<i>Ammonia</i> *	18263	12.566	20	100
2	<i>Amphycorina</i>	21	0.014	3	15
3	<i>Amphistegina</i>	53	0.036	4	20
4	<i>Anomalina</i> *	18595	12.795	20	100
5	<i>Asterorotalia</i> *	8899	6.123	20	100
6	<i>Bigenerina</i>	220	0.151	5	25
7	<i>Bolivina</i>	40	0.028	1	5
8	<i>Bolivinellina</i>	294	0.202	11	55
9	<i>Bombulina</i>	10	0.007	1	5
10	<i>Cancris</i>	301	0.207	10	50
11	<i>Cellanthus</i>	2989	2.057	16	80
12	<i>Discorbinella</i>	2922	2.011	18	90
13	<i>Elphidium</i> *	5619	3.866	20	100
14	<i>Fissurina</i>	135	0.093	6	30
15	<i>Glandulina</i>	37	0.025	4	20
16	<i>Heterolepa</i>*	52258	35.957	20	100
17	<i>Lagena</i>	334	0.230	11	55
18	<i>Nonion</i>	193	0.133	6	30
19	<i>Nonionella</i>	30	0.021	2	10
20	<i>Operculina</i>	1056	0.727	6	30
21	<i>Palliolitella</i>	7	0.005	1	5
22	<i>Planispirinella</i>	39	0.027	3	15
23	<i>Pseudoclavulina</i>	3706	2.550	7	35
24	<i>Pseudorotalia</i>	13937	9.590	18	90
25	<i>Quinqueloculina</i> *	13827	9.514	20	100
26	<i>Spiroloculina</i>	40	0.028	11	55
27	<i>Streblus</i>	1390	0.956	14	70
28	<i>Textularia</i>	112	0.077	15	75
29	<i>Triloculina</i>	8	0.006	3	15
	JUMLAH	145335	100.000		

* = menunjukkan genera yang muncul di seluruh sampel

 = menunjukkan genus yang dominan



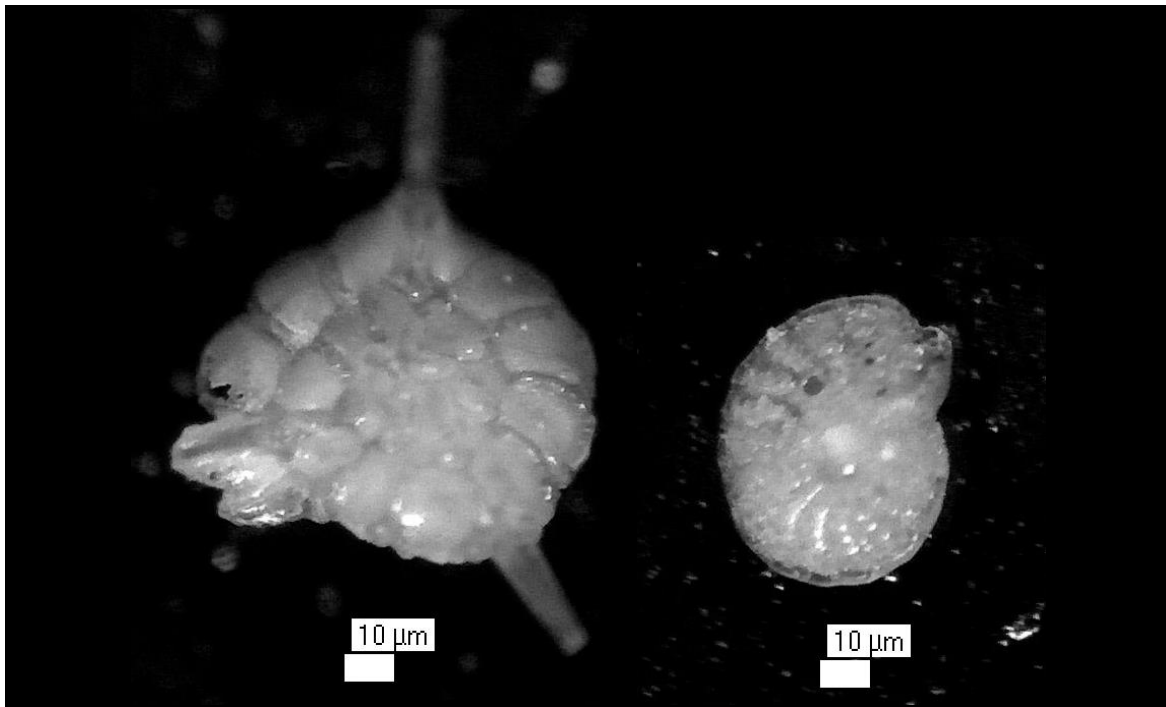
Gambar 2. Grafik Persentase Individu dan Persentase Kemunculan Dari Setiap Genus. □ = menunjukkan genus yang dominan yaitu genus nomor 16 (pada tabel 1 adalah Genus *Heterolepa*)



Gambar 1a. *Ammonia* (ventral)

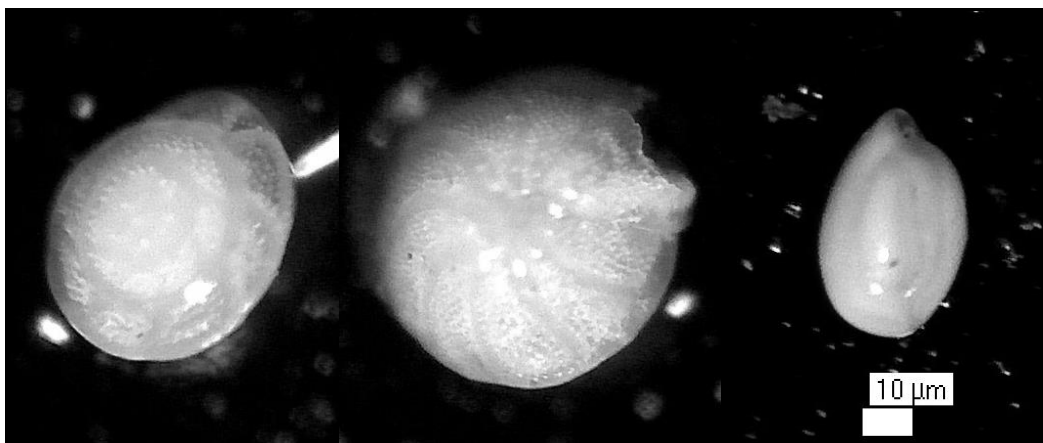
Gambar 1b. *Ammonia* (dorsal)

Gambar 2. *Anomalina*



Gambar 3. *Asterorotalia*

Gambar 4. *Elphidium*



Gambar 5a. *Heterolepa* (dorsal)

Gambar 5b. *Heterolepa* (ventral)

Gambar 6. *Quinqueloculina*

Tabel 2. Jumlah dan Persentase Foraminifera bentonik kecil yang ditemukan

NO	Nomor Sampel Nama Fosil	Jumlah	Persentase
1	<i>Ammonia beccarii</i> Linne	6212	3,94%
2	<i>Ammonia yabei</i> Ishizaki	12051	7,64%
3	<i>Amphicoryna scalaris</i> Batsch	1	0,00%
4	<i>Amphicoryna separans</i> Brady	20	0,01%
5	<i>Amphistegina lessonii</i> d'Orbigny	53	0,03%
6	<i>Anomalina colligerus</i> Chapman & Parr	18959	12,02%
7	<i>Asterorotalia tetrapinosa</i> n.s.p	34	0,02%
8	<i>Asterorotalia tripinosa</i> Thalmann	8865	5,62%
9	<i>Bigennerina nodosaria</i> d'Orbigny	220	0,14%
10	<i>Bolivina subspinescens</i> Cushman	40	0,03%
11	<i>Bolivinellina translucens</i> Plegher & Parker	294	0,19%
12	<i>Bombulina echinata</i> Millet	10	0,01%
13	<i>Cancris carinatus</i> Millett (A)	211	0,13%
14	<i>Cancris carinatus</i> Millett (B)	90	0,06%
15	<i>Cellanthus craticulatus</i> Fichtel & Moll	2989	1,89%
16	<i>Discobinella bertheloi</i> d'Orbigny	1233	0,78%
17	<i>Discobinella bodjongensis</i> LeRoy	1689	1,07%
18	<i>Elphidium advenum</i> Cushman	1838	1,17%
19	<i>Elphidium excavatum</i> Terquem	67	0,04%
20	<i>Elphidium macellum</i> Fichtel & Moll	757	0,48%
21	<i>Elphidium reticulosum</i> Cushman	2797	1,77%
22	<i>Elphidium</i> sp.	160	0,10%
23	<i>Fissurina Circularis</i> Todd	135	0,09%
24	<i>Glandulina symmetrica</i> McCulloch	37	0,02%
25	<i>Heterolepa subhaidingeri</i> Parr	52258	33,13%
26	<i>Lagena crenata</i> Loebisch & Tappan	26	0,02%
27	<i>Lagena gracillima</i> Sequenza	10	0,01%
28	<i>Lagena hispida</i> Reuss	190	0,12%
29	<i>Lagena laevis</i> Montagu	10	0,01%
30	<i>Lagena sulcata</i> Walker & Jacob	98	0,06%
31	<i>Martinottiella communis</i> d'Orbigny	3706	2,35%
32	<i>Nonion subtugidum</i> Cushman	193	0,12%
33	<i>Nonionella turgida</i> Williamson	30	0,02%
34	<i>Operculina granulosa</i> Leymerie	293	0,19%
35	<i>Operculina ammonoides</i> Gronovius	763	0,48%
36	<i>Palliolatella variabilis</i> Wright	7	0,00%
37	<i>Planispirinella exigua</i> Brady	39	0,02%
38	<i>Pseudorotalia schroeteliana</i> Parker & Jones	13937	8,83%
39	<i>Quenqueloculina auberiana</i> d'Orbigny	595	0,38%
40	<i>Quenqueloculina costata</i> d'Orbigny	2154	1,37%
41	<i>Quenqueloculina cultrata</i> Brady	376	0,24%
42	<i>Quenqueloculina cuvieriana</i> d'Orbigny	18	0,01%
43	<i>Quenqueloculina kerimbatica</i> Heron-Allen & Earland	1880	1,19%
44	<i>Quenqueloculina parvagguta</i> Vella	3100	1,97%
45	<i>Quenqueloculina pseudoreticulata</i> Parr	4966	3,15%
46	<i>Quenqueloculina</i> sp	186	0,12%
47	<i>Quenqueloculina seminulina</i> Linne	5582	3,54%
48	<i>Spiroloculina canaliculata</i> d'Orbigny	30	0,02%
49	<i>Spiroloculina communis</i> Cushman & Todd	10	0,01%
50	<i>Spiroloculina depressa</i> d'Orbigny	571	0,36%
51	<i>Streblus schroeteliana</i> Parker & Jones	5753	3,65%
52	<i>Textularia aglutinans</i> d'Orbigny	1765	1,12%
53	<i>Textularia paragglutinans</i> Zheng	51	0,03%
54	<i>Triloculina tricarinata</i> d'Orbigny	68	0,04%
55	Young Miliolidae (A)	112	0,07%
56	Young Miliolidae (B)	212	0,13%
	Jumlah	157751	100%

= spesies dominan