



Biosaintifika 7 (1) (2015)

# Biosaintifika

Journal of Biology & Biology Education

<http://journal.unnes.ac.id/nju/index.php/biosaintifika>



## Keanekaragaman dan Kelimpahan Gastropoda di Pantai Selatan Kabupaten Pamekasan, Madura

### *Diversity and Abundance of Gastropods in Southern Shores of Pamekasan Regency, Madura*

✉ Titis Rahmasari, Tarzan Purnomo, Reni Ambarwati

DOI: 10.15294/biosaintifika.v7i1.3535

Jurusan Biologi, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Negeri Surabaya, Indonesia

#### History Article

Received December 2014  
Approved February 2015  
Published March 2015

#### Keywords:

*Gastropods; diversity indexes; abundance; Pamekasan*

#### Abstrak

Pesisir selatan Kabupaten Pamekasan memiliki beberapa pantai dengan profil yang berbeda-beda. Perbedaan profil pantai tersebut tampak pada substrat dasar perairan masing-masing, sehingga komunitas biota dasar perairan, misalnya Gastropoda yang terdapat di pantai-pantai tersebut juga berbeda. Penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi jenis-jenis, keanekaragaman, dan kelimpahan Gastropoda di pantai selatan Kabupaten Pamekasan Madura. Pengambilan sampel menggunakan metode transek dilakukan di pantai selatan Pamekasan pada tiga stasiun penelitian, yaitu Pantai Bengkal, Pantai Talang Siring, dan Pantai Jumiang. Pada setiap pantai ditentukan tiga garis transek ke arah laut dan pada masing-masing garis transek dibagi menjadi tiga bagian, yaitu intertidal atas, intertidal tengah, dan intertidal bawah. Keanekaragaman Gastropoda dianalisis berdasarkan perhitungan indeks keanekaragaman dan kelimpahan relatif. Hasil penelitian menunjukkan bahwa di pantai selatan Kabupaten Pamekasan Madura ditemukan 29 jenis Gastropoda yang terbagi ke dalam 14 famili. Indeks keanekaragaman Gastropoda di Pantai Bengkal memiliki nilai indeks keanekaragaman tertinggi, yaitu sebesar 2,4398 diikuti Pantai Talang Siring (2,0988) dan Pantai Jumiang (1,6200) Indeks keanekaragaman jenis Gastropoda sebesar 3,0075, termasuk kategori keanekaragaman yang tinggi. Gastropoda yang paling melimpah adalah *Nassarius distortus* diikuti *Littoraria scabra* dan *Nassarius leptospirus* dengan kelimpahan relatif berturut-turut 11,21%; 9,09%; dan 8,03%. Informasi ini menegaskan bahwa indeks keragaman Gastropoda rendah ditemukan di pantai yang menjadi tujuan wisata dan dekat pemukiman penduduk (pantai Jumiang), sehingga diperlukan pengendalian terhadap pencemaran pantai akibat aktivitas manusia.

#### Abstract

Southern shores of Pamekasan consists of beaches with different profiles. The difference can be found in the type of substrate which causes variation of invertebrate community living in this shores, i.e. gastropods. The study aimed to identify the species of gastropods as well as to describe the diversity and abundance of gastropods in the southern shores of Pamekasan Madura. Sampling was carried out on three research stations located at the southern shores of Pamekasan (Bengkal Beach, Talang Siring Beach, and Jumiang Beach). Three transect lines were placed at each research station and each transect line was divided into three sampling sites, namely upper intertidal, middle intertidal, and lower intertidal. The diversity of gastropods was analyzed using the diversity index and relative abundance. The results showed that 29 species of gastropods which belong to 14 families were found in the southern shores of Pamekasan. The diversity of gastropods in southern shores of Pamekasan was high (the diversity index was 3.0075). The most abundant species was *Nassarius distortus*, followed by *Littoraria scabra* and *Nassarius leptospirus* with relative abundance 11.21%; 9.09%; and 8.03%, respectively found in tourist destinations and near settlements (Jumiang beach), so that the necessary control of coastal pollution due to human activity. This information confirms that the diversity index of gastropods were low, especially found in coastal tourist destinations and near settlements (Jumiang beach), so that the necessary control of coastal pollution due to human activity. Found on the beach that become tourist destinations and near settlements (Jumiang beach), so that the necessary control of coastal pollution due to human activity.

© 2015 Semarang State University

✉ Author Correspondence:  
Jalan Ketintang, Surabaya, Jawa Timur 60231, Indonesia  
E-mail: [titisrahma91@gmail.com](mailto:titisrahma91@gmail.com)

p-ISSN 2085-191X  
e-ISSN 2338-7610

## PENDAHULUAN

Kabupaten Pamekasan merupakan salah satu kabupaten di Pulau Madura yang memiliki wilayah pesisir dengan garis pantai yang panjang. Kabupaten Pamekasan memiliki wilayah seluas 792,30 km<sup>2</sup> dengan posisi geografis pada koordinat antara 6°51'-7°31' LS serta 112°19'-113°58' BT. Kabupaten Pamekasan memiliki beberapa komoditas perikanan andalan, misalnya ikan layang, teri nasi, ikan lemuru, kerang lorjuk, tongkol, cakalang, dan peperek (Bappeda Pamekasan 2013).

Pesisir selatan Kabupaten Pamekasan memiliki beberapa pantai indah yang dijadikan sebagai objek wisata, di antaranya adalah Pantai Jumiang dan Pantai Talang Siring (Bappeda Pamekasan 2013). Pantai-pantai tersebut mempunyai profil pantai yang berbeda-beda. Pantai Jumiang dan Pantai Talang Siring mempunyai profil pantai yang landai dan sedikit vegetasi, sedangkan Pantai Bengkal mempunyai profil pantai yang landai dan terdapat komunitas mangrove. Perbedaan profil pantai tersebut juga tampak pada substrat dasar perairan masing-masing sehingga komunitas biota dasar perairan, misalnya Gastropoda yang terdapat di ketiga pantai tersebut juga berbeda. Di lain pihak, wilayah ini juga berpotensi mengalami penurunan kualitas perairan yang disebabkan oleh berbagai aktivitas manusia. Selain itu, Suprakto (2005) menyatakan bahwa di kawasan pesisir pantai selatan Kabupaten Pamekasan terjadi perubahan baik alami maupun buatan. Perubahan tersebut disebabkan karena aktivitas manusia seperti penambangan pasir dan pembuangan sampah yang tidak dapat terurai. Selain itu, dinamika sedimentasi, arus serta abrasi di pantai selatan lebih tinggi dibanding pantai utara Madura. Hal itu dikarenakan pantai selatan Kabupaten Pamekasan adalah jalur lintas Madura dari Bangkalan menuju Sumanep sehingga mengakibatkan tingginya dinamika aktivitas penduduk dibandingkan dengan pantai utara Madura. Dinamika tersebut berakibat negatif terhadap ekosistem pantai di pesisir selatan Kabupaten Pamekasan yang pada akhirnya berdampak pada komunitas makhluk hidup laut yang ada di dalamnya.

Berdasarkan hasil survei pendahuluan diketahui bahwa salah satu komunitas penghuni ekosistem pantai selatan Kabupaten Pamekasan adalah Gastropoda. Gastropoda merupakan salah satu moluska penyusun komunitas bentik pada suatu perairan. Gastropoda adalah moluska anggota kelompok Kelas Gastropoda, bergerak menggunakan otot perut, mengalami torsi, dan

apabila bercangkang, bentuk cangkangnya adalah kerucut terpilin. Poutiers (1998) menyatakan bahwa Gastropoda banyak ditemukan di perairan laut dan beberapa di antaranya dikonsumsi oleh masyarakat. Nybakken & Bertness (2005) menyatakan bahwa Gastropoda merupakan moluska paling sukses dan memiliki penyebaran sangat luas, yaitu mulai dari darat hingga laut dalam. Hendrickx *et al.* (2007) menyatakan bahwa Gastropoda dan Bivalvia merupakan penyusun komunitas makrozoobentos di kawasan pesisir pantai.

Keberadaan Gastropoda sebagai salah satu komunitas penghuni pantai selatan Kabupaten Pamekasan secara tidak langsung terkait dengan kualitas perairan di wilayah tersebut. Perubahan struktur komunitas Gastropoda dapat meliputi keanekaragaman, kelimpahan, dan sebagainya. Kelimpahan dan keanekaragaman Gastropoda di alam dipengaruhi oleh faktor abiotik dan biotik seperti kondisi lingkungan, ketersediaan makanan, pemangsa oleh predator, dan kompetisi (Susiana 2011). Gastropoda mempunyai peranan penting dalam ekosistem, terlibat dalam siklus rantai makanan, yaitu sebagai sumber makanan bagi hewan-hewan lainnya. Selain itu, Gastropoda juga ada yang dapat dimanfaatkan manusia sebagai sumber protein hewani (Capenberg 2006). Hasil penelitian Yuniarti (2012) menunjukkan bahwa kondisi lingkungan perairan memengaruhi keanekaragaman dan kelimpahan Gastropoda. Jumlah Moluska (Gastropoda dan bivalvia) yang ditemukan dipengaruhi oleh perbedaan karakteristik substrat dan habitat serta aktivitas manusia.

Mengingat pentingnya peranan Gastropoda dalam rantai makanan terhadap organisme-organisme yang hidup di ekosistem pesisir, serta minimnya informasi tentang keberadaan Gastropoda di daerah pantai selatan Kabupaten Pamekasan, perlu dilakukan penelitian tentang keanekaragaman dan kelimpahan Gastropoda di pantai selatan Kabupaten Pamekasan.

## METODE

Pengambilan sampel dilakukan di pantai selatan Kabupaten Pamekasan dengan tiga lokasi, yaitu Pantai Bengkal, Pantai Talang Siring, dan Pantai Jumiang (Gambar 1). Pengambilan sampel menggunakan metode transek, dengan menempatkan tiga garis transek ke arah laut (Yusron 2013) dan pada masing-masing garis transek dibagi menjadi tiga bagian, yaitu intertidal atas, tengah, dan bawah. Setiap garis transek diletakkan masing-masing tiga plot kuadrat berukuran 1

m<sup>2</sup> di masing-masing intertidal. Gastropoda yang diambil adalah Gastropoda yang terdapat pada setiap plot kuadrat dan di dalam substrat sampai kedalaman 5 cm. Semua Gastropoda dalam plot kuadrat disortir dan dihitung jumlah setiap jenisnya. Dalam setiap jenis diambil 2-3 individu untuk diawetkan dalam botol koleksi yang telah diberi label dan berisi larutan alkohol 70%. Pengambilan sampel Gastropoda dilakukan selama tiga hari, yaitu pada tanggal 27-29 Juni 2014 pada pukul 15.00-17.45 pada WIB pada saat surut terjauh. Parameter fisika-kimia habitat yang diukur meliputi suhu, pH, salinitas dan tipe substrat. Tipe substrat dianalisis dan diuji dengan metode saringan di Laboratorium Mekanika Tanah Institut Teknologi Sepuluh Nopember Surabaya (ITS).

Indeks keanekaragaman (H') dihitung menggunakan indeks Shanon-Wiener (Odum 1993), berikut:

$$H' = -\left(\sum p_i \ln p_i\right)$$

Keterangan:

H' = Indeks keanekaragaman jenis

Pi = ni/N

ni = Jumlah individu dari masing-masing spesies

N = Jumlah seluruh individu

dengan kriteria sebagai berikut:

H > 3,0 : Keanekaragaman tinggi

1 < H < 3: Keanekaragaman sedang

H < 1 : Keanekaragaman rendah

Kelimpahan relatif dianalisis menggunakan rumus sebagai berikut (Odum 1993):

$$KR_i = \left(\frac{n_i}{N}\right) \times 100\%$$

Keterangan:

KR<sub>i</sub> = Kelimpahan relatif

n<sub>i</sub> = Jumlah individu jenis ke-i

N = Total individu seluruh spesies

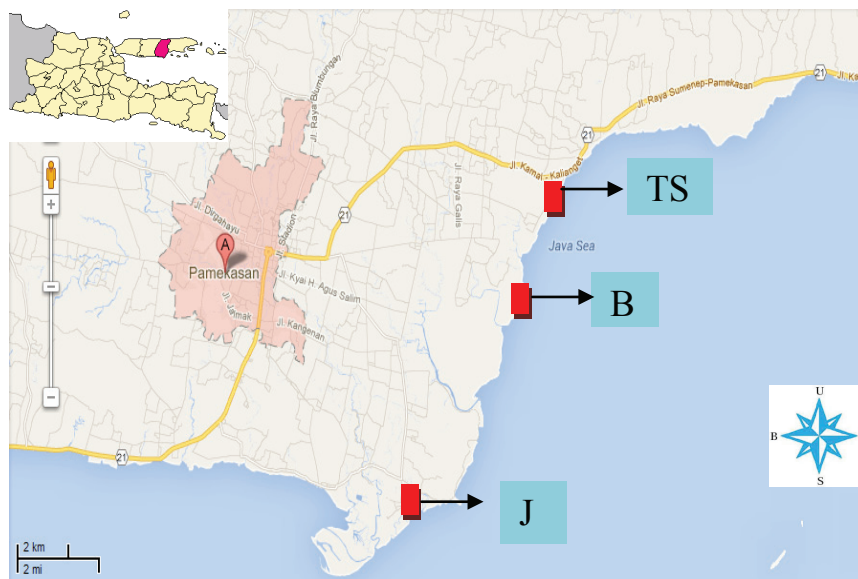
Data parameter fisika-kimia habitat, meliputi suhu air, pH substrat, salinitas, dan tipe substrat ditabulasi dan dianalisis secara deskriptif.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Pada umumnya di pesisir selatan Madura berprofil landai dengan surut terendah berkisar 80-100 m dan substrat berlumpur. Profil tersebut merupakan habitat yang mendukung kehidupan Gastropoda. Hasil identifikasi Gastropoda di pantai pesisir selatan Kabupaten Pamekasan ditemukan 14 famili yang terdiri dari 29 jenis Gastropoda.

Jumlah jenis yang ditemukan pada masing-masing lokasi penelitian berbeda-beda. Di Pantai Jumiang ditemukan 8 jenis Gastropoda di Pantai Talang Siring ditemukan 12 jenis Gastropoda, dan di Pantai Bengkal ditemukan 16 jenis Gastropoda. Perbedaan tersebut dikarenakan ketiga lokasi penelitian memiliki perbedaan karakteristik/profil pantai.

Pantai Jumiang memiliki tipe substrat berjenis pasir. Hal ini menyebabkan jenis Gastropoda yang ditemukan lebih sedikit (8 jenis) bila dibandingkan dengan kedua pantai lainnya. Menurut Nybakken & Bertness (2005), rendahnya jumlah organisme besar yang mampu menetap di pantai



Gambar 1. Peta lokasi penelitian; B = Pantai Bengkal, J = Pantai Jumiang, TS = Pantai Talang Siring

dengan substrat dasar berjenis pasir dikarenakan kondisi substrat tidak stabil dan terus-menerus bergerak. Penelitian yang dilakukan Hawari *et al.* (2014) menunjukkan bahwa Gastropoda yang ditemukan di perairan Pantai Pandan Sumatera Utara dengan substrat berjenis pasir lebih sedikit jenis dan jumlahnya bila dibandingkan pada substrat dasar berjenis lumpur. Kurangnya vegetasi yang terdapat pada Pantai Jumiang juga mempengaruhi jumlah jenis Gastropoda pada pantai tersebut. Hal ini dikarenakan, Gastropoda sebagai pemakan detritus membutuhkan vegetasi dengan jumlah yang mencukupi pada habitatnya.

Di Pantai Talang Siring ditemukan 12 jenis Gastropoda. Jenis ini lebih banyak bila dibandingkan dengan Pantai Jumiang. Hal ini disebabkan jenis substrat dasar pada pantai tersebut adalah lempung berpasir cocok sebagai tempat hidup dan perkembangan Gastropoda. Penelitian Budi *et al.* (2013) menunjukkan bahwa Gastropoda yang ditemukan pada umumnya membenamkan diri dalam substrat dasar berlumpur.

Pantai Bengkal yang memiliki substrat dasar berjenis lanau berlempung ditemukan Gastropoda sebanyak 16 jenis. Jenis yang ditemukan pada pantai ini terbanyak bila dibandingkan di kedua lokasi lainnya. Hal ini dikarenakan Pantai Bengkal memiliki hutan mangrove. Pantai yang memiliki hutan mangrove sangat cocok bagi kehidupan Gastropoda. Nybakken & Bertness (2005) menyatakan bahwa pada hutan mangrove, gerakan air relatif minimal sehingga sedimen yang partikelnya berukuran lebih kecil cenderung terendap dan terkumpul di dasar perairan. Oleh karena itu, substrat pada hutan mangrove biasanya lumpur. Selain itu, sistem akar yang padat pada mangrove menunjang pengendapan partikel-partikel halus di sekitar akar mangrove, membentuk kumpulan lapisan sedimen. Di lain pihak, kandungan bahan organik pada sedimennya tinggi. Daun-daun serta ranting pohon mangrove yang berguguran didekomposisi oleh pengurai se-

hingga kandungan bahan organik di sedimennya menjadi tinggi. Onrizal *et al.* (2009) melaporkan bahwa kelas Gastropoda yang banyak ditemukan pada hutan mangrove kemungkinan disebabkan oleh tingginya bahan organik sebagai sumber makanan bagi Gastropoda.

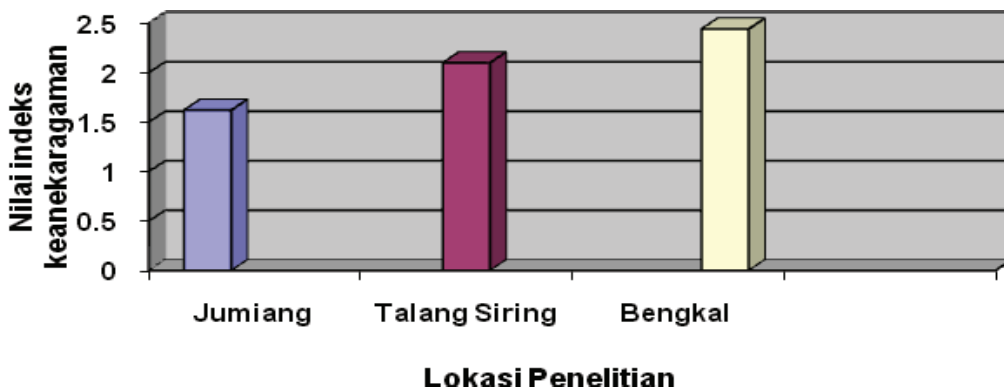
Keanekaragaman Gastropoda dipengaruhi oleh substrat dasar perairan. Nybakken & Bertness (2005) menyatakan bahwa ukuran partikel suatu substrat berkaitan dengan penyebaran organisme dan kelimpahannya terletak pada retensi air dan kesesuaiannya untuk digali. Hal tersebut juga sesuai dengan penelitian Cappenberg (2006) yang melaporkan bahwa substrat sebagai tempat hidup dari moluska khususnya Gastropoda sangat memengaruhi jumlah jenisnya.

Indeks keanekaragaman Gastropoda pada masing-masing pantai lokasi penelitian menunjukkan nilai yang berbeda-beda. Pantai Bengkal memiliki nilai indeks keanekaragaman tertinggi, yaitu sebesar 2,4398 diikuti Pantai Talang Siring dengan indeks keanekaragaman sebesar 2,0988. Nilai indeks keanekaragaman terendah adalah Pantai Jumiang, yaitu 1,6200 (Gambar 2).

Keanekaragaman dan jumlah jenis Gastropoda dipengaruhi oleh substrat dasar perairan. Gastropoda lebih banyak ditemukan pada pantai dengan substrat dasar berlempung bila dibandingkan dengan substrat dasar berpasir.

Indeks keanekaragaman Gastropoda di pantai selatan Kabupaten Pamekasan Madura secara total sebesar 3,0075. Hal tersebut menunjukkan bahwa Gastropoda di pantai selatan Kabupaten Pamekasan Madura memiliki keanekaragaman yang tinggi. Gastropoda yang paling melimpah adalah *Nassarius distortus* diikuti oleh *Littoraria scabra* dan *Nassarius leptospirus* dengan kelimpahan relatif berturut-turut 11,21%; 9,09%; dan 8,03% (Tabel 1).

Indeks keanekaragaman Gastropoda di pantai selatan Kabupaten Pamekasan sebesar 3,0075. Hal tersebut berarti bahwa pantai selatan



Gambar 2. Indeks keanekaragaman di setiap lokasi penelitian



Kabupaten Pamekasan memiliki keanekaragaman Gastropoda yang tinggi. Tingginya indeks keanekaragaman menunjukkan bahwa penyebaran individu tiap jenis tinggi dan kestabilan komunitasnya juga tinggi. Odum (1993) menyebutkan bahwa suatu komunitas dikatakan memiliki keanekaragaman tinggi jika komunitas tersebut terdiri dari banyak jenis dengan kelimpahan besar, sama rata atau hampir sama rata.

Pantai Jumiang, Pantai Talang Siring, dan Pantai Bengkal memiliki keanekaragaman Gastropoda yang berbeda-beda. Pantai Jumiang memiliki indeks keanekaragaman sebesar 1,6200. Nilai indeks keanekaragaman ini merupakan yang terendah bila dibandingkan dengan dua lokasi lainnya. Akan tetapi nilai ini masih

menunjukkan bahwa Pantai Jumiang memiliki keanekaragaman jenis yang tergolong dalam kategori sedang. Kondisi ini menunjukkan bahwa produktivitasnya cukup tinggi, kondisi ekosistem seimbang, dan tekanan ekologi sedang. Di pantai ini ditemukan 8 jenis Gastropoda dengan jumlah individu sebanyak 105. Jumlah ini lebih sedikit bila dibandingkan dengan kedua lokasi lainnya. Hal ini disebabkan lokasi pantai ini berdekatan dengan pemukiman penduduk dan pantai ini merupakan pantai wisata sehingga diduga dipengaruhi aktivitas manusia, misalnya buangan limbah domestik. Soegianto (2004), menyebutkan bahwa keanekaragaman jenis juga dipengaruhi oleh keadaan lingkungan. Suatu ekosistem yang masih alami dan belum terganggu oleh aktivitas ma-

**Tabel 1.** Jenis-jenis Gastropoda yang ditemukan di pantai pesisir selatan Kabupaten Pamekasan, Madura

Famili	Jenis	Kelimpahan Relatif (%)	Lokasi
Muricidae	<i>Chicoreus brunneus</i>	5,2	Jumiang,
	<i>Thais kieneri</i>	1,69	Jumiang
Ranellidae	<i>Gyrineum natator</i>	3,81	Jumiang
Buccinidae	<i>Chantarus undosus</i>	2,54	Jumiang
	<i>Polinices mamilla</i>	0,85	Jumiang, Talang Siring, Bengkal
Naticidae	<i>Natica gualteriana</i>	1,69	Bengkal
	<i>Natica tigrina</i>	1,06	Talang Siring, Bengkal
	<i>Natica vitellus</i>	2,96	Talang Siring, Bengkal
Turbinidae	<i>Turbo brunneus</i>	0,42	Jumiang
	<i>Nassarius distortus</i>	11,21	Jumiang, Bengkal
	<i>Nassarius pullus</i>	1,69	Bengkal
Nassariidae	<i>Nassarius jacksonianus</i>	5,29	Talang Siring
	<i>Nassarius leptospirus</i>	8,03	Talang Siring, Bengkal
	<i>Nassarius castus</i>	4,86	Talang Siring
	<i>Nassarius stolatus</i>	3,81	Talang Siring
Olividae	<i>Oliva irisans</i>	0,21	Jumiang
Neritidae	<i>Nerita nigrita</i>	0,85	Bengkal
	<i>Littoraria scabra</i>	9,09	Bengkal
	<i>Littoraria melanostoma</i>	7,61	Bengkal
Littorinidae	<i>Littoraria intermedia</i>	3,81	Bengkal
	<i>Littoraria articulata</i>	4,44	Bengkal
	<i>Littoraria pallescens</i>	2,11	Bengkal
	<i>Littoraria sp.</i>	0,21	Bengkal
Cerithiidae	<i>Cerithium corallium</i>	7,82	Bengkal
Costellariidae	<i>Vexillum funereum</i>	4,65	Talang Siring, Bengkal
	<i>Architectonica gualtierii</i>	0,42	Talang Siring
Architectonicidae	<i>Architectonica perspectiva</i>	0,21	Talang Siring
Turridae	<i>Turricula javana</i>	2,54	Talang Siring
Turritellidae	<i>Turritella terebra</i>	0,85	Talang Siring

nesia, biasanya memiliki keanekaragaman jenis organisme yang tinggi. Jenis yang mendominasi adalah *Nassarius distortus* dengan jumlah individu sebanyak 38 dan jenis terendah adalah *Polinices mamilla* dan *Oliva irisans* dengan jumlah individu satu. Tingginya jumlah individu *Nassarius distortus* dikarenakan anggota dari famili Nassariidae ini merupakan hewan yang aktif dan dapat bergeser cepat di pasir atau lumpur, sebagaimana dikemukakan oleh Poutiers (1998).

Keanekaragaman Gastropoda di Pantai Talang Siring tergolong kategori sedang, dengan nilai keanekaragaman sebesar 2,0988. Pada pantai ini ditemukan 12 jenis Gastropoda dengan jumlah individu sebanyak 123. Spesies yang mendominasi adalah *Nassarius jacksonianus* dengan jumlah individu sebanyak 25, diikuti oleh *Nassarius castus* dengan jumlah individu sebanyak 23. Keduanya termasuk famili Nassariidae. Banyaknya jumlah anggota famili Nassariidae di pantai ini juga disebabkan karena faktor fisika-kimia pantai tersebut memenuhi syarat hidupnya. Suhu pada pantai ini sebesar 28°C, sedangkan pH substrat 6, dan salinitas perairan 33‰. Jenis yang paling sedikit ditemukan, yaitu *Polinices mamilla*, *Natica tigrina*, dan *Architectonica perspectiva* yang masing-masing hanya ditemukan satu individu.

Pantai Bengkal memiliki indeks keanekaragaman 2,4398. Hal tersebut menunjukkan bahwa keanekaragaman jenis Gastropoda di Pantai Bengkal termasuk kategori sedang. Pada pantai tersebut ditemukan 16 jenis Gastropoda dengan jumlah individu 245. Banyaknya jenis Gastropoda yang ditemukan di pantai ini berkaitan erat dengan keberadaan ekosistem hutan mangrove pada pantai tersebut. Hutan mangrove mampu memenuhi kebutuhan hidup berbagai jenis Gastropoda, terutama sebagai tempat mencari makan, tempat perkembangbiakan dan tempat untuk membesarkan anakan. Jenis yang mendominasi pada Pantai Bengkal adalah *Littoraria scabra* (43 individu) dan *Cerithium corallium* (37 individu). Sementara,, jenis terendah adalah *Littoraria* sp. (satu individu) dan *Polinices mamilla* (dua individu).

Kelimpahan Relatif (KR) Gastropoda

di pantai selatan Kabupaten Pamekasan yang tertinggi dimiliki oleh *Nassarius distortus*, yaitu sebesar 11,21% diikuti oleh *Littoraria scabra* dan *Nassarius leptopirus* yang berturut-turut memiliki KR sebesar 9,09% dan 8,03%. Kelimpahan relatif (KR) terendah adalah *Oliva irisans*, *Littoraria* sp. dan *Architectonica perspectiva*, yaitu sebesar 0,21%. Tinggi rendahnya kelimpahan suatu organisme dipengaruhi oleh berbagai faktor di antaranya adalah fisika-kimia perairan, meliputi suhu, salinitas, pH, arus, dan substrat dasar. Hasil pengukuran parameter fisika dan kimia habitat serta analisis substrat dasar masing-masing lokasi penelitian masih sesuai untuk menunjang kehidupan biota laut. Suhu perairan berkisar antara 28-29°C. pH substrat berkisar antara 5,8-6 dan salinitas perairan sebesar 33‰. Hasil analisis struktur sedimen pada setiap zona intertidal di lokasi penelitian menunjukkan bahwa masing-masing lokasi penelitian memiliki tipe substrat yang berbeda. Pantai Jumiang memiliki tipe substrat berjenis pasir di semua zona intertidalnya. Pantai Talang Siring memiliki tipe substrat berjenis lempung berpasir di setiap zona intertidalnya. Pantai Bengkal memiliki tipe substrat berjenis lanau berlempung di setiap zona intertidalnya (Tabel 2).

Suhu merupakan faktor pembatas bagi pertumbuhan dan distribusi makhluk hidup karena suhu berpengaruh terhadap proses metabolisme suatu organisme (Odum 1993). Gastropoda dapat melakukan proses metabolisme secara optimal pada kisaran suhu antara 25-35°C (Suwondo et al. 2006). Riniatsih & Edi (2009) melaporkan bahwa Gastropoda dapat hidup pada kadar salinitas antara 29-32‰. Derajat keasaman (pH) penting untuk mendukung kelangsungan hidup organisme akuatik. Hal ini dikarenakan pH dapat memengaruhi jenis dan tersedianya unsur hara serta toksisitas unsur renik. Rendahnya pH substrat pada masing-masing lokasi penelitian (Pantai Bengkal, Pantai Talang Siring, dan Pantai Jumiang) yang cenderung asam diduga diakibatkan oleh aktivitas penduduk pada masing-masing lokasi penelitian sehingga menyebabkan rendahnya pH substrat. Sastrawijaya (2000) menyebutkan bahwa setiap organisme akuatik memiliki

**Tabel 2.** Hasil pengukuran parameter fisik-kimia dan analisis jenis struktur sedimen di pantai pesisir selatan Kabupaten Pamekasan, Madura

Parameter	Lokasi penelitian		
	Jumiang	Talang Siring	Bengkal
Suhu air (°C)	29	28	28
Salinitas (ppm)	33	33	33
pH substrat	5,9-6,0	6,0	5,8
Jenis substrat dasar	Pasir	Lempung berpasir	Lanau berlempung

toleransi yang berbeda-beda terhadap nilai pH. Pada umumnya Gastropoda dapat hidup pada kisaran pH 5-8.

Jenis yang paling banyak ditemukan di pantai selatan Kabupaten Pamekasan Madura adalah *Nassarius distortus*, yaitu sebanyak 53 individu. Tingginya jumlah individu jenis tersebut dikarenakan kondisi pantai selatan Kabupaten Pamekasan Madura sesuai dengan habitat jenis tersebut. *Nassarius distortus* termasuk famili Nassariidae. Anggota famili Nassariidae sering dijumpai pada daerah intertidal dan sublittoral serta merupakan hewan yang aktif. Anggota famili tersebut memiliki sifon untuk memudahkan mencari makanan atau membenamkan diri pada substrat dan dapat bergerak cepat masuk ke dalam pasir ataupun lumpur (Poutiers 1998). Selain itu, Gastropoda jenis ini biasanya merupakan pemakan detritus (*detritus feeder*) dan pengurai serasah.

## SIMPULAN

Hasil identifikasi Gastropoda yang ditemukan di pantai selatan Kabupaten Pamekasan Madura terdiri atas 29 jenis dan termasuk dalam 14 famili, dengan indeks keanekaragaman sebesar 3,0075 (kategori tinggi). Gastropoda yang paling melimpah adalah *Nassarius distortus* diikuti oleh *Littoraria scabra* dan *Nassarius leptospirus* dengan kelimpahan relatif berturut-turut 11,2100%, 9,0900%, dan 8,0300%.

## DAFTAR PUSTAKA

- Bappeda Pamekasan. (2013). Badan Perencanaan Pembangunan Daerah kabupaten Pamekasan. Diunduh di <http://bappeda.pamekasankab.go.id/> (tanggal 15 Februari 2013).
- Budi, D. A. A., Chrisna, A. S., & Raden, A. (2013). Studi Kelimpahan Gastropoda di Bagian Timur Perairan Semarang. *Jurnal of Marine Research*, 2(4), 56-65.
- Cappenberg, H. A. W. (2006). Pengamatan Komunitas Moluska di Perairan Kepulauan Derawan Kalimantan Timur. *Oseonologi dan Limmologi di Indonesia*, 39, 75-87.
- Hawari, A., Bimtal, A., & Efriyeldi. (2014). Hubungan Antara Bahan Organik Sedimen Dengan Kelimpahan Makrozoobenthos Di Perairan Pantai Pandan Provinsi Sumatera Utara. *Jurnal Online Mahasiswa Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan*, 1(2).
- Hendrickx, M. E., Brusca, R. C., Mercedes, C., & German, R. R. (2007). Marine and brackish-water molluscan biodiversity in the Gulf of California, Mexico. *Scientia Marina*, 71(4), 637-647.
- Nybakken, J. W. & Bertness, M. D. (2005). *Marine Biology an Ecological Approach*, 6<sup>th</sup> edition. San Francisco: Pearson Education, Inc.
- Odum, E. P. (1993). *Dasar-Dasar Ekologi*. Yogyakarta: Gajah Mada University Press.
- Onrizal, Simamarta, F. S. P., & Wahyuningsih, H. (2009). Keanekaragaman Makrozoobenthos Pada Hutan Mangrove Yang Direhabilitasi di Pantai Timur Sumatera Utara. *Jurnal Natur Indonesia*, 11(2), 94-103.
- Poutiers, J. M. (1998). Gastropods. In: Carpenter KE and Niem VH (eds). *FAO Species Identification Guide for Fishery Purposes; The Living Marine Resources of The Western Central Pacific Volume 1*. Rome: FAO
- Riniatsih, I. & Edi, W. K. (2009). Substrat Dasar dan Parameter Oseanografi Sebagai Penentu Keberadaan Gastropoda dan Bivalvia di Pantai Sluke Kabupaten Rembang. *Ilmu Kelautan*, 14(1), 50-59.
- Sastrawijaya, A. T. (2000). *Pencemaran Lingkungan*. Jakarta: PT. Rineka Cipta.
- Soegianto, S. (2004). *Metode Pendugaan Pencemaran Perairan Dengan Indikator Biologis*. Surabaya: Airlangga University Press.
- Suprakto, B. (2005). Studi Tentang Dinamika Mangrove Kawasan Pesisir Selatan Kabupaten Pamekasan Provinsi Jawa Timur Dengan Data Penginderaan Jauh. Dalam: *Pertemuan Ilmiah Tahunan MAPIN XIV*. Surabaya, 14-15 September 2005.
- Susiana. (2011). Diversitas dan Kerapatan Mangrove, Gastropoda dan Bivalvia di Estuaria Perancak Bali. *Skripsi*. Makasar: Universitas Hasanudin.
- Suwondo, E., Febrita, & Sumanti, F. (2006). Struktur Komunitas Gastropoda Pada Hutan Mangrove di Pulau Sipora Kabupaten Kepulauan Mentawai Sumatera Barat. *Jurnal Biogenesis*, 2(1), 25-29.
- Yuniarti, N. (2012). Keanekaragaman dan distribusi Bivalvia dan Gastropoda (Moluska) di Pesisir Glayem Juntinyuat Indramayu Jawa Barat. *Skripsi*. Bogor: Institut Pertanian Bogor.
- Yusron, E. (2013). Biodiversitas Fauna Ekhinodermata (Holothuroidea, Echinoidea, Asteroidea, dan Ophiuroidea) di Perairan Pulau Lombok, Nusa Tenggara Barat. *Zoo Indonesia*, 22(1), 1-10.