

# INVENTARISASI JENIS *ARTHROPODA* DAN *ECHINODERMATA* DI ZONA PASANG SURUT TIPE SUBSTRAT BERBATU PANTAI GATRA KABUPATEN MALANG

Arindra Trisna Widiensyah, Munzil, Sri Endah Indriwati  
Pendidikan Biologi Pascasarjana-Universitas Negeri Malang  
Jalan Semarang 5 Malang. E-mail korespondensi: arindratriisna@gmail.com

**Abstract:** Gatra beach is one of the ecotourism beach in Malang that have tidal zones with stone predominant substrate. Rocky substrate is the most crowded area makroorganismenya. Arthropods and Echinoderms have an important role in terms of food sources and ecologically. Given the lack of reporting types of Arthropods and Echinoderms in tidal zones Gatra Beach, the inventory of research done in this area. The aim of this study is inventory Arthropoda and Echinodermata. Results of this research is, overall found 14 species, 13 genera and 11 families of the phylum Arthropoda and Echinodermata.

**Keywords:** inventory spesies, arthropods, echinoderms, tidal zones, rocky substrate, gatra beach

**Abstrak:** Pantai Gatra merupakan salah satu ekowisata pantai di Kabupaten Malang yang memiliki zona pasang surut dengan substrat dominan batu. Substrat berbatu merupakan daerah yang paling padat makroorganismenya. Arthropoda dan Echinodermata mempunyai peranan penting dari segi sumber makanan maupun ekologi. Mengingat belum adanya pelaporan jenis Arthropoda dan Echinodermata di zona pasang surut Pantai Gatra, maka dilakukan penelitian inventarisasi di daerah ini. Tujuan penelitian ini adalah inventarisasi jenis Arthropoda dan Echinodermata. Hasil penelitian tentang inventarisasi jenis Arthropoda dan Echinodermata di zona pasang surut pantai Gatra Kabupaten Malang, secara keseluruhan ditemukan 14 jenis, 13 genus, dan 11 famili dari filum Arthropoda dan Echinodermata.

**Kata kunci:** inventarisasi jenis, arthropoda, echinodermata, zona pasang surut, substrat berbatu, pantai gatra

Pantai Gatra merupakan salah satu ekowisata pantai di Kabupaten Malang. Pantai ini juga terletak di kawasan konservasi mangrove Sendang Biru dengan jenis zona pasang surut bersubstrat dominan batu. Dari semua jenis substrat pada zona pasang surut substrat berbatu yang tersusun dari bahan yang keras merupakan daerah yang paling padat makroorganismenya Nybakken (1992). Permukaan batuan yang keras mampu melindungi organisme dari panas dan predator serta sebagai substrat yang baik untuk tumbuh dan berkembang berbagai jenis hewan Invertebrata, seperti Arthropoda dan Echinodermata (Ramli, 1989).

Beberapa jenis Arthropoda dan Echinodermata dapat dimanfaatkan sebagai sumber makanan, seperti jenis echinodermata di konsumsi dagingnya dan gonadnya (Pratiwi & Wijaya 2013, Wulandewi 2015). Selain itu, Arthropoda dan Echinodermata mempunyai peranan dalam rantai makanan, menentukan kualitas perairan, dan pemakan sampah organik. Sehingga Arthropoda dan Echinodermata mempunyai peranan yang penting baik dari segi sumber makanan maupun ekologi (Kusnadi, dkk, 2007).

Faktor utama yang memengaruhi melimpahnya Arthropoda dan Echinodermata di zona pasang surut adalah kondisi substrat, ketersediaan makanan, dan parameter lingkungan lainnya. Hal ini didukung pernyataan Odum (1994) bahwa lingkungan fisik, kimia, dan biologi suatu ekosistem akan memengaruhi biota yang terdapat di dalamnya. Substrat berperan sebagai habitat, tempat mencari makan, berlindung, dan bereproduksi. Kerusakan substrat akan menurunkan jumlah bahkan menghilangkan beberapa jenis Arthropoda dan Echinodermata. Parameter lingkungan lain yang memengaruhi adalah kimia air, meliputi suhu, salinitas, DO (*Dissolved oxygen*), pH, dan logam berat.

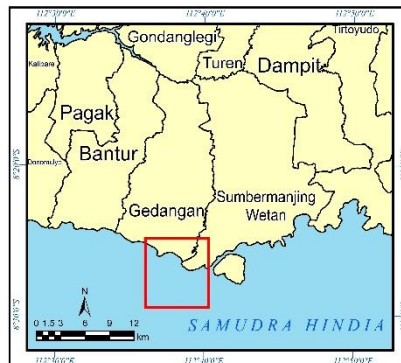
Selain itu, aktivitas manusia juga menjadi faktor yang memengaruhi kehidupan Arthropoda dan Echinodermata di zona pasang surut. Banyak manusia yang memanfaatkan kawasan ini untuk melakukan berbagai kegiatan, salah satunya adalah wisata. Aktivitas wisatawan secara langsung maupun tidak langsung akan merusak daerah wisata, misalnya menginjak-injak substrat di zona pasang surut sehingga menyebabkan daerah tersebut mengalami kerusakan.

Mengingat peran dan belum adanya pencatatan serta pelaporan jenis Arthropoda dan Echinodermata di zona pasang surut Pantai Gatra, maka dilakukan penelitian inventarisasi di daerah ini. Penelitian inventarisasi menjadi penting sebagai bagian dari usaha untuk melengkapi database distribusi dan biogeografi Arthropoda, dan Echinodermata di Indonesia. Selain itu,

hasil penelitian ini diharapkan menjadi masukan bagi tindakan pengelola berkaitan dengan pemanfaatan wilayah pesisir pantai tersebut secara optimal berkelanjutan.

## METODE

Penelitian ini dilakukan pada bulan Maret 2016. Penelitian dilakukan di zona pasang surut tipe substrat berbatu pantai Gatra di Dusun Sendang Biru, Desa Tambakrejo, Kecamatan Sumbermanjing Wetan, Kabupaten Malang.



Gambar 1. Peta lokasi penelitian (Pantai Gatra)

Pengambilan sampel Arthropoda dan Echinodermata menggunakan metode transek kuadran. Transek kuadrat yang ditarik tegak lurus garis pantai ke arah tubir. Transek yang digunakan berjumlah 5 buah dengan jumlah kuadran atau plot 10, jarak antar plot 10 meter, sedangkan jarak antar transek yang satu dengan yang lain sebesar 30 meter. Dengan demikian, total jumlah kuadrat 50 buah. Pengambilan sampel dilakukan tiga kali ulangan. Sampel diawetkan dengan menggunakan alkohol 70%, selanjutnya sampel diidentifikasi dengan menggunakan buku identifikasi oleh FAO (1998) dan Clark, A. M. & F. W. E Rowe. (1971) serta verifikasi sampel di LIPI Oseanografi.

## HASIL

Pada penelitian ini secara keseluruhan dihasilkan data bahwa di pantai Gatra terdapat 14 jenis, 13 genus, dan 11 famili dari filum Arthropoda dan Echinodermata. Kelas Malacostraca terdiri atas 8 jenis yang mewakili 8 genus dan 6 famili, kelas Asteroidea terdiri atas 2 jenis yang mewakili 1 genus dan 1 famili, kelas Ophiuroidea terdiri atas 2 jenis yang mewakili 2 genus dan 2 famili, dan kelas Echinoidea terdiri atas 4 jenis yang mewakili 4 genus dan 4 famili. Dapat dilihat pada tabel 1 dan 2.

Tabel 1. Jenis Arthropoda di zona pasang surut tipe substrat berbatu Pantai Gatra Kabupaten Malang

Kelas	Famili	Genus	Spesies
Malacostraca	Xanthidae	<i>Actaeodes</i>	<i>Actaeodes tomentosus</i> (H. Milne Edwards, 1834)
		<i>Zosimus</i>	<i>Zosimus aeneus</i> (Linnaeus, 1758)
		<i>Atergatis</i>	<i>Atergatis floridus</i> (Linnaeus, 1767)
	Pilumnidae	<i>Pilumnus</i>	<i>Pilumnus tomentosus</i> Latreille, 1825
	Varunidae	<i>Hemigrapsus</i>	<i>Hemigrapsus sanguineus</i> (De Haan, 1835)
	Portunidae	<i>Thalamita</i>	<i>Thalamita prynna</i> (Herbst, 1803)
	Calappidae	<i>Calappa</i>	<i>Calappa gallus</i> (Herbst, 1803)
	Mithracidae	<i>Tiarinia</i>	<i>Tiarinia cornigera</i> (Latreille, 1825)

Tabel 2. Jenis Echinodermata di zona pasang surut tipe substrat berbatu Pantai Gatra Kabupaten Malang

Kelas	Famili	Genus	Spesies
Asteroidea	Asterinidae	<i>Aquilonastra</i>	<i>Aquilonastra burtoni</i> (Gray, 1840)
		<i>Aquilonastra</i>	<i>Aquilonastra coronata</i> (von Martens, 1866)
Ophiuroidea	Ophioplocidae	<i>Ophioplocus</i>	<i>Ophioplocus imbricatus</i> (Müller & Troschel, 1842)
	Ophiocomidae	<i>Ophiomastix</i>	<i>Ophiomastix annulosa</i> (Lamarck, 1816)
Echinoidea	Diadematidae	<i>Diadema</i>	<i>Diadema setosum</i> (Leske, 1778)
	Stomopneustidae	<i>Stomopneustes</i>	<i>Stomopneustes variolaris</i> (Lamarck, 1816)
	Echinometridae	<i>Echinometra</i>	<i>Echinometra mattaei</i> (Blainville, 1825)
	Toxopneustidae	<i>Tripneustes</i>	<i>Tripneustes gratilla</i> (Linnaeus, 1758)

## PEMBAHASAN

Hasil penelitian tentang inventarisasi jenis Arthropoda dan Echinodermata di zona pasang surut pantai Gatra Kabupaten Malang, secara keseluruhan ditemukan 14 jenis, 13 genus, dan 11 famili dari filum Arthropoda dan Echinodermata. Identifikasi ini dilakukan hingga tingkatan spesies oleh peneliti dan didampingi peneliti LIPI Oseanografi. Berikut pembahasan penelitian inventarisasi jenis Arthropoda dan Echinodermata.

*Pertama*, dari kelas Malacostraca yang ditemukan yaitu famili Xanthidae, Pilumnidae, Varunidae, Portunidae, Calappidae, Mithracidae. Dari lima famili tersebut, jenis dari famili Xanthidae ditemukan paling banyak, hal ini disebabkan habitat famili ini yang menyebar di daerah bantik/dasar zona pasang surut zona pasang surut terutama yang berbatu (FAO, 1998). Xanthidae juga termasuk organisme yang mengkonsumsi jenis alga dalam jumlah yang banyak, Kyomo (1992) dalam penelitiannya menyatakan bahwa salah satu jenis Xanthidae (*Pilumnus vespertilio*) mengonsumsi lebih dari 22 jenis alga. Zona pasang surut adalah zona yang masih dapat ditembus oleh cahaya matahari oleh karena itu Alga yang termasuk jenis fotoautotrof mampu tumbuh dengan baik di zona tersebut sebagai makanan dari kelas malacostraca.

*Kedua*, dari kelas Asterozoa yang ditemukan yaitu famili Asterinidae. Sebagian besar jenis famili ini memakan alga, mereka juga sering ditemukan tersembunyi di bawah atau celah-celah batu pada zona intertidal (Prestedge, 1998). Bahkan asterinids yang hidup pada perairan tropis memiliki kebiasaan rahasia menempati sisi bawah batu-batu (Byrne dan Walker, 2007). Famili ini juga dapat ditemukan di hampir semua lautan di dunia, dari perairan kutub sampai perairan tropis.

*Ketiga*, dari kelas Ophiurozoa yang ditemukan yaitu famili Ophiolepididae dan Ophiocomidae. Dari kedua famili tersebut, sama-sama ditemukan satu jenis organisme. Kelompok Ophiurozoa dapat hidup menempati berbagai macam habitat dan kedalaman mulai dari kedalaman 1 meter sampai ribuan meter (Clark, 1976).

*Keempat*, dari kelas Echinozoa yang ditemukan yaitu famili Diadematidae, Stomopneustidae, Echinometridae, Toxopneustidae. Dari keempat famili tersebut sama-sama ditemukan satu jenis organisme. Kelas Echinozoa memiliki habitat yang luas dan hampir ditemukan di seluruh habitat laut. Famili Diadematidae dapat ditemukan substrat keras dan berpasir, sedangkan famili Toxopneustidae dapat ditemukan di komunitas lamun (Kristianto, 2008), tetapi pada penelitian ini famili Toxopneustidae (*Tripneustes gratilla*) ditemukan di substrat berbatu yang didominasi oleh alga. Hal ini diduga organisme tersebut bersembunyi untuk melindungi dari predator.

## SIMPULAN DAN SARAN

### Simpulan

Pada penelitian inventarisasi ini secara keseluruhan dihasilkan data bahwa di pantai Gatra terdapat 14 jenis, 13 genus, dan 11 famili dari filum Arthropoda dan Echinodermata. Kelas Malacostraca yang paling banyak ditemukan adalah famili Xanthidae, kelas Asterozoa yang ditemukan hanya famili Asterinidae, kelas Ophiurozoa sama ditemukan satu jenis famili Ophiolepididae dan Ophiocomidae, kelas Echinozoa sama ditemukan satu jenis dari Famili Diadematidae, Stomopneustidae, Echinometridae, Toxopneustidae.

### Saran

Untuk peneliti selanjutnya diharapkan melakukan penelitian dari kelompok invertebrata lainnya yang ada di pantai Gatra.

## DAFTAR RUJUKAN

- A.M. Clark, In: O.A. Jones, R. Endean (Ed.), Echinoderm of Coral Reefs, Geology and Ecology of Coral Reefs, vol. 3. Academic Press, New York, 1976, p.95.
- Byrne Maria and Walker Simon J. 2007. Distribution and Reproduction of Intertidal Species of Aquilonastra and Cryptasterina (Asterinidae) From One Tree Reef, Southern Great Barrier Reef. *Bulletin of Marine Science*. 81(2): 209—218.
- Clark, A. M. & F. W. E Rowe. 1971. *Monograph of Shallow-water Indo West Pasific Echinoderms*. Trustees of the British Museum. London.
- FAO. 1998. FAO Species Identification Guide For Fishery Purposes, The Living Marine Resources Of The Western Central Pacific, Volume 1. Seaweeds, Corals, Bivalves and Gastropods. Rome: Food And Agriculture Organization Of The United Nations.
- Kristianto, P. 2008. *Beberapa Aspek Ekologi Bulu Babi Jenis (Tripneustes gratilla Linnaeus, 1758) di Kawasan Padang Lamun Pantai Serangan, Denpasar Bali*. Skripsi tidak diterbitkan. Jurusan Biologi. Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Udayana.
- Kusnadi, A., Triandiza, T. & Hernawan U. E. 2007. Inventarisasi Jenis dan Potensi Moluska Padang Lamun di Kepulauan Kei Kecil, Maluku Tenggara. *Biodiversitas* Vol. 9 No 1 Hal: 30—34.
- Kyomo, J. Feeding Patterns, Habits and Food Storage in Pilumnus Vespertilio (Brachyura: Xanthidae). *Bulletin of Marine Science*, Volume 65, Number 2, September 1999, pp. 381—389
- Odum, E. P. 1994. *Dasar-Dasar Ekologi*. Edisi Ketiga. Yogyakarta: Gadjah Mada University Press.

- Pratiwi, R. & Wijaya, N. I. 2013. Keanekaragaman Komunitas Krustasea di Kepulauan Matasiri Kalimantan Selatan. *Berita Biologi* 12(1) – April.
- Prestedge, G. K. 1998. The Distribution and Biology of *Patiriella vivipara* (Echinodermata: Asteroidea: Asterinidae) a Sea Star Endemic to Southeast Tasmania. *Records of the Australian Museum* (1998) Vol. 50: 161—170.
- Ramli, D. 1989. *Ekologi*. Jakarta: Direktorat Jendral Pendidikan Tinggi. Proyek Pengembangan Lembaga Pendidikan Tenaga Kependidikan.
- Wulandewi, N. L. E., Subagio J. N. & Wiryatno, J. 2015. Jenis dan Densitas Bulu Babi (Echinoidea) di Kawasan Pantai Sanur dan Serangan Denpasar-Bali. *Jurnal Simbiosis III* (1): 269—280.