



**PREFERENSI HABITAT DAN KEPADATAN
POPULASI *Ophiomastix annulosa* (Muller & Troschel, 1842)
DI EKOSISTEM INTERTIDAL PANTAI AIR KARANG
TAMAN NASIONAL BALURAN**

SKRIPSI

Oleh

**Dwita Ambarwati
221810401019**

**KEMENTERIAN PENDIDIKAN TINGGI, SAINS, DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS JEMBER
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
PROGRAM STUDI BIOLOGI
JEMBER
2026**



**PREFERENSI HABITAT DAN KEPADATAN
POPULASI *Ophiomastix annulosa* (Muller & Troschel, 1842)
DI EKOSISTEM INTERTIDAL PANTAI AIR KARANG
TAMAN NASIONAL BALURAN**

*diajukan untuk memenuhi sebagian persyaratan memperoleh gelar sarjana pada
program studi biologi*

SKRIPSI

Oleh

**Dwita Ambarwati
221810401019**

**KEMENTERIAN PENDIDIKAN TINGGI, SAINS, DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS JEMBER
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
PROGRAM STUDI BIOLOGI
JEMBER
2026**

PERSEMBAHAN

Segala puji bagi Allah SWT atas rahmat dan kasih sayang-nya, dengan penuh rasa syukur saya mempersembahkan skripsi ini kepada:

1. Ayah (Alm) Kasiono, Papa Suprayitno, Mama Hermin, serta adik Aven atas segala doa, kasih sayang, kesabaran, dan dukungan yang senantiasa menguatkan dalam setiap menghadapi tantangan;
2. Bapak dan Ibu guru *Playgroup* TK ABA 4 Ambulu; SD Muhammadiyah 01 Ambulu, SMP Islam Ambulu, SMA Negeri Ambulu, serta Bapak dan Ibu dosen di Program Studi Biologi, FMIPA, Universitas Jember, atas ilmu dan bimbingannya;
3. Universitas Jember sebagai almamater tercinta, atas peran dan kontribusinya dalam membentuk landasan ilmu.

MOTTO

“Perang telah usai, aku bisa pulang, kubaringkan panah dan berteriak MENANG”
(Nadin Amizah)*

*Amizah, N. (2023). *Di akhir perang*. Jakarta: Sorai.

PERNYATAAN ORISINALITAS

Saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Dwita Ambarwati

NIM : 221810401019

Menyatakan dengan sesungguhnya bahwa skripsi yang berjudul “*Preferensi Habitat Dan Kepadatan Populasi Ophiomastix annulosa (Muller & Troschel, 1842) Di Ekosistem Intertidal Pantai Air Karang Taman Nasional Baluran*” adalah benar-benar hasil karya sendiri, kecuali jika dalam pengutipan substansi disebutkan sumbernya, dan belum pernah diajukan pada institusi manapun, serta bukan karya jiplakan. Penelitian ini didanai oleh Kelompok Riset Konservasi Biodiversitas Tropis (K-BIOTROP) Sub Laboratorium Ekologi, Jurusan Biologi, FMIPA, Universitas Jember. Saya bertanggung jawab atas keabsahan dan kebenaran isinya sesuai dengan skripsi ilmiah yang harus dijunjung tinggi.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya, tanpa adanya tekanan dan paksaan dari pihak manapun serta bersedia mendapat sanksi akademik jika ternyata di kemudian hari pernyataan ini tidak benar.

Jember, 24 Desember 2025

Yang menyatakan,



(Dwita Ambarwati)

NIM. 221810401019

HALAMAN PERSETUJUAN

Skripsi berjudul “*Preferensi Habitat Dan Kepadatan Populasi Ophiomastix annulosa (Muller & Troschel, 1842) Di Ekosistem Intertidal Pantai Air Karang Taman Nasional Baluran*” telah diuji dan disetujui pada

Hari :
Tanggal :
Tempat : Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas
Jember

Tim Penguji

Ketua,

Rendy Setiawan, S.Si., M.Si
NIP. 198806272015041001

Anggota I,

Anggota II,

Arif Mohammad Siddiq, S.Si., M.Si.
NIP. 199111012022031004

Dr. Dra. Retno Wimbaningrum, M.Si
NIP. 196605171993022001

ABSTRAK

Ekosistem intertidal merupakan wilayah peralihan antara daratan dan lautan yang dipengaruhi oleh pasang surut air laut. Salah satu organisme yang hidup di ekosistem ini adalah *Ophiomastix annulosa*, yaitu spesies bintang mengular yang berperan sebagai pemakan detritus dan partikel organik. Pantai Air Karang di Taman Nasional Baluran merupakan kawasan konservasi dengan aktivitas manusia yang relatif rendah, sehingga diduga masih mendukung kehidupan *O. annulosa*. Keberadaan *O. annulosa* berperan penting dalam rantai makanan dan menjaga keseimbangan ekosistem pesisir. Namun, penelitian mengenai preferensi habitat dan kepadatan populasi *O. annulosa* di kawasan Pantai Air Karang masih terbatas. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui preferensi tipe substrat dan kepadatan populasi *O. annulosa* di ekosistem intertidal Pantai Air Karang, Taman Nasional Baluran. Metode penelitian yang digunakan adalah metode jelajah terstruktur, dengan analisis data presentase tipe substrat dan kepadatan populasi *O. annulosa*. Hasil penelitian menunjukkan bahwa *Ophiomastix annulosa* ditemukan pada empat tipe substrat, dengan persentase tertinggi pada substrat pasir (53,25%), diikuti bebatuan (28,57%), karang mati (11,69%), dan pecahan karang (6,49%). Kepadatan populasi *O. annulosa* tergolong rendah, yaitu sebesar 0,00055 ind/m². Kesimpulan penelitian ini adalah *O. annulosa* memiliki preferensi habitat pada substrat pasir, bebatuan, karang mati, dan pecahan karang, dengan kepadatan populasi yang tergolong rendah di ekosistem intertidal Pantai Air Karang.

Kata kunci: *Ophiomastix Annulosa*, Preferensi habitat, Kepadatan populasi.

ABSTRACT

The intertidal ecosystem is a transitional area between land and sea that is influenced by tidal fluctuations. One of the organisms inhabiting this ecosystem is Ophiomastix annulosa, a brittle star species that acts as a detritus and organic particle feeder. Air Karang Coastal in Baluran National Park is a conservation area with relatively low human activity, which is presumed to still support the presence of O. annulosa. The presence of O. annulosa plays an important role in the food chain and in maintaining the balance of coastal ecosystems. However, information regarding habitat preference and population density of O. annulosa in the Air Karang Coastal area is still limited. This study aimed to determine the substrate type preference and population density of O. annulosa in the intertidal ecosystem of Air Karang Coastal, Baluran National Park. The research method used was a structured roaming survey, with data analysis based on the percentage of substrate types and the population density of O. annulosa. The results showed that Ophiomastix annulosa was found on four substrate types, with the highest percentage on sand (53.25%), followed by rocks (28.57%), dead coral (11.69%), and rubbles (6.49%). The population density of O. annulosa was categorized as low, with a value of 0.00055 ind/m². The conclusion of this study is that O. annulosa

shows habitat preference for sand, rocks, dead coral, and coral rubble substrates, with a low population density in the intertidal ecosystem of Air Karang Coastal.

Keywords: Ophiomastix Annulosa, Habitat preference, Population density.

RINGKASAN

Preferensi Habitat dan Kepadatan Populasi *Ophiomastix annulosa* di Ekosistem Intertidal Pantai Air Karang Taman Nasional Baluran; Dwita Ambatwati; 221810401019; 30 halaman; Program Studi Sarjana Biologi; Jurusan Biologi, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Jember.

Ekosistem intertidal merupakan wilayah peralihan antara daratan dan lautan yang dipengaruhi oleh pasang surut air laut. Salah satu organisme yang dapat ditemukan di ekosistem intertidal adalah *Ophiomastix annulosa* dari kelas Ophiuroidea. Spesies ini hidup pada berbagai tipe substrat seperti pasir, batu, lamun, dan karang mati, yang berfungsi sebagai tempat berlindung dari predator dan tekanan lingkungan, serta sebagai area mencari makan. Variasi tipe substrat berpengaruh terhadap preferensi habitat dan kepadatan populasi *O. annulosa*. Keberadaan *O. annulosa* berperan penting dalam menjaga keseimbangan ekosistem karena membantu proses penguraian bahan organik di perairan. Pantai Air Karang di Taman Nasional Baluran merupakan kawasan konservasi yang jarang terdapat aktivitas manusia sehingga diduga masih memiliki kondisi lingkungan yang mendukung kehidupan organisme intertidal seperti *O. annulosa*. Namun, penelitian mengenai preferensi habitat dan kepadatan populasi *O. annulosa* di kawasan Pantai Air Karang di Taman Nasional Baluran masih sangat terbatas. Oleh karena itu, penelitian ini dilakukan bertujuan untuk mengetahui preferensi tipe substrat dan kepadatan populasi *O. annulosa* di ekosistem intertidal Pantai Air Karang Taman Nasional Baluran.

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Agustus hingga Desember 2025 di Ekosistem Intertidal Pantai Air Karang, Kabupaten Situbondo, Jawa Timur. Pengambilan data dilakukan saat kondisi surut maksimal menggunakan metode jelajah terstruktur dengan penelusuran dari intertidal atas hingga intertidal bawah. Data yang dikumpulkan meliputi jumlah individu *O. annulosa* yang ditemukan, luas area pengamatan, serta tipe substrat yang dihuni *O. annulosa*. Identifikasi spesies dilakukan berdasarkan ciri morfologi dan analisis data meliputi perhitungan persentase preferensi tipe substrat dan kepadatan populasi dengan membandingkan jumlah individu terhadap luas area penelitian.

Hasil penelitian menunjukkan *Ophiomastix annulosa* ditemukan pada empat tipe substrat, yaitu pasir, bebatuan, karang mati, dan pecahan karang. Individu *O. annulosa* ditemukan paling banyak pada substrat pasir sebanyak 41 individu (53.25%), yang diduga berkaitan dengan kemampuan substrat tersebut dalam menyediakan bahan organik sebagai sumber makanan serta memungkinkan individu untuk bersembunyi saat kondisi surut. Substrat bebatuan sebanyak 22 individu (28.57%) dan karang mati sebanyak 9 individu (11.69%), juga mendukung keberadaan *O. annulosa* karena memiliki celah dan struktur yang stabil sebagai tempat perlindungan. Sementara itu, jumlah individu yang lebih rendah di temukan pada substrat pecahan karang sebanyak 5 individu (6.49%), yang diduga berkaitan dengan kondisi substrat yang mudah bergeser akibat pengaruh gelombang dan tidak di temukan pada tipe substrat pasir berlamun, karang mati beralga dan karang masif.

Hasil analisis kepadatan populasi menunjukkan bahwa kepadatan *Ophiomastix annulosa* di ekosistem intertidal Pantai Air Karang tergolong rendah, yaitu sebesar 0,00055 ind/m². Kepadatan populasi yang rendah tersebut diduga berkaitan dengan sifat *O. annulosa* yang soliter. Faktor lainnya diduga berasal dari kemampuan kamuflase *O. annulosa* yang kurang baik sehingga rentan terhadap predator. Redahnya kepadatan populasi *O. annulosa* juga diduga akibat keterbatasan ketersediaan makanan di ekosistem intertidal.

Hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa *O. annulosa* memiliki preferensi habitat pada tipe substrat pasir (53.25%), bebatuan (28.57%), karang mati (11.69%), dan pecahan karang (6.49%). Kepadatan populasi *O. annulosa* tergolong rendah (0,00055 ind/m²) di ekosistem intertidal Pantai Air Karang.

PRAKATA

Segala puji penulis haturkan kepada Allah SWT atas limpahan rahmat dan kemudahan-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan penyusunan skripsi yang berjudul “Preferensi Habitat Dan Kepadatan Populasi *Ophiomastix annulosa* (Muller & Troschel, 1842) Di Ekosistem Intertidal Pantai Air Karang Taman Nasional Baluran”. Skripsi ini disusun sebagai bentuk pertanggungjawaban akademik atas pelaksanaan tugas akhir. Penulis menyadari bahwa keberhasilan penyusunan skripsi ini tidak terlepas dari peran, dukungan, serta doa yang diberikan oleh berbagai pihak. Sebagai bentuk apresiasi, penulis mengucapkan terima kasih kepada:

1. Bapak Rendy Setiawan, S.Si., M.Si., selaku dosen pembimbing, atas bimbingan, perhatian, kesabaran, penjelasan, saran, dan evaluasi yang sangat berarti selama proses penyusunan skripsi;
2. Bapak Arif Mohammad Siddiq, S.Si., M.Si., selaku Dosen penguji 1, atas masukan saran dan evaluasi yang di berikan dalam proses penyusunan skripsi;
3. Ibu Dr. Dra. Retno Wimbaningrum, M.Si., selaku Dosen pembimbing akademik dan dosen penguji 2, atas dukungan, perhatian, dan bimbingan akademik yang telah di berikan selama masa studi;
4. Bapak Ibu Dosen yang telah memberikan ilmu, bimbingan, saran, dan nasihat selama masa perkuliahan;
5. Balai Konsevasi Sumber Daya Hayati Taman Nasional Baluran Kabupaten Situbondo, yang telah memberikan izin serta menyediakan fasilitas yang memungkinkan telaksananya penelitian ini;
6. Tim Ekologi Laut, Mochammad Aditya Ardiyansyah, Dina Ardila, dan Nadia Ike Selviana, yang telah memberikan bantuan, dukungan dan kerja sama, serta selalu berbagi cerita dan tawa dari awal bimbingan hingga proses penyelesaian skripsi;

7. Tim Ekologi 2022 (Rima, Salima, Fatma, Silmi, Ifa, Jois, Risqi, Nadiva, Audy, Dina Okta, dan Diyah), yang selalu membagikan cerita, informasi, dan tawa.
8. Teman-Teman angkatan 2022 (FALCON) Jurusan Biologi, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Jember yang memberikan dukungan dan kebahagiaan;
9. Semua pihak yang tidak dapat disebutkan satu-persatu, yang telah memberikan bantuan serta dukungan selama masa kuliah dan pembuatan skripsi, serta memberikan motivasi dalam proses pengerjaan skripsi hingga selesai.

Penulis menyampaikan rasa syukur dikarenakan skripsi ini dapat diselesaikan dengan baik. Penulis juga menyadari bahwa skripsi ini masih memiliki kekurangan, sehingga penulis berharap kritik dan saran yang membangun demi menyempurnakan skripsi ini. Akhir kata, penulis berharap skripsi ini dapat memberikan manfaat bagi pengembangan ilmu pengetahuan serta menjadi bahan rujukan penelitian selanjutnya.

Jember, 24 Desember 2025

Penulis

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
PERSEMBAHAN.....	ii
MOTTO	iii
PERNYATAAN ORISINALITAS.....	iv
HALAMAN PERSETUJUAN	v
ABSTRAK	vi
RINGKASAN	viii
PRAKATA.....	x
DAFTAR ISI.....	xii
DAFTAR TABEL	xiv
DAFTAR GAMBAR.....	xv
DAFTAR LAMPIRAN	xvi
BAB 1. PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	3
1.3 Tujuan Penelitian.....	3
1.4 Manfaat Penelitian.....	3
BAB 2. TINJAUAN PUSTAKA.....	5
2.1 Preferensi Habitat.....	5
2.2 Kepadatan Populasi	6
2.3 Biologi <i>Ophiomastix annulosa</i>	7
2.4 Ekosisten Intertidal Pantai Air Karang Taman Nasional Baluran.....	8
BAB 3. METODOLOGI PENELITIAN.....	10
3.1 Lokasi dan Waktu Penelitian.....	10
3.2 Verifikasi Spesies <i>Ophiomastix annulosa</i>	10
3.3 Prosedur Penelitian.....	11
3.3.1 Pengambilan Data <i>Ophiomastix annulosa</i>	11
3.3.2 Pencatatan Tipe Substrat	12
3.4 Analisis Data	13
3.4.1 Analisis persentase tipe substrat <i>Ophiomastix annulosa</i>	13
3.4.2 Analisis kepadatan populasi <i>Ophiomastix annulosa</i>	13
BAB 4. HASIL DAN PEMBAHASAN	14
BAB 5. KESIMPULAN DAN SARAN	21

5.1 Kesimpulan.....	21
5.2 Saran.....	21
DAFTAR PUSTAKA	22
LAMPIRAN-LAMPIRAN	28

DAFTAR TABEL

Tabel 3.1 Tipe substrat biota laut tropis.....	12
Tabel 4.1 Persentase tipe substrat <i>Ophiomastix annulosa</i> di Pantai Air Karang Taman Nasional Baluran	14

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Morfologi <i>Ophiomastix annulosa</i>	7
Gambar 3.1 Lokasi penelitian di ekosistem Pantai Air Karang Taman Nasional Baluran.....	10
Gambar 3.2 Skema pengambilan data <i>O. annulosa</i> di Ekosistem intertidal Pantai Air Karang, Taman Nasional Baluran	12
Gambar 4.1 Ekosistem intertidal Pantai Air Karang Taman Nasional Baluran....	15
Gambar 4.2 Keberadaan <i>Ohiomastix annulosa</i> di ekosistem intertidal Pantai Air Karang Taman Nasional Barulan.....	17

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Spesies <i>Ophiomastix annulosa</i> (Muller & Troschel, 1842) di Ekosistem intertidal Pantai Air Karang, Taman Nasional Baluran .	28
Lampiran 2. Surat Keterangan Verifikasi Spesies <i>Ophiomastix annulosa</i>	29
Lampiran 3. Surat Izin Masuk Kawasan Konservasi (SIMAKSI).....	30

BAB 1. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Taman Nasional Baluran (TNB) merupakan kawasan konservasi dengan berbagai macam ekosistem, salah satunya ekosistem intertidal (Muzaki & Rifsanjani, 2019). Ekosistem intertidal adalah wilayah peralihan antara daratan dan lautan yang terletak di antara garis pasang tertinggi dan surut terendah (Nybakken, 1992). Wilayah ekosistem intertidal TNB sangat dipengaruhi oleh pasang surut air laut, serta terdapat variasi faktor lingkungan yang mendukung keanekaragaman organismenya (Setiawan *et al.*, 2023). Organisme yang dapat ditemukan di ekosistem intertidal TNB adalah Porifera (Hikamah *et al.*, 2025), Annelida (Rahayu, 2024), Arthropoda (Muzaki & Rifsanjani, 2019), Mollusca (Setiawan *et al.*, 2019), dan Echinodermata (Susilo, 2017).

Echinodermata merupakan kelompok hewan invertebrata dengan karakteristik kulit berduri atau berbintil yang terbagi atas 5 kelas, yaitu Holothuroidea, Asteroidea, Echinoidea, Crinoidea, dan Ophiuroidea (Triacha *et al.*, 2021). Karakteristik morfologi Ophiuroidea atau bintang mengular menyerupai bintang laut, dengan lengan yang relatif lebih panjang dan rapuh (Lesawengan *et al.*, 2019). Kelas Ophiuroidea memiliki 16 famili dan sekitar 2064 spesies diantaranya telah teridentifikasi yang tersebar di seluruh dunia, salah satunya adalah *Ophiomastix annulosa* (Stohr *et al.*, 2012; Setiawan *et al.*, 2019). *Ophiomastix annulosa* mempunyai lima lengan ramping dipenuhi duri tumpul berwarna abu-abu dan tubuh berwarna jingga kemerahan (Triacha *et al.*, 2021).

Ophiomastix annulosa menempati beberapa tipe substrat, seperti karang hidup, padang lamun, dan karang mati yang digunakan sebagai habitat (Setiawan *et al.*, 2022). Habitat merupakan lingkungan tempat organisme hidup (Odum, 1998). Salah satu komponen habitat adalah substrat yang berperan sebagai tempat tinggal, tempat berlindung dari ombak dan pemangsa, serta sebagai sumber makanan (Newman & Gomes, 2017; Triatmojo *et al.*, 2018; Mufida *et al.*, 2023). Variasi tipe

substrat berpengaruh terhadap preferensi habitat dan kepadatan populasi *O. annulosa*, hal tersebut dikarenakan setiap tipe substrat memiliki kandungan bahan organik yang berbeda (Akhrianti *et al.*, 2014). Preferensi habitat menggambarkan kecenderungan organisme dalam memilih jenis habitat yang paling sesuai dan mendukung kelangsungan hidupnya (Taula *et al.*, 2022). Preferensi habitat menjadi salah satu faktor yang berperan dalam kepadatan populasi *O. annulosa* (Akhrianti *et al.*, 2014).

Kepadatan populasi adalah jumlah individu suatu spesies yang menempati suatu wilayah dan dapat mengalami perubahan seiring waktu akibat pengaruh kondisi lingkungan (Widiana *et al.*, 2016; Diang *et al.*, 2019). Penelitian oleh Setiawan *et al.* (2022) di ekosistem intertidal Pantai Bilik, Taman Nasional Baluran, menyatakan bahwa *O. annulosa* ditemukan pada berbagai tipe substrat, seperti karang mati, karang masif, karang mati beralga, bebatuan, pasir, pasir berlamun, dan pecahan karang, dengan kepadatan populasi yang rendah, yaitu 0.0089 individu/m². Temuan keberadaan *O. annulosa* di berbagai tipe substrat di Pantai Bilik menunjukkan bahwa tipe substrat berperan penting dalam kepadatan spesies ini. Kondisi substrat di Pantai Bilik diduga memiliki kemiripan dengan pantai lain yang masih berada dalam satu garis pantai di Resort Labuhan Merak, yaitu Pantai Air Karang, Taman Nasional Baluran (Balai Taman Nasional Baluran, 2016).

Berdasarkan survei yang dilakukan pada bulan september, Pantai Air Karang merupakan kawasan konservasi TNB yang masuk dalam resort Labuhan Merak dan berdekatan dengan Pantai Bilik dan Pantai Sijile (Balai Taman Nasional Baluran, 2016). Kawasan Pantai Air Karang jarang dikunjungi oleh wisatawan luar kawasan TNB, sehingga diduga memiliki kondisi lingkungan yang masih alami dan menyediakan habitat ideal bagi hewan intertidal, seperti *O. annulosa*. *Ophiomastix annulosa* memiliki peran ekologi sebagai pemakan detritus, pemakan suspensi di perairan, dan pemakan deposit organik, serta sumber makanan bagi beberapa jenis ikan (Stohr *et al.*, 2012; Setiawan *et al.*, 2018), sehingga keberadaannya berperan penting dalam rantai makanan (Lesawengan *et al.*, 2019). Namun, penelitian mengenai preferensi habitat dan kepadatan populasi *O. annulosa* di Pantai Air Karang belum pernah dilakukan sebelumnya. Oleh karena itu, penelitian ini

dilakukan untuk memperoleh data ilmiah yang dapat menggambarkan kondisi habitat dan kepadatan populasi *O. annulosa* sebagai dasar pengelolaan ekosistem intertidal di kawasan tersebut secara berkelanjutan.

1.2 Rumusan Masalah

Rumusan masalah yang diperoleh dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Bagaimana preferensi habitat *O. annulosa* di ekosistem intertidal Pantai Air Karang, Taman Nasional Baluran?
2. Bagaimana kepadatan populasi *O. annulosa* di ekosistem intertidal Pantai Air Karang, Taman Nasional Baluran?

1.3 Tujuan Penelitian

Tujuan yang ingin di capai dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Menentukan preferensi habitat spesies *O. annulosa* di ekosistem intertidal pantai air karang taman nasional baluran.
2. Menentukan kepadatan populasi spesies *O. annulosa* di ekosistem intertidal pantai air karang taman nasional baluran.

1.4 Manfaat Penelitian

Manfaat yang diperoleh dari pelaksanaan penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Bagi Iptek, penelitian ini berkontribusi dalam pengembangan ilmu ekologi laut dengan menyediakan data ilmiah terkait hubungan antara tipe habitat dan kepadatan populasi biota intertidal.
2. Bagi pihak Tanam Nasional Baluran, hasil penelitian ini memberikan kontribusi data dan informasi ilmiah mengenai preferensi habitat dan kepadatan populasi *Ophiomastix annulosa*, yang dapat digunakan sebagai referensi dalam studi ekologi laut dan konservasi spesies Echinodermata.

3. Bagi Masyarakat, hasil penelitian dapat meningkatkan wawasan masyarakat serta dapat menjadi acuan dalam upaya konservasi dan pengelolaan sumber daya pesisir, khususnya dalam menjaga keberadaan *Ophiomastix annulosa*.

BAB 2. TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Preferensi Habitat

Habitat merupakan lingkungan tempat organisme hidup serta melakukan aktivitas seperti mencari makan, tempat berlindung, dan berkembang biak (Alikodra, 1980). Preferensi habitat merupakan kecenderungan suatu organisme dalam memilih habitat yang paling sesuai bagi kelangsungan hidupnya (Taula *et al.*, 2022). Komponen yang berpengaruh terhadap preferensi habitat, salah satunya adalah substrat (Akhrianti *et al.*, 2014). Substrat merupakan material dasar perairan yang berfungsi sebagai tempat tinggal bagi suatu organisme (Newman dan Gomes, 2002). Berdasarkan sifatnya, substrat dasar perairan terbagi menjadi dua kategori, yaitu *Living* dan *Non living*. Substrat *Living* adalah substrat perairan yang terdiri dari organisme hidup, seperti karang lunak, spons, karang keras dan alga, sedangkan substrat *Non living* yaitu substrat yang terdiri dari komponen mati seperti, pasir, pecahan karang, dan lumpur. Keberadaan substrat dalam suatu ekosistem berperan sebagai tempat bereproduksi, tempat tinggal, dan tempat mencari makan (Hodgson *et al.*, 2004; Luthfi *et al.*, 2019).

Ophiomastix annulosa diketahui menempati substrat seperti pasir, karang mati, bebatuan, karang mati beralga, pasir berlamun, karang masif, dan pecahan karang (Setiawan *et al.*, 2022). Substrat-substrat tersebut memiliki karakteristik yang berbeda-beda seperti pada penjelasan berikut:

1. Karang mati atau *Dead coral* (DC) merupakan koloni karang yang sudah tidak hidup tetapi masih melekat menyerupai bentuk karang hidup. Karang mati juga dapat berupa hamparan datar dengan struktur yang padat dan tidak berongga, yang mendominasi bagian dasar terumbu, yang disebut *reef pavement* (De Orte *et al.*, 2021).
2. Karang mati beralga atau *Dead coral with algae* (DCA) adalah karang mati yang permukaannya telah ditumbuhi oleh alga (Kadi, 2005).
3. Karang masif atau *Coral massive* (CM) merupakan karang yang masih hidup, terbentuk dari endapan kalsium karbonat (CaCO_3) yang dihasilkan oleh

organisme dari ordo Scleractinia. Organisme ini hidup bersimbiosis dengan *zooxanthellae*, yang membantu proses pembentukan terumbu karang melalui fotosintesis (English *et al.*, 1997; Setiawan *et al.*, 2022).

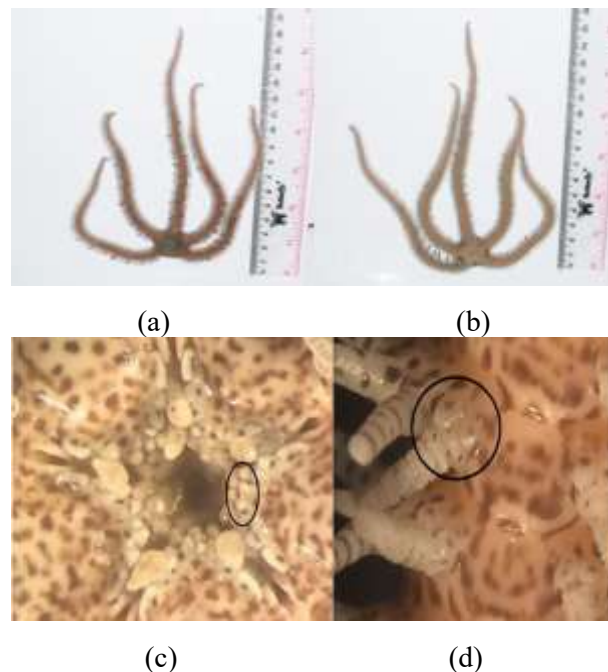
4. Pecahan karang atau *Rubbles* (R) merupakan fragmen-fragmen karang yang telah mati dan terlepas dari koloni asalnya, kemudian tersebar di dasar perairan (Kenyon *et al.*, 2023).
5. Bebatuan atau *Rocks* (RCK) adalah substrat yang strukturnya berupa batu alam, seperti batuan vulkanik, andesit, basal, granit, dan kapur (English *et al.*, 1997; Setiawan *et al.*, 2022; Jhonson, 2024).
6. Pasir atau *Sand* (S) adalah hasil dari pelapukan atau pecahan karang mati yang berukuran sangat kecil. Ukuran partikel pasir bervariasi, mulai dari pasir sangat kasar berukuran 1–2 mm, pasir kasar 0,5–1 mm, pasir sedang 0,25–0,5 mm, pasir halus 0,125–0,25 mm, hingga pasir sangat halus 0,0625–0,125 mm (Darusman *et al.*, 2015).
7. Pasir berlamun atau *Sand with seagrass* (SSG) merupakan tipe substrat yang terdiri dari pasir yang ditumbuhi oleh lamun (*seagrass*) (Setiawan *et al.*, 2022).

2.2 Kepadatan Populasi

Kepadatan populasi menggambarkan jumlah individu dari suatu spesies yang menempati area tertentu dalam suatu habitat, yang dinyatakan dalam jumlah individu per satuan area (ind/m²) (Odum, 1998; Diang *et al.*, 2019). Jumlah tersebut dapat mengalami perubahan seiring waktu, baik berupa peningkatan maupun penurunan jumlah individu dalam periode tertentu. Perubahan kepadatan populasi dapat terjadi dalam skala kecil maupun besar, serta berlangsung dalam jangka pendek atau berkelanjutan. Pertumbuhan populasi dipengaruhi oleh faktor lingkungan, ketersediaan sumber makanan, karakteristik substrat serta faktor-faktor migrasi, kompetisi, dan faktor lainnya (Odum, 1998; Widiana *et al.*, 2016). *Ophiomastix annulosa* diketahui memiliki preferensi habitat pada tipe substrat berkarang atau berlubang di zona intertidal, yang menyediakan tempat perlindungan bagi spesies ini untuk bersembunyi dan menghindari predator serta pengaruh buruk dari perubahan suhu dan salinitas (Setiawan *et al.*, 2022).

2.3 Biologi *Ophiomastix annulosa*

Ophiomastix annulosa merupakan spesies bintang laut mengular yang termasuk kedalam kelas *Ophiuroidea* dan famili *Ophiocomidae*. Persebaran spesies ini meliputi perairan tropis di wilayah Indo-Pasifik, termasuk di Papua Nugini, Maladewa, Australia utara, Filipina, Cina, laut Jepang selatan dan perairan Indonesia (Andilala *et al.*, 2020). *Ophiomastix annulosa* dapat ditemukan pada ekosistem intertidal hingga subtidal dangkal, menempel pada substrat batu karang dan berpasir pada kedalaman dangkal hingga sekitar 40 m (Jeng, 1998). Spesies ini berperan sebagai pemakan detritus, suspensi di perairan, dan substrat dibawah laut, serta berperan sebagai sumber makanan dari beberapa jenis ikan (Stohr *et al.*, 2012; Setiawan *et al.*, 2018). *Ophiomastix annulosa* berkembang biak secara seksual dengan fertilisasi eksternal (Aziz., 1991). Individu *O. annulosa* muda sering menempati celah-celah di antara bebatuan, kemudian tumbuh menjadi individu dewasa, serta memiliki pola hidup soliter atau tidak berkelompok (Setiawan *et al.*, 2018).



Keterangan: a) Bagian aboral, (b) Bagian oral, (c) *Oral papilla* pada rahang, (d) Dua *tentacle scale*

Gambar 2.1 Morfologi *Ophiomastix annulosa* (Sumber : Setiawan *et al.*, 2019)

Warna tubuh *Ophiomastix annulosa* adalah jingga kemerahan dengan lima lengan panjang dan ramping berbentuk sederhana dan tidak bercabang. Duri pada lengan berwarna abu-abu yang tersusun dalam baris tunggal di sepanjang sisi lateral yang memudahkan dalam proses pergerakan di substrat berkarang. Permukaan *oral shield* tidak tenggelam atau sedikit menonjol keluar dan menampilkan pola kontras berwarna gelap yang dikelilingi cincin terang. Bagian oral, terdapat papila yang jelas terletak di sekitar mulut, terdiri dari papila gigi yang kecil serta papila oral yang melebar dan pipih, menunjukkan karakter morfologis khas dari famili *Ophiocomidae*. Permukaan cakram pada lengan tertutupi oleh duri, yang pada fase dewasa bergabung dengan granula, sementara pada fase juvenil duri tersebut jarang ditemukan dan biasanya dibatasi oleh bagian tepi tubuh yang termasuk dalam karakter genus *Ophiomastix*. Ruas lengan dilengkapi dengan dua sisik tentakel (*tentacle scales*). Warna pada bagian atas lengan (*dorsal arm plate*) cenderung lebih terang dan kontras jika dibandingkan dengan warna gelap di bagian lengan lainnya (Clark & Rowe, 1971; Setiawan *et al.*, 2019).

2.4 Ekosisten Intertidal Pantai Air Karang Taman Nasional Baluran

Taman Nasional Baluran (TNB) terletak di Desa Wonorejo, Kecamatan Banyuputih, Kabupaten Situbondo, Jawa Timur. Berdasarkan Keputusan Menteri LHK RI No. SK.5351/MENLHK-PKTL/KUH/PLA.2/7/2021, kawasan TNB memiliki luas wilayah dataran sebesar 26.164,47 hektar serta wilayah perairan seluas 3.569,53 hektar. Ekosistem dan bentang alam di TNB sangat beragam sehingga menjadikan kawasan ini destinasi wisata alam yang menarik. Daya tarik wisata yang dapat dikunjungi di TNB antara lain Goa Jepang, hutan *evergreen*, Savana Bekol, Pantai Bama, Pantai Bilik Sijile, Pantai Lempuyang, dan Pantai Air Karang (Balai Taman Nasional Baluran, 2016; Fandreawan & Purwaningtyas, 2024).

Pantai Air Karang merupakan kawasan konservasi yang berada di dalam wilayah TNB dan secara administratif termasuk ke dalam Resort Labuhan Merak (Balai Taman Nasional Baluran, 2016). Lokasi Pantai Air Karang terletak berdekatan dengan Pantai Bilik dan Pantai Sijile, sehingga kawasan ini terdapat

kesamaan karakteristik dengan pantai di sekitarnya, seperti pasir yang berwarna putih dan ekosistem intertidal yang memiliki *coral reef* (Balai Taman Nasional Baluran, 2016; Wulandari & Rohmah, 2023). Ekosistem intertidal Pantai Air Karang bertipe substrat yang sama dengan Pantai Bilik, yaitu substrat bagian tepi pantai terdiri dari pasir putih dengan sebaran pecahan karang mati, bagian tengah terdiri dari bebatuan, pasir, dan karang yang ditumbuhi oleh alga, serta bagian tubir terdapat karang masif, bebatuan, dan patahan karang (Setiawan *et al.*, 2021).

BAB 3. METODOLOGI PENELITIAN

3.1 Lokasi dan Waktu Penelitian

Penelitian dilakukan di ekosistem intertidal Pantai Air Karang Taman Nasional Baluran, Situbondo, Jawa Timur. Area penelitian terletak pada koordinat $7^{\circ}47'13''$ LS dan $114^{\circ}25'19''$ BT sampai $7^{\circ}46'49''$ LS dan $114^{\circ}24'59''$ BT, dengan luas area penelitian sekitar 141.200 m^2 (Gambar 3.1). Penelitian dilaksanakan pada bulan Agustus hingga Desember 2025. Proses identifikasi, verifikasi, dan analisis dilakukan di Sub Laboratorium Ekologi, Jurusan Biologi, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Jember.



Gambar 3.1 Lokasi penelitian di ekosistem Pantai Air Karang Taman Nasional Baluran (Sumber: QGIS, 2025)

3.2 Verifikasi Spesies *Ophiomastix annulosa*

Proses verifikasi spesies *Ophiomastix annulosa* dilakukan guna memastikan jenis Ophiureidea yang ditemukan adalah terverifikasi spesies *Ophiomastix annulosa*. Identifikasi spesies dilakukan berdasarkan pengamatan ciri morfologi

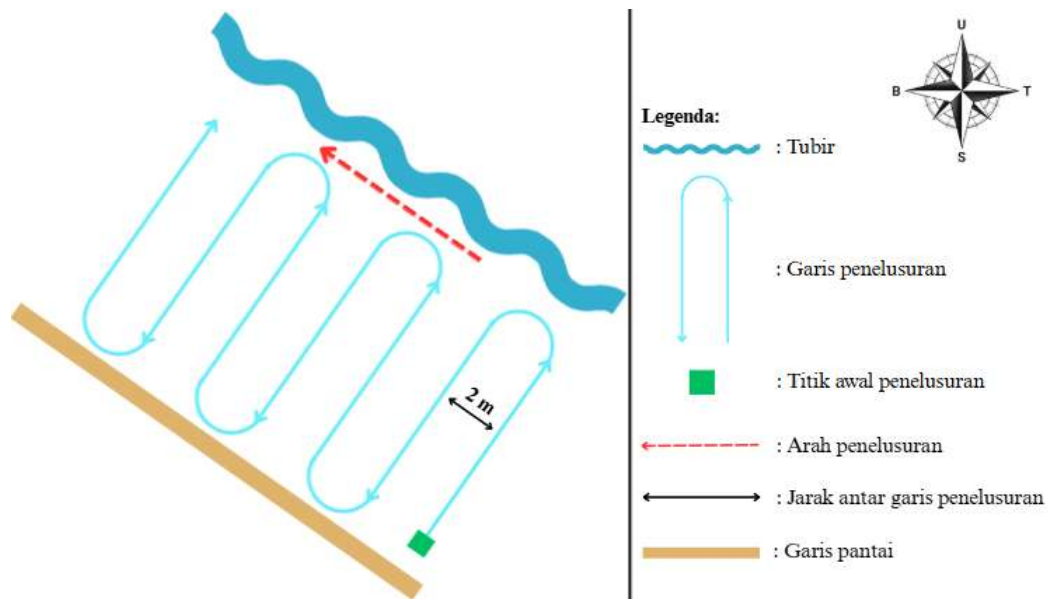
yang meliputi bentuk diskus sentral, warna tubuh pada sisi oral dan aboral, karakteristik *oral shield*, serta variasi *arm spine*. Referensi acuan identifikasi menggunakan buku *Monograph of Shallow-Water Indo-West Pacific Echinoderms* oleh Clark and Rowe (1971) dan jurnal Inventarisasi Spesies Bintang Mengular (Ophiuroidea) Di Pantai Bilik, Taman Nasional Baluran, Jawa Timur oleh Setiawan *et al* (2019). Proses verifikasi dilaksanakan dengan pendampingan dosen pembimbing sehingga hasil verifikasi valid dan dapat dipertanggungjawabkan.

3.3 Prosedur Penelitian

Penelitian menggunakan metode jelajah terstruktur (*Road sampling*), yaitu teknik pengambilan data dengan menyusuri pantai secara sistematis pada saat pantai surut maksimal (Bookhout, 1996; Setiawan *et al.*, 2022). Penyusuran dilakukan dari intertidal atas menuju intertidal bawah (Gambar 3.2).

3.3.1 Pengambilan Data *Ophiomastix annulosa*

Pengambilan data *O. annulosa* dilakukan untuk memperoleh data jumlah individu pada setiap tipe substrat. Data diambil dengan berjalan lurus dari intertidal atas menuju intertidal bawah kemudian berjalan kembali ke arah intertidal atas dengan menggunakan kompas di aplikasi *Avenza maps* agar arah penelusuran tetap lurus. Penelusuran diulang secara sistematis dengan jarak antar garis penelusuran 2 meter dan lebar area pengamatan 1 meter, dengan arah penelusuran dari tenggara ke barat laut untuk menghindari pencatatan jumlah individu yang sama. Selama penelusuran, pencarian *O. annulosa* dilakukan secara langsung dengan mengamati tipe substrat yang diduga sebagai habitat spesies ini, seperti di balik bebatuan, celah karang, diantara pecahan karang, serta substrat pasir yang masih tergenang air. Setiap individu yang ditemukan dicatat jumlah individunya pada setiap tipe substrat dan didokumentasikan dengan menggunakan kamera *handphone*.



Gambar 3.2 Skema pengambilan data *O. annulosa* di Ekosistem intertidal Pantai Air Karang, Taman Nasional Baluran

3.3.2 Pencatatan Tipe Substrat

Pencatatan tipe substrat dilakukan untuk menentukan preferensi habitat *O. annulosa* berdasarkan kecenderungan keberadaannya pada tipe substrat tertentu. Identifikasi tipe substrat dilakukan secara langsung di lapangan pada setiap substrat ditemukannya *O. annulosa* melalui pengamatan visual dan *hand texture* untuk mengetahui karakteristik fisik substrat. Substrat yang dihuni oleh *O. annulosa* kemudian didokumentasikan menggunakan kamera *handphone*. Hasil pengamatan dan dokumentasi substrat, selanjutnya diidentifikasi tipe substratnya, dengan mengacu pada tabel kode bentik oleh English *et al* (1997) (Tabel 3.1).

Tabel 3.1 Tipe substrat biota laut tropis (English *et al.*, 1997)

No.	Kode bentik	Keterangan
1.	Karang mati (DC)	Karang yang telah mati, masih melekat menyerupai karang hidup, padat, dan berongga
2.	Pecahan karang (R)	Pecahan-pecahan karang mati yang terlepas dari koloni asal dan tersebar di dasar perairan
3.	Batuan (RCK)	Substrat keras dan stabil berupa batuan alam, seperti batuan vulkanik atau lapisan kerak bumi
4.	Pasir (S)	Substrat lunak hasil pelapukan karangan dengan ukuran partikel halus hingga kasar
5.	Karang mati beralga (DCA)	Karang mati yang permukaannya telah ditumbuhi alga
6.	Karang hidup (CM)	Karang hidup berstruktur padat yang terbentuk dari kalsium karbonat
7.	Pasir berlamun (SSG)	Substrat pasir yang ditumbuhi oleh lamun

3.4 Analisis Data

Analisis data dilakukan untuk menentukan preferensi habitat dan kepadatan populasi *O. annulosa* di ekosistem intertidal Pantai Air Karang TNB. Analisis data dilakukan berdasarkan pada perhitungan persentase tipe substrat yang ditemukan dan perhitungan kepadatan populasi spesies *O. annulosa* di wilayah penelitian.

3.4.1 Analisis persentase tipe substrat *Ophiomastix annulosa*

Analisis tipe substrat dilakukan untuk mengetahui kecenderungan keberadaan *O. annulosa* di ekosistem intertidal Pantai Air Karang. Perhitungan persentase dilakukan dengan membandingkan jumlah individu *O. annulosa* yang ditemukan pada suatu tipe substrat dengan jumlah total individu yang ditemukan di seluruh wilayah penelitian (Setiawan *et al.*, 2022), adapun rumus yang digunakan dalam perhitungan ini adalah sebagai berikut:

$$\text{Persentase tipe substrat (\%)} = \left(\frac{n}{N}\right) \times 100\%$$

Keterangan :

n : Jumlah individu pada satu tipe substrat

N : Total jumlah individu yang di temukan

3.4.2 Analisis kepadatan populasi *Ophiomastix annulosa*

Analisis kepadatan populasi *O. annulosa* dilakukan untuk menentukan kepadatan populasi spesies *O.annulosa* di lokasi penelitian. Penghitungan kepadatan populasi dilakukan menggunakan rumus yang diuraikan oleh Odum (1998), sebagai berikut:

$$D = \left(\frac{N}{A}\right)$$

Keterangan :

D = Kepadatan individu (ind/m²)

N = Jumlah total individu yang tercatat

A = Luas area pengamatan (m²)

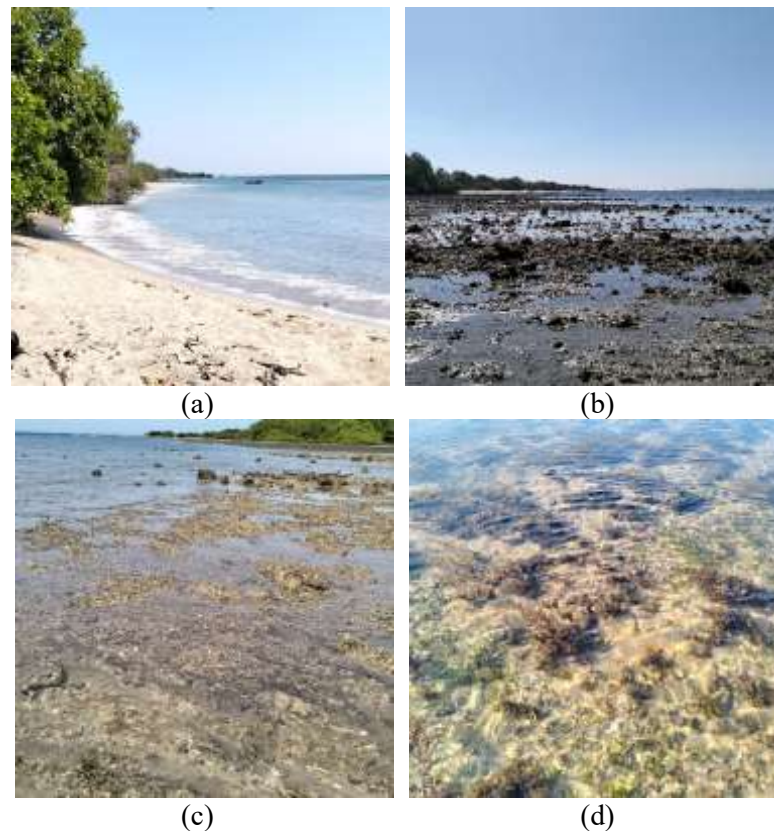
BAB 4. HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 Preferensi habitat *Ophiomastix annulosa* di Ekosistem Intertidal Pantai Air Karang Taman Nasional Baluran

Berdasarkan hasil pengamatan, ditemukan 7 tipe substrat yaitu pasir, pasir berlamun, pecahan karang, karang mati, karang mati beralga, karang hidup, dan bebatuan di ekosistem intertidal Pantai Air Karang TNB (Gambar 4.1). Hasil penelitian menunjukkan spesies *O. annulosa* dapat ditemukan pada 4 tipe substrat, yaitu pasir, karang mati, pecahan karang, dan batu di ekosistem intertidal Pantai Air Karang, TNB (Gambar 4.2). Berdasarkan hasil presentase substrat, *O. annulosa* paling banyak ditemukan pada substrat pasir dengan jumlah 41 individu (53,25%), diikuti oleh substrat bebatuan dengan jumlah 22 individu (28,57%), karang mati dengan jumlah 9 individu (11,69%), dan paling sedikit ditemukan pada substrat pecahan karang dengan jumlah 9 individu (6,49%) (Tabel 4.1). Hasil penelitian menunjukkan bahwa *O. annulosa* memiliki preferensi habitat tertinggi pada substrat pasir. Namun, temuan oleh Setiawan *et al* (2022) menyatakan bahwa preferensi habitat tertinggi *O. annulosa* ditemukan pada substrat karang mati (91,5%) di Pantai Bilik TNB. Perbedaan tersebut diduga karena Pantai Bilik didominasi oleh substrat karang mati yang memiliki banyak celah dan permukaan keras, sehingga mendukung keberadaan *O.annulosa* dan melindunginya dari predator serta perubahan lingkungan ketika surut

Tabel 4.1 Persentase tipe substrat *Ophiomastix annulosa* di Pantai Air Karang Taman Nasional Baluran

No.	Tipe Substrat	Jumlah Individu (n)	Presentase (%)
1.	Pasir	41	53.25
2.	Batu	22	28.57
3.	Karang mati	9	11.69
4.	Pecahan karang mati	5	6.49
5.	Karang hidup	0	0
6.	Pasir berlamun	0	0
7.	Karang mati ditumbuhi alga	0	0
Total Individu (N)		77	
Total Presentase (%)			100



Keterangan : a.) Pantai Air Karang TN Baluran; b.) Substrat batu; c.) Substrat pecahan karang; d.) Substrat pasir berlamun.

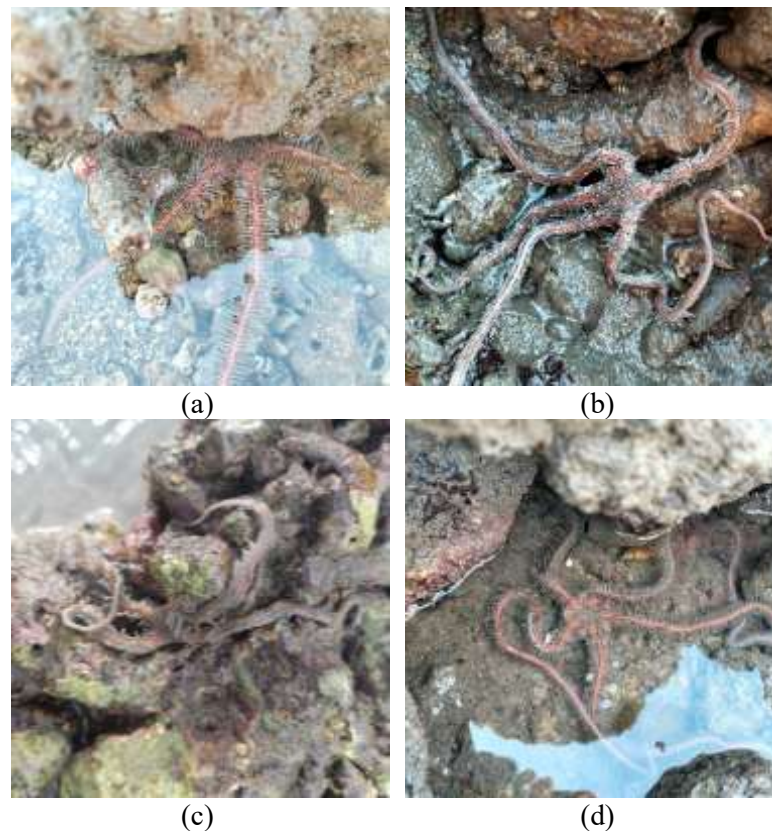
Gambar 4.1 Ekosistem intertidal Pantai Air Karang Taman Nasional Baluran

Ophiomastix annulosa paling banyak ditemukan di substrat pasir, karena substrat ini merupakan habitat yang diduga paling disukai oleh *O. annulosa* di Pantai Air Karang, TNB (Gambar 4.2d). Berdasarkan hasil penelitian, individu dari spesies ini banyak di temukan bersembunyi dibawah celah bebatuan dengan substrat pasir yang masih tergenang oleh air. Tekstur pasir yang halus dan lunak memudahkan *O. annulosa* untuk membenamkan diri kedalamnya. Perilaku ini dilakukan untuk menghindari predator dan untuk berlindung dari perubahan lingkungan, khususnya saat kondisi surut. Perilaku tersebut berkaitan dengan sifat *O. annulosa* yang aktif pada malam hari dan cenderung menghindari cahaya matahari. Hal ini sesuai dengan pernyataan Maulidia *et al* (2025) bahwa *O. annulosa* merupakan hewan nokturnal yang lebih suka menghindari cahaya matahari dengan bersembunyi di siang hari. Selain itu, Nurdiansha dan Supono (2017) menjelaskan bahwa kelas Ophiuroidea bersifat fototaksis dan memanfaatkan

substrat lunak untuk mengubur diri sebagai bentuk perlindungan dari cahaya matahari pada saat surut terendah.

Berdasarkan hasil penelitian, substrat pasir diduga menyediakan sumber makanan berupa detritus bagi *O. annulosa*. Ekosistem intertidal Pantai Air Karang TNB memiliki pasir berpartikel halus sehingga mampu menyimpan bahan organik di perairan. Bahan organik ini umumnya berasal dari serasah lamun, alga, dan sisa organisme mati di perairan. Bahan organik ini akan terurai dan menghasilkan detritus yang mengendap serta menjadi sumber makanan bagi hewan detritivor (Holmer & Olsen, 2002). Berdasarkan hasil pengamatan, *O. annulosa* merupakan hewan detritivor yang mencari makan dengan cara menyembunyikan tubuhnya di celah-celah batu atau karang, namun lengan hewan ini dijulurkan keluar celah untuk menangkap partikel bahan organik yang terdapat di atas substrat perairan. Perilaku mencari makan ini disebut dengan *surface film feeding* (SFF) (Chartock, 1983; Oak & Scheibling, 2006). Penelitian oleh Setiawan *et al* (2022) memperoleh informasi bahwa *O. annulosa* hewan detritivor yang menggunakan lengannya untuk mengumpulkan partikel organik dan tubuhnya bersembunyi di celah karang. Hal ini di perkuat oleh pernyataan Warner dan Woodley (1975) dan Chartock (1983) yang menjelaskan bahwa anggota kelas Ophiouroidea merenggangkan lengannya untuk mengumpulkan partikel makanan dari air ataupun permukaan substrat.

Tipe substrat batu merupakan preferensi habitat tertinggi kedua yang di tempati oleh *O. annulosa* (Gambar 4.2b). Berdasarkan hasil penelitian *Ophiomastix annulosa* ditemukan melekat dibalik batu dan di celah-celah bebatuan. Hal tersebut dikarenakan substrat batu berstruktur keras, padat, dan stabil sehingga memudahkan *O. annulosa* menempel dan bertahan dari arus dan gelombang. Spesies ini juga memanfaatkan celah-celah kecil bebatuan yang tergenang air untuk berlindung dari predator serta melindungi diri dari perubahan kondisi lingkungan ketika surut. Hasil ini sesuai dengan pernyataan Setiawan *et al* (2022) bahwa *O. annulosa* ditemukan pada substrat batu di Pantai Bilik TNB. Selain itu, Setiawan *et al* (2018) dan Pakpahan *et al* (2020) juga menemukan *O. annulosa* pada cekungan yang berisi air serta bersembunyi di balik batu yang tergenang air.



Keterangan : a.) *Ophiomastix annulosa* di substrat pecahan karang, b.) *Ophiomastix annulosa* di substrat batu, c.) *Ophiomastix annulosa* di substrat karang mati, d.) *Ophiomastix annulosa* di substrat pasir.

Gambar 4.2 Keberadaan *Ophiomastix annulosa* di ekosistem intertidal Pantai Air Karang Taman Nasional Barulan

Berdasarkan hasil penelitian, tipe substrat *rubbles* atau pecahan karang menunjukkan jumlah individu *O. annulosa* yang paling sedikit dibandingkan dengan tipe substrat lainnya. Hal tersebut disebabkan oleh karakteristik substrat pecahan karang yang tidak mendukung kebutuhan hidup individu *O. annulosa*. Substrat pecahan karang memiliki struktur yang rapuh dan mudah terbawa oleh gelombang ataupun pasang surut air laut. Kondisi ini tidak dapat menyediakan tempat perlindungan *O. annulosa* dari perubahan lingkungan dan predator. Selain itu, substrat pecahan karang umumnya memiliki kandungan detritus yang rendah, karena partikel organik mudah terlepas akibat pergerakan substrat. Keberadaan *O. annulosa* pada substrat pecahan karang diduga merupakan respons kebutuhan perlindungan akibat terjadinya surut agar tidak terkena paparan sinar matahari. Hasil ini sesuai dengan Kenyon *et al* (2023) yang menyatakan bahwa substrat

pecahan karang bersifat tidak stabil dan memiliki kemampuan rendah dalam menahan sedimen dan bahan organik.

Preferensi habitat yang tidak disukai oleh *O. annulosa* adalah tipe substrat pasir berlamun, karang mati ditumbuhi alga, dan karang masif. Berdasarkan hasil penelitian *O. annulosa* tidak ditemukan pada substrat pasir berlamun, dikarenakan struktur substrat pasir yang di tumbuhi lamun tidak memberikan perlindungan yang optimal bagi *O. annulosa*. Substrat pasir berlamun tidak dapat melindungi *O. annulosa* dari sinar matahari ketika surut dan diduga di manfaatkan untuk mencari makan di malam hari. Hasil ini sesuai dengan Setiawan *et al* (2022), yang menyatakan *O. annulosa* sedikit di temukan pada area terbuka seperti substrat pasir yang di tumbuhi lamun karena sifatnya yang menghindari cahaya matahari. Pernyataan tersebut juga didukung oleh Setiawan *et al* (2018), yang menyatakan kelas Ophiuroidea memanfaatkan area lamun untuk mencari makan. Hasil penelitian juga tidak menemukan *O. annulosa* pada substrat karang mati yang di tumbuhi alga. Hal tersebut disebabkan karena substrat karang mati di Pantai Air Karang cenderung ditemoati oleh hewan kompetitor lain, seperti landak laut dan timun laut, sehingga mengurangi ketersediaan celah perlindungan yang dibutuhkan oleh *O. annulosa*. Hasil pengamatan menunjukkan bahwa *O. annulosa* yang ditemukan bersifat soliter dan tidak berbagi habitat dengan hewan kompetitor lain. Hasil ini didukung oleh Setiawan *et al* (2022) yang menyatakan bahwa *O. annulosa* bersifat soliter dan Setiawan *et al* (2018) menjelaskan bahwa *O. annulosa* hidup tidak berdampingan dengan spesies lainnya.

Keberadaan *O. annulosa* juga tidak ditemukan pada substrat karang masif. Berdasarkan hasil penelitian, substrat karang masif hanya ditemukan pada bagian intertidal bawah dengan ukuran yang besar. Tidak ditemukannya *O. annulosa* pada tipe substrat ini diduga *O. annulosa* berpindah tempat menuju bagian subtidal ketika terjadi surut untuk melindungi diri dari perubahan lingkungan di intertidal. Keberadaan *O. annulosa* pada ekosistem intertidal diduga bersifat sementara untuk mencari makan dan diakibatkan individu terjebak ketika terjadi surut sehingga memilih untuk berlindung pada tipe substrat yang mampu memberikan perlindungan dari perubahan lingkungan di intertidal. Hendler *et al* (1999),

menyatakan bahwa individu dewasa *O. annulosa* hidup pada ekosistem subtidal, sedangkan keberadaannya di zona intertidal bersifat sementara.

4.2 Kepadatan populasi *Ophiomastix annulosa* di Ekosistem Intertidal Pantai Air Karang Taman Nasional Baluran

Hasil penelitian menunjukkan bahwa terdapat 77 individu *Ophiomastix annulosa* yang ditemukan pada area penelitian seluas 141.200 m². Nilai kepadatan populasi *O. annulosa* diperoleh sebesar 0,00055 ind/m², yang menunjukkan bahwa terdapat 55 individu dengan luas area 100.000 m². Nilai kepadatan tersebut menunjukkan tingkat kepadatan populasi *O. annulosa* tergolong rendah dan individu ditemukan tidak merata di seluruh area penelitian. Hasil penelitian ini menunjukkan nilai kepadatan yang lebih rendah jika dibandingkan dengan hasil penelitian Setiawan *et al* (2022), di Pantai Bilik Taman Nasional Baluran yang menunjukkan nilai kepadatan sebesar 0.0089 ind/m².

Rendahnya kepadatan populasi *O. annulosa* di Pantai Air Karang, Taman Nasional Baluran, diduga berkaitan dengan perilaku spesies ini yang cenderung soliter. Berdasarkan hasil pengamatan, perilaku soliter dari individu *O. annulosa* dapat dibuktikan dengan ditemukannya 1-2 individu secara terpisah dengan jarak yang cukup jauh antar individu. *Ophiomastix annulosa* ditemukan pada setiap celah atau substrat pasir dibawah bebatuan yang tergenang air di ekosistem intertidal Pantai Air Karang. Hasil ini juga ditemukan pada penelitian Setiawan *et al* (2022) di Pantai Bilik TNB yang menyatakan bahwa *O. annulosa* memiliki kecenderungan hidup secara soliter dan memilih celah karang atau cekungan air.

Kepadatan populasi *O. annulosa* yang rendah juga diduga berkaitan dengan pola warna tubuhnya yang mencolok sehingga mudah dikenali oleh predator. *Ophiomastix annulosa* diketahui berwarna tubuh yang mencolok yaitu jingga kemerahan. Oleh karena itu, hewan ini sangat rentan terlihat oleh predator ketika berada di substrat pasir atau pecahan karang karena tidak mampu melakukan kamuflase. Berdasarkan hasil pengamatan dilapang, hewan ini ditemukan bersembunyi dibalik bebatuan ataupun celah karang sebagai cara berlindung dari predator. Namun, perilaku ini tidak sepenuhnya mampu melindungi *O. annulosa*

dari serangan predator. Kelompok hewan yang diduga berpotensi menjadi predator *O. annulosa* umumnya berasal dari kelompok kepiting, udang, dan ikan demersal yang mampu menjangkau celah dan ruang sempit bebatuan dan batu karang. Pernyataan ini sesuai dengan Añorve *et al* (2021), yang menyatakan bahwa ophiuroidea merupakan mangsa bagi ikan demersal, kepiting, dan udang. Assa *et al* (2015) menyatakan ikan *Balistapus undulatus* atau *Trigger Fish* merupakan ikan demersal yang memangsa echinodermata.

Faktor lain yang mempengaruhi rendahnya kepadatan populasi *O. annulosa* di ekosistem intertidal Pantai Air Karang TNB, diduga berasal dari area ketersediaan makanan yang terbatas. Berdasarkan hasil penelitian, lamun dan alga paling banyak ditemukan di bagian *upper intertidal* dibandingkan dengan bagian intertidal lainnya, sehingga area ini menyediakan sumber makanan yang lebih melimpah bagi *O. annulosa*. *Ophiomastix annulosa* termasuk kedalam hewan detritivor atau hewan pemakan detritus. Di ekosistem intertidal, detritus dapat berasal dari sisa lamun, alga, atau organisme mati yang telah terdegradasi dan menumpuk di substrat pasir atau cekungan air. Kondisi ini menyebabkan persebaran sumber makanan menjadi tidak merata yang kemungkinan berdampak pada migrasi individu ke area yang lebih kaya makanan, sehingga kepadatan populasi *O. annulosa* menjadi rendah. Pernyataan tersebut di dukung oleh Setiawan *et al* (2018), yang menyatakan Ophiuroidea tergolong hewan pemakan detritus dan sebagian besar Ophiuroidea menyukai perairan yang terdapat lamun dan alga yang berfungsi sebagai sumber makanan bagi organisme ini. Hal ini juga di perkuat oleh oleh Maulidia *et al* (2025) yang menyebutkan bahwa lamun menyediakan nutrisi dan bahan organik yang meningkatkan ketersediaan sumber makanan yang melimpah bagi Ophiuroidea.

BAB 5. KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Preferensi habitat yang disukai *Ophiomastix annulosa* adalah tipe substrat pasir (53.25%), bebatuan (28.57%), karang mati (11.69%), dan pecahan karang (6.49%). Kepadatan populasi *O. annulosa* tergolong rendah (0,00055 ind/m²) di ekosistem intertidal Pantai Air Karang.

5.2 Saran

Penelitian selanjutnya sebaiknya dilakukan dengan menggunakan alat bantu pengamatan seperti *camera underwater* untuk memudahkan pengamatan individu dan dokumentasi pada tipe substrat yang didalam air dan berukuran besar. Penelitian selanjutnya juga disarankan dilakukan pada waktu yang sesuai dengan jam aktif *Ophiomastix annulosa* agar peluang ditemukannya individu *O. annulos* menjadi lebih tinggi dan data yang diperoleh lebih representatif, dengan tetap memperhatikan faktor keselamatan.

DAFTAR PUSTAKA

- Akhrianti, I., Bengen, D. G., & Setyobudiandi, I. (2014). Spatial distribution and habitat preference of bivalvia in the coastal waters of Simpang Pesak Sub District, East Belitung District. *Jurnal ilmu dan teknologi kelautan tropis*, 6 (1), 171-185.
- Alikodra, H. S. 1980. *Dasar-dasar pembinaan marga satwa*. Bogor : Institut Pertanian Bogor.
- Andilala, N., Khalallia, F. B. R., Maharani, S. E., Ramadhani, P. H., Huda, A. M., Putri, A. F., Alda, B., Salsabila, M., Irfan, M., Ramadhanti, S. R., Nafiah, S. L., & Epilurahman, R. (2020). The diversity of echinoderm in Sarangan beach, Gunung Kidul, Yogyakarta. *In IOP Conference Series: Earth and Environmental Science*, 404 (1), 1-8.
- Añorve, S. L., Solís-Marín, F. A., & Rosales-Contreras, I. (2021). Morphometry and relative growth of *Ophiolepis crassa* (Echinodermata: Ophiuroidea), a brittle star from the eastern Pacific. *Zoological Studies*, 60, 26.
- Assa, J. D., Wagey, B. T., & Boneka, F. B. (2015). Jenis-jenis ikan di padang lamun pantai Tongkaina. *Jurnal pesisir dan laut tropis*, 3(2), 53-61.
- Aziz, A. (1991). Beberapa Catatan Tentang Bintang Mengular (Ophiuroidea) sebagai Biota Bentik, *Oseana*, 16 (1), 13 – 22.
- Balai Taman Nasional Baluran. (2016). *Buku Zona Pengelolaan Taman Nasional Baluran*. Situbondo: Kementrian Lingkungan Hidup dan Kehutanan.
- Bookhout, T. A. (1994). *Research and management techniques for wildlife and habitats*. Kansas (US): Allen Prees Inc.
- Chartock, M. A. (1983). Habitat and feeding observations on species of *Ophiocoma*(Ophiocomidae) at Enewetak. *Micronesica*, 19(1), 131-149.
- Clark, A. M., & Rowe, F. W. E. (1971). *Monograph of shallow-water Indo-West*

Pacific echinoderms. London: Trustees Of The British Museum (Natural History).

- Darusman, V., & Muskananfola, M. R. (2015). Kelimpahan Undur-Undur Laut (Hippidae) dan Sebaran Sedimen Di Pantai Pagak Kecamatan Ngombol, Purworejo, Jawa Tengah. *Management of Aquatic Resources Journal (MAQUARES)*, 4(1), 9-18.
- De Orte, R. M., Koweek, D. A., Cyronak, T., Takeshita, Y., Griffin, A., Wolfe, K., Alina, S., Whitehead, R., Albright, R., & Caldeira, K. (2021). Unexpected role of communities colonizing dead coral substrate in the calcification of coral reefs. *Limnology and Oceanography*, 66(5), 1793-1803.
- Diang, Y. E. M., Rumende, R. R. H., & Pontororing, H. H. (2019). Kepadatan Populasi Kupu-Kupu *Troides helena* L. di Air Terjun Tunan Desa Talawaan, Minahasa Utara dan Taman Hutan Raya Gunung Tumpa, Manado. *Jurnal Ilmiah Sains*, 19(1), 1–8.
- English, S., Wilkinson, C., & Baker, V. (1997). Survey manual for tropical marine resources. Townsville: Australian institute of marine science.
- Fandreawan, F., & Purwaningtyas, A. (2024). Analisis Taman Nasional Baluran Kabupaten Situbondo Provinsi Jawa Timur Sebagai Destinasi Pariwisata Berkelanjutan. *Jurnal Manajemen Perhotelan dan Pariwisata*, 7(1), 123-128.
- Fandreawan, F., & Purwaningtyas, A. (2024). Analisis Taman Nasional Baluran Kabupaten Situbondo Provinsi Jawa Timur Sebagai Destinasi Pariwisata Berkelanjutan. *Jurnal Manajemen Perhotelan dan Pariwisata*, 7(1), 123-128.
- Hendler, G., Grygier, M. J., Maldonado, E., & Denton, J. (1999). Babysitting brittle stars: heterospecific symbiosis between ophiuroids (Echinodermata). *Invertebrate Biology*, 190-201.
- Hikamah, S. R., Hariyadi, S., Hariyanto, H., Sudiarti, D., & Muslim, I. B. (2025). Learning seawater macroinvertebrates on Bama Beach, Indonesia, using the RCCDE model on students' cognitive abilities and collaboration skills. *Biosfer: Jurnal Pendidikan Biologi*, 18(1), 209-220.

- Hodgson, G., Kiene, W., Mihaly, J., Liebeler, J., Shuman, C., & Maun, L. (2004). *Reef check instruction manual: A Guide to Reef Check. Coral Reef Monitoring, Institute of the Environment, University of California at Los Angeles. California: Reef Check Foundation.*
- Holmer, M., & Olsen, A. B. (2002). Role of decomposition of mangrove and seagrass detritus in sediment carbon and nitrogen cycling in a tropical mangrove forest. *Marine Ecology Progress Series*, 230, 87-101.
- Jeng, M. S. (1998). Shallow-water echinoderms of Taiping Island in the south China Sea. *Zoological Studies-Taipei-*, 37, 137-153. Johnson, M. E. (2024). Ecology of intertidal rocky shores related to examples of coastal geology across phanerozoic time. *Journal of Marine Science and Engineering*, 12(8), 1399.
- Johnson, M. E. (2024). Ecology of intertidal rocky shores related to examples of coastal geology across phanerozoic time. *Journal of Marine Science and Engineering*, 12(8), 1399.
- Kadi, A. (2005). Beberapa catatan kehadiran marga *Sargassum* di perairan Indonesia. *Oseana*, 30(4), 19-29.
- Kenyon, T. M., Doropoulos, C., Wolfe, K., Webb, G. E., Dove, S., Harris, D., & Mumby, P. J. (2023). Coral rubble dynamics in the Anthropocene and implications for reef recovery. *Limnology and Oceanography*, 68(1), 110-147.
- Lesawengan, S., Langoy, M. L., & Wahyudi, L. (2019). Keanekaragaman bintang mengular (Ophiuroidea) di perairan Desa Mokupa, Kecamatan Tombariri, Kabupaten Minahasa. *Pharmacon*, 8(3), 607-611.
- Luthfi, O. M., Yulianto, F., Pangaribuan, S. P. C., Putranto, D. B. D., Alim, D. S., & Sasmitha, R. D. (2019). Kondisi Substrat Dasar Perairan Cagar Alam Pulau Sempu, Kabupaten Malang. *Journal of Marine and Aquatic Sciences*, 5(1), 77-83.
- Maulidia, S., Atmowidi, T., Wirawati, I., & Priawandiputra, W. (2025). Comparison of brittle star (Echinoderm: Ophiuroidea) diversity and species composition between two substrates in the intertidal zone. *Biodiversitas*

Journal of Biological Diversity, 26(5). 2189-2917.

- Mufida, I., Pertiwi, M. P., & Rostikawati, R. T. (2023). Keanekaragaman Jenis Echinodermata di Pantai Drini Gunung Kidul, Yogyakarta. *Jurnal Ilmu Dasar*, 24(1), 19-30.
- Muzaki, F. K., & Rifsanjani, V. E. L. (2019). Studi Keanekaragaman dan Kelimpahan Crustacea pada Area Padang Lamun Pantai Bama dan Kajang, Taman Nasional Baluran. *Jurnal Sains dan Seni ITS*, 7(2), 20-26.
- Newman, W. A., & Gomez, E. D. (2002). On the status of giant clams, relics of Tethys(Mollusca: Bivalvia: Tridacninae). *In Proceedings of the Ninth International Coral Reef Symposium*, (2), 927-936.
- Nurdiansah, D., & Supono. (2017). Diversity of brittle stars (Ophiuroidea) in Talise waters, North Sulawesi. *Jurnal Ilmu dan Teknologi Kelautan Tropis*, 9(2), 709-716.
- Nybakken, J. W. (1992). *Biologi Laut Suatu Pendekatan Ekologis*. Jakarta: PT Gramedia Pustaka.
- Oak, T., & Scheibling, R. E. (2006). Tidal activity pattern and feeding behaviour of the ophiuroid *Ophiocoma scolopendrina* on a Kenyan reef flat. *Coral Reefs*, 25(2), 213-222.
- Odum, E. P. (1998). *Dasar-Dasar Ekologi. Terjemahan. Samingan, T. Edisi Ketiga*. Yogyakarta: Gadjah Mada University Press.
- Pakpahan, H. L., Irwani, I., & Widowati, I. (2020). Komposisi dan Kelimpahan Ophiuroidea dan Echinoidea di Perairan Pantai Pok Tunggal, Gunung Kidul, Yogyakarta. *Journal of Marine Research*, 9(2), 109-118.
- Rahayu, D. S. (2024). *Asteroidea*. Indramayu: Penerbit Adab.
- Setiawan, R., Atmowidi, T., Widayati, K. A., & Purwati, P. (2018). Preferensi Habitat Spesies Ophiuroidea Di Zona Intertidal Pantai Pancur Taman Nasional

Alas Purwo. *Jurnal Kelautan: Indonesian Journal of Marine Science and Technology*, 11(2), 151-166.

Setiawan, R., Siddiq, A. M., Pratiwi, A., & Susanto, M. A. D. (2023). Pola Distribusi Dan Kepadatan Populasi Bulu Babi (*Tripneustes gratilla* Linnaeus, 1758) di Ekosistem Intertidal Pantai Bilik Taman Nasional Baluran. *Journal of Marine Research*, 12(4), 630-638.

Setiawan, R., Sudarmadji, S., Mulyadi, B. P., & Hamdani, R. H. (2019). Preferensi habitat spesies kerang laut (Moluska: Bivalvia) di ekosistem intertidal tanjung bilik taman nasional baluran. *Natural Science: Journal of Science and Technology*, 8(3), 165-170.

Setiawan, R., Ula, F. A., & Sijabat, S. F. (2019). Inventarisasi Spesies Bintang Mengular (Ophiuroidea) Di Pantai Bilik, Taman Nasional Baluran, Jawa Timur. *Jurnal Kelautan: Indonesian Journal of Marine Science and Technology*, 12(2), 192-200.

Setiawan, R., Wimbaningrum, R., Siddiq, A. M., & Saputra, I. S. (2021). Keanekaragaman Spesies dan Karakteristik Habitat Kerang Kima (Cardiidae: Tridacninae) di Ekosistem Intertidal Tanjung Bilik Taman Nasional Baluran. *Jurnal Kelautan: Indonesian Journal of Marine Science and Technology*, 14(3), 254-262.

Setiawan, R., Wimbaningrum, R., Siddiq, A. M., Pratiwi, A., & Firdausiyah, H. R. (2022). Preferensi Tipe Substrat Dan Kepadatan Populasi *Ophiomastix Annulosa* (Muller & Troschel, 1842) Di Ekosistem Intertidal Pantai Bilik Taman Nasional Baluran. *Jurnal Kelautan dan Perikanan Terapan (JKPT)*, 5(1), 55-63.

Stöhr, S., O'Hara, T. D., & Thuy, B. (2012). Global diversity of brittle stars (Echinodermata: Ophiuroidea). *Plos one*, 7(3), e31940.

Susilo, V. E. (2017). Sebaran Lokal Echinodermata di Pantai Bama Taman Nasional Baluran. *Bioedukasi*, 14(2), 31-38.

Taula, K., Purnama, M. F., & Findra, M. N. (2022). Preferensi habitat kerang lentera

(*Lingula unguis*) di Perairan Nambo, Kota Kendari, Sulawesi Tenggara. *Habitus Aquatica (Journal of Aquatic Resources & Fisheries Management)*, 3(2).

Triacha, Z. I. E. C., Pertiwi, M. P., & Rostikawati, R. T. (2021). Keanekaragaman Echinodermata di Pantai Cibuaya Ujung Genteng, Jawa Barat. *Jurnal Ilmu Dasar*, 22(1), 9-18.

Triatmojo, A., Ario, R., & Widianingsih, W. (2018). Kelimpahan Echinodermata Pada Zona Intertidal di Pantai Krakal dan Pantai Kukup, Gunungkidul Yogyakarta. *Journal of Marine Research*, 7(4), 263-272.

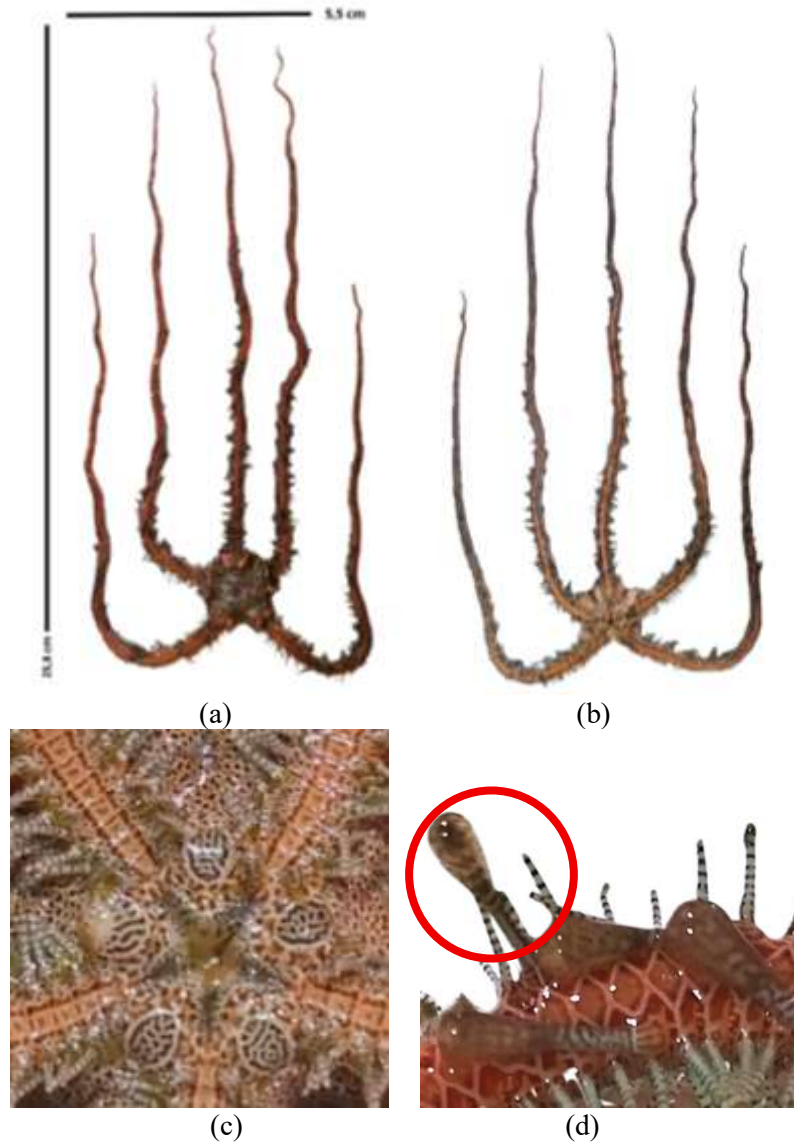
Warner, G. F., & Woodley, J. D. (1975). Suspension-feeding in the brittle-star *Ophiothrix fragilis*. *Journal of the Marine Biological Association of the United Kingdom*, 55(1), 199-210.

Widiana, R., nurdin, J., & amelia, N. (2016). Kepadatan dan Pola Distribusi *Polymesoda bengalensis* Lamarck di Perairan Muaro Nipah Kabupaten Pesisir Selatan Sumatera Barat. *In Prosiding Seminar Nasional Biologi*, 2 (1), 69-76.

Wulandari, S. A., & Rohmah, A. N. (2023). Pengembangan Ecotourism Taman Nasional Baluran di Kabupaten Situbondo Melalui Edukasi Masyarakat Lokal. *Taawun*, 3(01), 49-58.

LAMPIRAN-LAMPIRAN

Lampiran 1. Spesies *Ophiomastix annulosa* (Muller & Troschel, 1842) di Ekosistem intertidal Pantai Air Karang, Taman Nasional Baluran



Keterangan : a.) Bagian dorsal, b.) Bagian ventral, c.) *Ventral shield*, d.) *Arm spine*.

Lampiran 2. Surat Keterangan Verifikasi Spesies *Ophiomastix annulosa*

KEMENTERIAN PENDIDIKAN TINGGI, SAINS, DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS JEMBER
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
JURUSAN BOLOGI

Jl. Kalimantan No. 37 - Kampus Tegap Boto Kotak Pos 159 Jember 68121
MIPA (0331) 337818 Fax: (0331) 337818

SURAT KETERANGAN VERIFIKASI

Berdasarkan pengamatan morfologi hasil dokumentasi spesimen Ophiuroidea yang dilakukan di Pantai Air Karang Taman Nasional Baluran dan Sub Laboratorium Ekologi, Jurusan Biologi, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Jember oleh:

Nama : Dwita Ambarwati
NIM : 221810401019
Fakultas/Jurusan : FMIPA/Biologi
Perguruan Tinggi : Universitas Jember
Judul Skripsi : Preferensi Habitat Dan Kepadatan Populasi *Ophiomastix Annulosa* (Muller & Troschel, 1842) Di Ekosistem Intertidal Pantai Air Karang Taman Nasional Baluran

Hasil identifikasi yaitu spesies *Ophiomastix annulosa* (Muller & Troschel, 1842) yang termasuk ke dalam famili Ophiuroidea. Verifikasi tersebut didampingi oleh Rendy Setiawan, S.Si., M.Si., dengan mencermati referensi:

1. Clark, A. M., & Rowe, F. W. E. (1971). *Monograph of shallow-water Indo-West Pacific echinoderms*. London: Trustees Of The British Museum (Natural History).
2. Setiawan, R., Ula, F. A., & Sijabat, S. F. (2019). Inventarisasi Spesies Bintang Mengular (Ophiuroidea) Di Pantai Bilik, Taman Nasional Baluran, Jawa Timur. *Jurnal Kelautan: Indonesian Journal of Marine Science and Technology*, 12(2), 192-200.

Demikian surat keterangan ini dibuat untuk dapat digunakan sebagaimana mestinya.

Jember, 16 Desember 2025

Pendamping

Rendy Setiawan, S.Si., M.Si.
NIP. 198806272015041001

Lampiran 3. Surat Izin Masuk Kawasan Konservasi (SIMAKSI)



KEMENTERIAN KEHUTANAN
DIREKTORAT JENDERAL KONSERVASI SUMBER DAYA ALAM DAN EKOSISTEM
BALAI TAMAN NASIONAL BALURAN

Jl. Raya Banyuwangi – Situbondo Km.35 Wonorejo, Banyuwangi, Situbondo – Jawa Timur 68374
 Telp. (0333) 461650 Faks. (0333) 463864 E-mail: balurannationalpark@gmail.com Website: www.balurannationalpark.id

SURAT IJIN MASUK KAWASAN KONSERVASI (SIMAKSI)

NOMOR : SIMKA.32/T.37/TU/08/2025

Dasar Surat : Surat Permohonan Wakil Dekan Bidang Akademik Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Universitas Jember Nomor : 2192/UN25.1.9/LT/2025
 Tanggal 07 Juli 2025

Dengan ini memberikan ijin masuk kawasan konservasi :

Kepada : Rendy Setiawan, dkk (16 orang)
 Untuk : Melaksanakan kegiatan penelitian disertasi dengan judul "Asesmen Ekologi, Keanekaragaman Hayati Pesisir Air Karang Taman Nasional Baluran : Menuju Strategi Konservasi Berkelanjutan".
 Tempat : Taman Nasional Baluran
 Waktu : 25 Agustus s.d 25 Oktober 2025

Dengan ketentuan :

1. Melaporkan kegiatan yang akan dilakukan kepada Kepala Balai, setiba di lokasi.
2. Membayar retribusi sesuai ketentuan yang berlaku.
3. Meminta izin penggunaan sarana prasarana milik negara kepada Kepala Balai.
4. Melakukan presentasi hasil pelaksanaan Kegiatan di kantor Balai
5. Menyerahkan laporan hasil kegiatan kepada Kepala Balai dengan tembusan kepada Sekditjen KSDAE.
6. Bertanggung jawab atas segala resiko yang terjadi selama berada di lokasi.
7. Biaya yang ditimbulkan akibat kegiatan sepenuhnya ditanggung oleh pihak pemegang SIMAKSI.
8. Mematuhi segala ketentuan sesuai dengan peraturan perundang-undangan yang berlaku.

Demikian surat ijin masuk kawasan konservasi ini dibuat untuk dipergunakan sebagaimana mestinya.

Dikeluarkan di : Situbondo
 Pada tanggal : 25 Agustus 2025

Kepala Balai



AGUS SETYABUDI
 NIP.198208142006041003

Tembusan :

1. Sekretaris Direktorat Jenderal KSDAE
2. Direktur Konservasi Keanekaragaman Hayati, Spesies dan Genetik Ditjen KSDAE
3. Direktur Pemanfaatan Jasa Lingkungan Kawasan Konservasi Ditjen KSDAE
4. Kepala Seksi Pengelolaan Taman Nasional Lingkup Balai Taman Nasional Baluran
5. Kepala Kepolisian Sektor Banyuwangi
6. Komandan Komando Rayon Militer Banyuwangi

Surat ini dapat diakses menggunakan sertifikat elektronik menggunakan sertifikat elektronik yang diterbitkan oleh Balai Besar Sertifikasi Elektronik (BSrE), Badan Siber dan Sandi Negara (BSSN).