

## Komposisi Jenis Ikan di Fish Apartment Perairan Situbondo

Muliawati Handayani<sup>1\*</sup> dan Sukandar<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Program Studi Perikanan Tangkap, Jurusan Peternakan, Politeknik Negeri Lampung,  
Jl. Soekarno Hatta No. 10 Rajabasa, Bandar Lampung, Lampung Indonesia

<sup>2</sup>Program Studi Pemanfaatan Sumberdaya Perikanan, Jurusan Pusat Studi Pesisir dan Kelautan, Universitas Brawijaya  
Jl. Veteran, Malang Jawa Timur 65145 Indonesia

\*Corresponding author, e-mail: muliawatihandayani2020@gmail.com

**ABSTRAK:** Perairan Situbondo telah lama dikenal sebagai produksi ikan hias air laut. Penangkapan ikan hias di Situbondo salah satunya terletak di perairan Pasir Putih. Sebelum tahun 2015 penangkapan ikan hias menggunakan alat tangkap destruktif hingga mengakibatkan kerusakan ekosistem terumbu karang. Salah satu upaya pelestarian ekosistem terumbu karang dan ikan hias dapat dilakukan dengan penenggelaman rumah ikan yang telah dilakukan pada tahun 2013, 2014 dan 2015. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kelimpahan ikan, mengestimasi komposisi jenis ikan dan menganalisis indeks keanekaragaman, keseragaman dan dominansi. Survey dilakukan dengan visual sensus menggunakan Belt Transect (transek sabuk) pada fase bulan mati dan fase bulan purnama. Kelimpahan ikan pada fase bulan mati hampir mencapai tiga kali lipat dibandingkan dengan kelimpahan ikan pada fase bulan purnama. Ikan yang ditemukan terdiri dari 16 family dari 26 spesies pada fase bulan mati dan 15 family dari 22 spesies pada fase bulan purnama. Indeks keanekaragaman dan keseragaman pada fase bulan mati dan purnama tidak berbeda secara signifikan dan tergolong keanekaragaman rendah serta komunitas tertekan. Sedangkan indeks dominansi pada fase bulan mati menunjukkan dominansi yang sedang, sedangkan pada fase bulan purnama menunjukkan dominansi yang rendah.

**Kata Kunci:** *fish apartement*; Situbondo; ikan hias; komposisi jenis ikan

### ***Fishes Composition in the Fish Apartements in Situbondo Sea***

**ABSTRACT:** *Situbondo sea have long been known as ornamental fish production. One of the ornamental fish explorations in Situbondo is located in the Pasir Putih Beach. Before 2015, ornamental fish catchment using unfriendly environmental fishing gear effected in coral reef ecosystems destruction. Fish apartment is one of the efforts to restore and conserve coral reef ecosystem. Fish apartments initiation have been carried out in 2013, 2014 and 2015. This study aims to determine the abundance of fish, estimate the composition of fish species and analyze the diversity index, similarity index and dominance index. The survey was conducted by visual census using a Belt Transect carried out during the dead moon phase and the full moon phase. The abundance of fish in the dead moon phase is almost three times higher than the abundance of fish in the full moon phase. The fish recorded consist 16 families of 26 species in the dead moon phase and 15 families of 22 species in the full moon phase. The diversity and similarity indexes in the dead and full moon did not differ significantly and were classified as low diversity and depressed communities. Dominance index in the dead moon phase shows moderate dominance, while the full moon phase shows low dominance.*

**Keywords:** *fish apartment; Situbondo; ornamental fish; composition of fish species*

## PENDAHULUAN

Perairan Situbondo merupakan bagian dari perairan Laut Jawa, dengan bagian timur berbatasan dengan Selat Bali, dimana perairan ini masuk dalam Wilayah Pengelolaan Perikanan Negara Republik Indonesia (WPPNRI) 572. Mengingat letak geografis WPPNRI 572 yang potensial, wilayah ini memiliki sumberdaya alam terbarukan dan tak terbarukan yang melimpah. Sektor

perikanan adalah salah satu sumberdaya terbarukan. Sektor ini terdiri dari perikanan tangkap, pariwisata, budidaya rumput laut, tambak garam, perlindungan ekosistem, pengembangan Kawasan minapolitan dan industri perikanan. Kabupaten Situbondo merupakan salah satu lokasi pengembangan minapolitan percontohan sejak tahun 2013. Minapolitan adalah upaya strategis dalam kerangka konsep pengembangan wilayah (Fatmawati *et al.*, 2018). Konsep ini diterapkan melalui perbaikan ekosistem upaya penangkapan ikan ramah lingkungan. Penangkapan ikan itu sendiri terbagi menjadi perikanan tangkap untuk komoditas konsumsi dan penangkapan ikan hias sebagai *marine ornamental aquarium*.

Perairan Situbondo telah lama dikenal sebagai rumah bagi ikan hias. Kurangnya pengetahuan mengenai perdagangan ikan hias membuat munculnya permasalahan lingkungan yaitu kerusakan ekosistem terumbu karang karena alat tangkap yang destruktif (Biondo dan Burki, 2020). Data yang dihimpun dari kelompok Nelayan Pasir Putih, sekitar tahun 2008, penangkapan ikan hias di Perairan Situbondo menggunakan bom ikan dan potassium. Tentu saja, hal ini menyebabkan masalah kerusakan habitat, terutama ekosistem terumbu karang dalam jangka waktu yang lama.

Mengutip data Komnaskajiskan, penangkapan ikan karang sudah tereksplorasi berlebihan di 7 Wilayah Pengelolaan Perikanan (WPP), yakni WPP 573, WPP 572, WPP 713, WPP 714, WPP 717, WPP 715, dan WPP 716. Data tersebut merupakan akumulasi pemantauan penangkapan ikan karang hingga tahun 2021 yang mengindikasikan bahwa telah terjadi penangkapan ikan hias secara berlebih di wilayah tersebut, dimana mayoritas hias merupakan ikan yang menyukai ekosistem terumbu karang ataupun ekosistem lainnya.

Program pemulihan sumberdaya ikan di perairan Situbondo telah dilakukan melalui program penenggelaman rumah ikan/ *fish apartment*. Penenggelaman habitat ikan buatan merupakan salah satu upaya perbaikan habitat untuk pemulihan keragaman dan kelimpahan jenis sumberdaya ikan pada kawasan dengan kondisi lingkungan yang telah terdegradasi (Mahulette *et al.*, 2017). Program ini di inisiasi tahun 2013 mengingat kondisi ekosistem terumbu karang yang telah rusak akibat alat tangkap destruktif. Rumah ikan merupakan suatu bangunan berongga yang berfungsi sebagai areal berpijah bagi ikan dewasa (*spawning ground*) dan atau area perlindungan asuhan dan pembesaran bagi telur serta anakan ikan (*nursery ground*) yang bertujuan untuk memulihkan ketersediaan stok sumberdaya ikan (Bambang, 2011). Penempatan rumah ikan di perairan Situbondo, khususnya pantai Pasir Putih berada di zona perlindungan Bersama, dimana zona ini merupakan zona bebas dari penangkapan hingga radius 2 km. Sesuai dengan manfaatnya, rumah ikan dapat meningkatkan produktivitas perairan dan meningkatkan kembali populasi ikan pada suatu perairan dalam jangka waktu tertentu.

Pemantauan terhadap keberadaan rumah ikan perlu dilakukan untuk mengetahui seberapa pulih ekosistem buatan tersebut sebagai penyedia stok sumberdaya ikan. Pemantauan dilakukan melalui monitoring ikan yang terlihat di sekitaran rumah ikan. Penelitian ini dilakukan sekaligus sebagai upaya pemantauan rumah ikan melalui survey yang dilakukan pada fase bulan mati dan fase bulan purnama, hal ini dimaksudkan untuk mewakili semua fase bulan dalam satu tahun berdasar perubahan bentuk bulan dilihat dari bumi. Pada fase bulan purnama, pengaruh cahaya bulan terhadap tingkah laku ikan dinilai signifikan (Permana, A., *et al.*, 2016). Kedudukan bulan terhadap bumi menimbulkan pasang surut permukaan perairan di bumi. Selain itu, intensitas cahaya dan lama penyinaran bulan juga mempengaruhi kehidupan biota yang ada di perairan tersebut. Menurut Subani dan Barus (1988); Karuwal dan Bagafih (2016), cahaya bulan purnama akan menyebar merata di perairan sehingga tidak efektif untuk kegiatan penangkapan. Lain halnya dengan cahaya lampu buatan yang dipakai sebagai alat bantu penangkapan ikan, yang terpusat di titik tertentu akan menarik ikan fototaksis positif mendekati cahaya. Survey visual sensus menggunakan belt transek diharapkan dapat memberikan hasil yang mampu menginterpretasikan kondisi ekosistem buatan melalui kelimpahan ikan dan komposisinya.

## MATERI DAN METODE

Survey dilaksanakan pada tahun 2020. Penentuan lokasi penelitian dilakukan dengan menggunakan GPS dan echosounder untuk mengetahui titik koordinat lokasi penelitian serta kedalaman perairan disesuaikan dengan lokasi penenggelaman rumah ikan. Sensus ini dilakukan

untuk melihat kelimpahan dan komposisi ikan yang dilakukan pada fase bulan mati dan bulan purnama.

Metode yang digunakan untuk mengamati kelimpahan ikan adalah dengan menggunakan *visual sensus* (English *et al.*, 1997; Emslie dan Cheal, 2018). Tahapan dari metode *visual sensus* adalah sebagai berikut: (1) Menunggu kurang lebih selama 15 menit setelah memasang transek dengan tujuan untuk mengembalikan kondisi perairan agar ikan-ikan dapat kembali dan terbiasa dengan kehadiran penyelam. (2) Penyelam bergerak perlahan sepanjang transek, kemudian mencatat semua spesies ikan, menghitung jumlah masing-masing ikan yang ditemui dan mencatat estimasi panjang ikan yang dijumpai dengan jarak 30 meter secara horizontal sejajar dengan dasar perairan, 2,5 meter ke samping kanan dan 2,5 meter ke samping kiri, dan 3 meter secara vertikal agar didapatkan data spesies ikan berdasarkan volume perairan. (3) Semua jenis ikan yang diamati dicatat dalam sabak. Pengamatan ini dibantu dengan kamera *underwater* yang berfungsi sebagai alat untuk mengabadikan gambar dan juga alat untuk membantu mengidentifikasi ikan yang diamati setelah keluar dari perairan.

Parameter yang diamati untuk data ikan adalah kelimpahan, komposisi jenis (KJ), indeks keanekaragaman ( $H'$ ), Indeks keseragaman (E), dan Indeks dominasi (C). Pengamatan dalam penelitian menggunakan volume 450 m<sup>3</sup> panjang transek 30 meter, lebar 5 meter serta tinggi 3 meter Terangi (2004). Komposisi jenis adalah perbandingan antara jumlah jenis tiap suku dengan jumlah seluruh jenis yang ditemukan. Indeks keanekaragaman atau keragaman ( $H'$ ) menyatakan keadaan populasi organisme secara matematis agar mempermudah dalam menganalisis informasi jumlah individu masing-masing bentuk pertumbuhan atau genus ikan dalam suatu komunitas habitat dasar atau ikan. Indeks keragaman yang paling umum digunakan adalah indeks Shannon-Weaver (Odum, 1992). Logaritma natural (ln) digunakan untuk komunitas ikan karena ikan merupakan biota yang mobile (aktif bergerak), memiliki kelimpahan relatif tinggi dan preferensi habitat tertentu. Kriteria bagi indeks keanekaragaman adalah jika  $H' \leq 1,0$ : keanekaragaman rendah;  $1,0 < H' \leq 3,0$  sedang dan  $H' > 3,0$  tinggi.

Indeks keseragaman (E) menggambarkan ukuran jumlah individu antar spesies dalam suatu komunitas ikan. Semakin merata penyebaran individu antar spesies maka keseimbangan ekosistem akan makin meningkat. Rumus yang digunakan adalah (Odum, 1992). Nilai indeks keseragaman dan nilai indeks keanekaragaman yang kecil biasanya menandakan adanya dominasi suatu spesies terhadap spesies lain. Dominasi suatu spesies yang cukup besar akan mengarah pada kondisi ekosistem atau komunitas yang labil atau tertekan, rumusnya (Odum, 1992). Kisaran indeks dominansi dinyatakan sebagai berikut:  $0,0 < C \leq 0,5$ : dominansi rendah;  $0,5 < C \leq 0,75$ : sedang dan  $0,75 < C \leq 1,0$ : tinggi.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

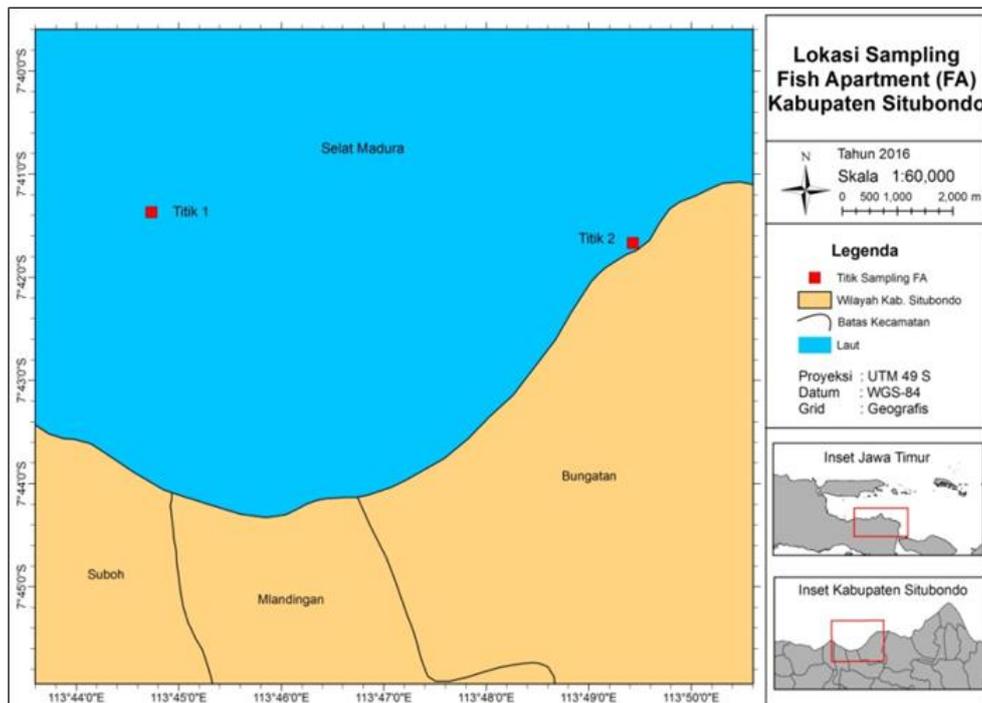
Tingkah laku ikan adalah reaksi dari ikan terhadap semua rangsangan yang bekerja padanya, baik dari luar maupun dalam tubuhnya (Bond, 1997; Niu *et al.*, 2018). Cahaya merupakan suatu rangsangan yang berasal dari luar tubuh ikan yang berpengaruh terhadap tingkah laku dan aktivitas ikan (Higgs *et al.*, 2018). Pengaruh fase bulan di langit merupakan salah satu faktor yang berhubungan erat dengan tingkah laku ikan, di mana salah satu di antaranya adalah ketertarikan ikan terhadap cahaya (Lopes *et al.*, 2018). Di samping itu kecerahan cahaya bulan akan mempengaruhi efisiensi penangkapan. Pengamatan dilakukan pada stasiun 1 dengan koordinat S 07 ° 41' 21,2" - E 113 ° 49' 44,1" dan stasiun 2 dengan koordinat S 07 ° 41' 40,1" - E 113 ° 49' 26".

Pengambilan data pada fase bulan mati dan bulan purnama dilakukan dengan mempertimbangkan efisiensi waktu dan faktor keterwakilan fase bulan. Pada saat bulan purnama, terjadi perbedaan terbesar antara air pasang dan surut, sehingga gelombang di lautan menjadi lebih tinggi. Pasang surut juga dipengaruhi oleh fase bulan (Rizqi *et al.*, 2021). Selama bulan purnama atau bulan baru, matahari dan bulan sejajar dengan Bumi, dan gaya gravitasinya bergabung. Selain faktor keselamatan, nelayan juga enggan melaut saat bulan purnama karena beberapa jenis ikan menjadi lebih sulit ditangkap saat waktu ini. Cahaya bulan pada saat bulan purnama intensitasnya sangat tinggi dan menyebar di kolom perairan. Hal ini mengakibatkan beberapa jenis ikan

menghindarinya. Berbeda halnya dengan alat bantu penangkapan ikan yang berupa lampu, atau lampu celup bawah air (*lacuba*) (Imansyah *et al.*, 2021). Intensitas cahaya lampu yang memiliki sifat terpusat pada titik tertentu cenderung merangsang ikan-ikan fototaksis positif untuk mendekat.

Ikan yang ditemukan pada fase bulan mati sejumlah 1884 individu yang terdiri dari 26 spesies. Spesies dengan jumlah terbanyak adalah *Archamia goni*, terbanyak kedua adalah *Lutjanus Lutjanus*. *Archamia goni* merupakan jenis ikan yang menyukai ekosistem terumbu karang. Ikan ini mampu hidup pada kedalaman 10 – 30meter pada daerah tropis. Secara morfologis, ikan ini mudah dikenali walaupun ukuran tubuhnya tidak termasuk ikan besar (hanya sekitar 10 cm). Ikan ini memiliki warna tubuh silver kehijauan, agak transparan dengan pigmen kuning cerah di bagian kepala dan beberapa bagian tubuhnya dan terdapat garis-garis berwarna orange pada sirip analnya. Selain terumbu karang, ikan ini juga mampu hidup di pesisir yang bermangrove dengan substrat lumpur. Ikan jenis ini termasuk ikan karnivora yang memakan telur ikan, udang, larva dan cacing polichaeta. *Archamia goni* terdistribusi di Indo-West Pacific: Perairan Afrika timur hingga selatan Durban, dan Perairan Oman, India, Sri Lanka, Thailand, Singapore, Indonesia, Taiwan dan Queensland ([www.fishbase.org](http://www.fishbase.org)).

Jumlah individu ikan pada fase bulan mati hampir mencapai tiga kali lipat jumlah individu yang ditemukan di fase bulan purnama. Sumber cahaya bulan purnama menyebar ke semua kolom perairan membuat organisme yang hidup di dalamnya cenderung terganggu. Tercatatnya ikan pada visual sensus sebetulnya sejalan dengan penelitian penangkapan ikan, bahwa hasil tangkapan pada fase bulan mati memang lebih besar dibandingkan dengan jumlah tangkapan pada fase bulan purnama. Yovitner *et al.* (2009), mengungkapkan bahwa terdapat kecenderungan hasil tangkapan ikan lebih rendah pada bulan terang dibandingkan pada periode bulan lainnya. Hal ini dapat terjadi karena adanya hubungan antara intensitas cahaya yang optimum dengan aktivitas mencari makan ikan, efisiensi jaring akan berkurang ketika dioperasikan selama periode bulan purnama karena adanya kilauan cahaya dari sekitarnya (Pangauan *et al.*, 2020). Hal tersebut terjadi karena sinar bulan yang sangat terang dapat menembus sampai ke kolom perairan, sehingga menyebabkan ikan pelagis pada khususnya menyebar dan tidak membentuk gerombolan. Hasil pengamatan jumlah individu ikan secara total pada stasiun 1 dan 2 menurut fase bulan mati dan bulan purnama.



**Gambar 1.** Stasiun Sampling Lokasi Penelitian

**Tabel 1.** Jumlah individu per spesies yang ditemukan di fish apartemen

No.	Nama Spesies	Jumlah individu		Total	Persentase
		Bulan mati	Bulan purnama		
1	<i>Ablyglyphidodon leucogaster</i>	48	-	48	1,87
2	<i>Amphiprion clarkii</i>	12	2	14	0,54
3	<i>Archamia goni</i>	1443	232	1675	65,10
4	<i>Arothron stellatus</i>	3	1	4	0,16
5	<i>Aspidontus taeniatus</i>	24	12	36	1,40
6	<i>Canthigaster valentini</i>	17	4	21	0,82
7	<i>Chaetodon octofasciatus</i>	14	2	16	0,62
8	<i>Cheilinus fasciatus</i>	6	3	9	0,35
9	<i>Cheilodipterus quinquelineatus</i>	12	247	259	10,07
10	<i>Chelmon rostratus</i>	3	3	6	0,23
11	<i>Coradion chrysozonus</i>	8	-	8	0,31
12	<i>Dischistodus perspicillatus</i>	10	-	10	0,39
13	<i>Epinephelus caeruleopunctatus</i>	8	7	15	0,58
14	<i>Epinephelus macrospilos</i>	8	4	12	0,47
15	<i>Heniochus acuminatus</i>	9	12	21	0,82
16	<i>Lutjanus biguttatus</i>	28	55	83	3,23
17	<i>Lutjanus lutjanus</i>	134	15	149	5,79
18	<i>Platax boersii</i>	11	6	17	0,66
19	<i>Pterocaesio digramma</i>	12	22	34	1,32
20	<i>Scarus quoyi</i>	2	5	7	0,27
21	<i>Scarus rivulatos</i>	16	12	28	1,09
22	<i>Siganus corallinus</i>	15	14	29	1,13
23	<i>Sphyaena barracuda</i>	3	-	3	0,12
24	<i>Thalassoma lunare</i>	19	16	35	1,36
25	<i>Upeneus tragula</i>	9	3	12	0,47
26	<i>Zanclus cornutus</i>	13	9	22	0,86
	Total	1887	686	2573	100

Ikan yang tercatat pada fase bulan purnama tercatat sejumlah 686 individu yang terdiri dari 22 spesies. *Cheilodipterus quinquelineatus* adalah spesies ikan yang paling banyak ditemukan fase bulan purnama, diikuti *Archamia goni* sebagai spesies terbanyak kedua. *Cheilodipterus quinquelineatus* pada fase bulan mati justru menjadi spesies minor dengan jumlah individu 12. Ikan ini biasa disebut ikan Serinding garis, atau Fiveline-Cardinalfish dalam Bahasa Inggris. Spesies yang ditemukan di fase bulan mati dan tidak ditemukan di fase bulan purnama adalah *Ablyglyphidodon leucogaster*, *Coradion chrysozonus*, *Dischistodus perspicillatus* dan *Sphyaena barracuda*.

Persentase total dari seluruh individu dan spesies yang ditemukan di 420 modul rumah ikan pada bulan mati dan bulan purnama, yang diwakili oleh stasiun 1 dan stasiun 2 tersaji dalam diagram di bawah ini. *Archamia goni* mendapatkan persentase terbesar yaitu 65%, *Cheilodipterus quinquelineatus* mendapatkan persentase terbesar kedua yaitu 10 % dan sekitar 25 % merupakan kelimpahan ikan dalam jumlah yang relatif kecil dari 24 spesies lainnya.

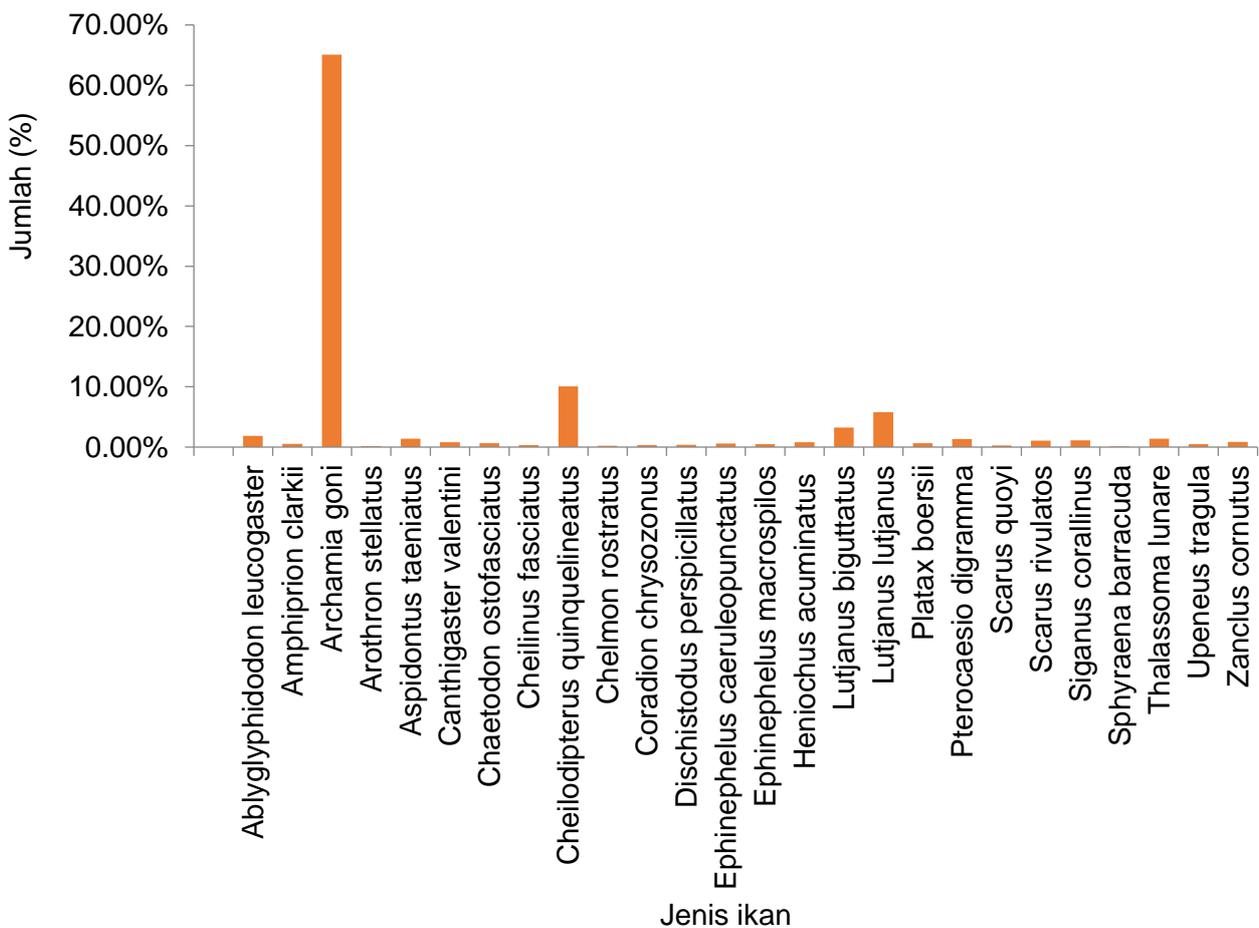
Komposisi jenis ikan terdiri dari susunan jenis ikan yang digolongkan berdasarkan familynya (Tabel 2). Family Apogonidae merupakan family dengan jumlah individu terbanyak secara

keseluruhan, tercatat dua spesies yang ditemukan di fish apartemen yaitu *Archamia goni* dan *Cheilodipterus quinquelineatus* pada fase bulan mati, *Archamia goni* menempati urutan pertama terbanyak ditemukan, namun pada fase bulan purnama spesies satunya yaitu *Cheilodipterus quinquelineatus* yang menempati urutan pertama ditemukan, padahal spesies ini jumlahnya sangat minoritas pada fase bulan mati.

Baik *Archamia goni* maupun *Cheilodipterus quinquelineatus* masuk kedalam family Apogonidae Family ini hidup di terumbu karang berbatu, 0–40 m; terdapat gigi taring tapi tidak ada pada ujung rahang bawah, tubuh cokelat keperakan dengan 5 garis tipis berwarna coklat tua, bintik ekor kecil gelap dengan bercak kekuningan lebih besar, bagian depan sirip punggung pertama gelap; Indo–Pasifik Barat & Tengah; sampai 13 cm (White *et al.*, 2013; Kuitert., dan Kozawa, 2019).

Family Apogonidae terdistribusi di Samudera Atlantik, Laut India dan lautan Pasifik. Namun ada juga yang mampu hidup di perairan payau dan perairan tawar. Family ini menyukai ekosistem terumbu karang yang bersuhu hangat (www.fishbase.org; Kuitert dan Kozawa, 2019). Beberapa sub family Apogonidae terdistribusi di daerah tropis dan sub tropis dengan kedalaman hingga 300 meter. Apogonidae merupakan family yang aktif pada malam hari (*nocturnal*) dan merupakan predator kecil terhadap invertebrata dan ikan-ikan yang lebih kecil.

*Cheilodipterus quinquelineatus* adalah ikan karang yang mampu hidup pada kedalaman 0 - 40 m pada perairan tropis. Ukuran maksimum ikan jenis ini adalah 13 cm dengan warna tubuh keputihan dengan lima garis-garis hitam yang sempit dan pangkal ekor berwarna kuning. Ikan jenis ini termasuk ikan karnivora yang memakan krustacea yang kecil, gastropoda dan pemangkan ikan yang lebih kecil. *Cheilodipterus quinquelineatus* terdistribusi di Indo Pasifik: Laut merah hingga ke Mozambique, Perairan Utara hingga Selatan Jepang dan perairan tropis lainnya (www.fishbase.org).



Gambar 2. Persentase total ikan

*Archamia goni* maupun *Cheilodipterus quinquelineatus* termasuk dalam ikan major, yaitu ikan kecil. Sebagian besar ikan major adalah komoditas penting sebagai ikan hias. Ikan ini jarang dimanfaatkan sebagai ikan konsumsi, namun ikan ini mempunyai perairan yang penting dalam ekosistem terumbu karang. (Edrus dan Hadi, 2020). Ikan jenis ini berpotensi menarik datangnya ikan yang lebih besar untuk dapat memakan ikan-ikan yang lebih kecil. Besarnya kelimpahan jenis ikan kelompok mayor dimungkinkan karena keragaman substrat dan habitat seperti berbatu, pasir, karang dan campuran batu pasir yang cocok bagi tempat hidup jenis-jenis ikan tertentu. Pada umumnya, lokasi peneggelaman rumah ikan bersubstrat pasir, namun badan rumah ikan telah ditumbuhi beberapa karang keras, karang lunak maupun algae yang menjadikan ekosistem buatan habitat rumah ikan terbentuk dengan kompleks. Pada umumnya jenis ikan mayor yang berkelompok tidak akan bermigrasi ke tempat yang lebih jauh dikarenakan habitatnya yang sudah sesuai untuk perkembangan dan pertumbuhannya.

Pada bulan mati, persentase family Apogonidae menempati porsi yang paling besar yaitu 77%, sama halnya dengan persentase terbesar pada bulan purnama yaitu 69%. Family Lutjanidae menjadi family kedua terbesar, pada fase bulan mati 8.59% dan pada fase bulan purnama 10.20%. selebihnya, persentase kecil ditempati oleh family lainnya. Khusus family Sphyraenidae hanya ditemukan di fase bulan mati, namun tidak ditemukan pada fase bulan purnama.

Tercatat 1 spesies dari Family Blenniidae yaitu *Aspidontus taeniatus*; 1 spesies dari family Caesionidae yaitu *Pterocaesio digramma* 1 spesies dari family Ehippidae yaitu *Platax boersii*; 1 spesies dari family Hybrids yaitu *Thalassoma lunare*; 1 spesies dari family Mullidae yaitu *Upeneus tragula*; 1 spesies dari family Siganidae yaitu *Siganus corallinus*; 1 spesies dari family Zanclidae yaitu. sama-sama ditemukan di kedua fase bulan. Pengelompokan spesies ikan yang tercatat dalam stasiun 1 dan 2 secara kumulatif kedalam family, tersaji pada Tabel 2.

Struktur komunitas merupakan konsep dalam mempelajari susunan atau komposisi spesies dan kelimpahannya di komunitas. Interaksi dalam komunitas membentuk organisasi yang menghasilkan pola-pola tertentu. Komunitas di suatu perairan ditentukan oleh kondisi perairan (faktor fisika dan kimia perairan) dan ketersediaan makanan. Perbandingan Indeks Keanekaragaman, Keseragaman, dan Dominansi pada fase bulan mati dan fase bulan purnama di fish apartemen Perairan Pasir Putih, Situbondo tersaji dalam Tabel 3.

Nilai indeks keanekaragaman pada bulan mati dan bulan purnama lebih dari 1,0 dan kurang dari 3,0 hal ini berarti keanekaragaman jenis pada bulan mati dan bulan purnama tergolong dalam kategori keragaman yang rendah. Indeks keseragaman pada fase bulan mati dan bulan purnama sama-sama bernilai kurang dari 0,5. Hal ini berarti ekosistem ikan yang pada habitat *fish apartment* dalam kondisi komunitas yang tertekan. Sedangkan untuk indeks pada fase bulan mati dan bulan purnama memiliki nilai yang relatif berbeda. Fase bulan mati memiliki indeks dominansi sebesar 0.59, yang berarti bahwa komunitas ikan tergolong memiliki dominansi yang sedang. Lain halnya dengan fase bulan purnama, indeks dominansinya sebesar 0.36, yang berarti bahwa hal ini menunjukkan bahwa indeks dominansi pada stasiun tersebut berada pada dalam kategori rendah atau bisa dikatakan tidak ditemukan dominansi spesies tertentu pada komunitas ikan hias di habitat *fish apartment* pada fase bulan purnama.

Data kelimpahan merupakan data jumlah individu ikan yang ditemui dalam transek dibagi dengan volume transek yaitu 450 m<sup>3</sup>. Kelimpahan ikan pada fase bulan mati nilainya sangat jauh berbeda jika dibandingkan dengan fase bulan purnama. Nilai kelimpahan bulan purnama jauh lebih rendah dibandingkan kelimpahan ikan pada fase bulan mati. Kelimpahan ikan dari family Apogonidae di habitat *fish apartment* menandakan bahwa dalam jangka waktu lima tahun, rumah ikan yang telah dipasang pada tahun 2013 telah menjadi area spawning ground dan nursery ground terutama untuk family Apogonidae. Monitoring yang berkelanjutan diharapkan rumah ikan di perairan Situbondo tidak hanya dilimpahi oleh family Apogonidae, namun juga family ikan yang lain. Hal ini tentunya menjadi harapan yang baik untuk keberlangsungan sumberdaya ikan di perairan Situbondo.

**Tabel 2.** Pengelompokan family ikan sesuai dengan spesies ikan yang tercatat di fish apartemen

No	Family	Spesies	Bulan mati		Bulan purnama	
			% Spesies	% Family	% Spesies	% Family
1	Apogonidae	<i>Archamia goni</i>	76,47%		33,82%	
		<i>Cheilodipterus quinquelineatus</i>	0,64%	77,11%	36,01%	69,83%
2	Blenniidae	<i>Aspidontus taeniatus</i>	1,27%	1,27%	1,75%	1,75%
3	Caesionidae	<i>Pterocaesio digramma</i>	0,64%	0,64%	3,21%	3,21%
4	Chaetodontidae	<i>Chaetodon octofasciatus</i>	0,74%		0,29%	
		<i>Chelmon rostratus</i>	0,16%	1,80%	0,44%	2,48%
		<i>Coradion chrysozonus</i>	0,42%		0,00%	
		<i>Heniochus acuminatus</i>	0,48%	1,75%		
5	Ephippide	<i>Platax boersii</i>	0,58%	0,58%	0,87%	0,87%
6	Hybrids	<i>Thalassoma lunare</i>	1,01%	1,01%	2,33%	2,33%
7	Labridae	<i>Cheilinus fasciatus</i>	0,32%	0,32%	0,44%	0,44%
8	Lutjanidae	<i>Lutjanus biguttatus</i>	1,48%		8,02%	
		<i>Lutjanus lutjanus</i>	7,10%	8,59%	2,19%	10,20%
9	Mullidae	<i>Upeneus tragula</i>	0,48%	0,48%	0,44%	0,44%
10	Pomacentridae	<i>Ablyglyphidodon leucogaster</i>	2,54%		0,00%	
		<i>Amphiprion clarkii</i>	0,64%	3,71%	0,29%	0,29%
		<i>Dischistodus perspicillatus</i>	0,53%		0,00%	
11	Scaridae	<i>Scarus quoyi</i>	0,11%		0,73%	
		<i>Scarus rivulatos</i>	0,85%	0,95%	1,75%	2,48%
12	Serranidae	<i>Epinephelus caeruleopunctatus</i>	0,42%		1,02%	
		<i>Epinephelus macrospilos</i>	0,42%	0,85%	0,58%	1,60%
13	Siganidae	<i>Siganus corallinus</i>	0,79%	0,79%	2,04%	2,04%
14	Sphyraenidae	<i>Sphyraena barracuda</i>	0,16%	0,16%	0,00%	0,00%
15	Tetraodontidae	<i>Arothron stellatus</i>	0,16%		0,15%	
		<i>Canthigaster valentini</i>	0,90%	1,06%	0,58%	0,73%
16	Zanclidae	<i>Zanclus cornutus</i>	0,69%	0,69%	1,31%	1,31%
			100,00%	100,00%	100,00%	100,00%

**Tabel 3.** Indeks keanekaragaman (H'), keseragaman (E), dominansi (C) dan kelimpahan ikan (S)

Fase bulan	Indeks			S
	H'	E	C	
Bulan Mati	1,17	0,36	0,59	4,19
Bulan Purnama	1,41	0,46	0,36	1,52

## KESIMPULAN

Kesimpulan dari penelitian ini adalah komposisi ikan yang ditemukan di fish apartemen perairan Situbondo pada fase bulan mati dan fase bulan purnama antara lain perbedaan jumlah ikan yang signifikan di fase bulan mati jauh lebih banyak dari ikan yang ditemukan pada fase bulan purnama. Ikan yang ditemukan terdiri dari 16 family 22 spesies dan 14 family 20 spesies. Kelimpahan ikan pada fase bulan mati mencapai hampir tiga kali lipat kelimpahan ikan pada fase bulan purnama. Indeks keanekaragaman dan keseragaman pada fase bulan mati dan purnama tidak berbeda signifikan tergolong keanekaragaman rendah dan komunitas tertekan. Sedangkan indeks dominansi pada fase bulan mati menunjukkan dominansi yang sedang, sedangkan pada fase bulan purnama menunjukkan dominansi yang rendah

## UCAPAN TERIMA KASIH

Terima kasih saya ucapkan kepada Badan Pengabdian dan Penelitian Masyarakat, Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan Universitas Brawijaya yang telah mendanai project penelitian ini.

## DAFTAR PUSTAKA

- Bambang. 2011. Apartment Ikan (*Fish apartment*) Sebagai Pilar Pelestari Sumberdaya Ikan. Balai Besar Pengembangan Penangkapan Ikan (BBPPI, Direktorat Jendral Perikanan Tangkap, Kementerian Kelautan dan Perikanan. Semarang.
- Biondo, M.V. & Burki, R. 2020. A Systematic Review of the Ornamental Fish Trade with Emphasis on Coral Reef Fishes—An Impossible Task. *Animals*, 10(11): p.2014.
- Bond, E.C. 1997. Biologi of fisheries. W.B. Seunders Company Philadelphia. 510 p. DOI: 10.3390/ani10112014
- Edrus, I.N. & Hadi, T.A. 2020. Struktur Komunitas Ikan Karang di Perairan Pesisir Kendari Sulawesi Tenggara. *Jurnal Penelitian Perikanan Indonesia*, 26(2):59-73. DOI: 10.15578/jppi.26.2.2020.59-73
- Emslie, M.J. & Cheal, A. 2018. Visual census of reef fish Long-term Monitoring of the Great Barrier Reef Standard Operational Procedure Number 3. AIMS (Australian Institute of Marine Science) Australia's tropical marine research agency, Townsville, Australia.
- English, S.E., Wilkinson, C. & Baker, V. 1997. Survey manual for tropical marine resources. Australian Institute of Marine Science, Townsville, Australia.
- Fatmawati, D., Ikawati, I. & Amri, E. 2018. Strategi pengembangan kawasan minapolitan di Kecamatan Pamboang Kabupaten Majene dalam konsep pengembangan wilayah. *Plano Madani*, 7(1): 37-45. DOI: 10.24252/planomadani.v7i1a4
- Higgs, D.M., Utne-Palm, A.C., Breen, M., Løkkeborg S. & Humborstad, O.B. 2018. Behavioural responses of krill and cod to artificial light in laboratory experiments. *PLoS One*, 13: e0190918. DOI: 10.1371/journal.pone.0190918
- <http://www.fishbase.org/>. Fish Identification: Find Spesies. Diakses tanggal 25 September 2016.
- Imansyah, F., Arsyad, I., Marpaung, J., Retiandi, R. & Suryadi, N. 2021. Penerapan Teknologi Lampu Celup Bawah Air (Lacuba) untuk Nalayan Bagan Tancap guna Meningkatkan Kapasitas Ikan Tangkapan. *Jurnal Pengabdian*, 4(2):155-169
- Karuwal, J. & Bagafih, A. 2016. Pengaruh Periode Hari Bulan Terhadap Hasil Tangkapan Ikan Teri (*Stelophorus spp.*) dan Kaitannya dengan Faktor Fisik Perairan pada Bagan Perahu. *Jurnal Informasi dan Inovasi Iptek Agroforestri Lingkungan dan Pulau-Pulau Kecil*. 11(3):177-187
- Kuiter, Rudie H. & Kozawa, T. 2019. Cardinalfishes of the World. Aquatic Photography: Australia; Athis (Nexus): Japan.
- Lopes, A.C.C., Villacorta-Correa, M.A. & Carvalho, T.B. 2018 Lower light intensity reduces larval aggression in *matrinxa*, *Brycon amazonicus*. *Behavioural Processes*, 151: 62–66. DOI: 10.1016/j.beproc.2018.01.017

- Mahulette, R.T., Panggabean, A., Nugroho, D. & Lubis, R.L. 2017. Dampak Pemasangan Hunian Ikan Buatan Sebagai Upaya Pemulihan Habitat Sumberdaya Ikan Demersal di Perairan Pantai Brebes, Jawa Tengah. *Jurnal Kebijakan Perikanan Indonesia*, 9(1):31-40. DOI: 10.15578/jkpi.9.1.2017.31-40
- Niu, B., Li, G., Peng, F., Wu, J., Zhang, L. & Li, Z. 2018. Survey of Fish Behavior Analysis by Computer Vision. *Journal of Aquaculture Research and Development*, 9:p.534. DOI: 10.4172/2155-9546.1000534
- Odum, T.H., 1992. Ekologi Sistem: Suatu Pengantar. Gajah Mada Universitas Press. Yogyakarta
- Pangauan, D., Manoppo, L., Kayandoe, M.E. & Manu, L. 2020. Pengaruh umur bulan terhadap hasil tangkapan dengan jaring insang hanyut (Soma Landra). *Jurnal Ilmu dan Teknologi Perikanan Tangkap*, 5(1):18-22. DOI: 10.35800/jitpt.5.1.2020.27449
- Permana, A., Wahju, R. & Soeboer, D.A. 2016. Pengaruh Fase Bulan Terhadap Hasil Tangkapan Lobster (*Panulirus homarus*) di Teluk Pelabuhan Ratu Kabupaten Sukabumi. *Jurnal Teknologi Perikanan dan Kelautan*, 7(2):137-145. DOI: 10.24319/jtpk.7.137-144
- Rizqi, P.B., Putri, D.R. & Mandang, I. 2021. Studi Fase bulan Terhadap Nilai Tunggang Pasang Surut dan Slack Water dari Penanggalan Hijriah. *Jurnal Geosains Kutai Basin*, 4(2):1-6
- Subani, W. & Barus, H.R. 1988. Alat penangkapan ikan dan Udang di Indonesia. Nomor 50 tahun 1988/ 1999. Edisi khusus. Jurnal perikanan Laut. Jakarta: Balai Penelitian Perikanan Laut. Departemen Pertanian. Jakarta. 248 Hal.
- Terangi. 2004. Panduan Dasar Untuk Pengenalan Ikan Karang Secara Visual Indonesia. Indonesian Coral Reef Foundation.
- White, W.T., Dharmadi, Last, P.R., Faizah, R., Chodrijah, U., Prisantoso, B.I., Pogonoski, J.J., Puckridge, M. & Blaber, S.J.M. 2013. Market Fishes of Indonesian. Australian Centre For International Agricultural Research.
- Yonvitner, Y., Aziz, K.A., Butet, N.A. & Pujiastuti, D. 2009. Lunar Moon Phase Terhadap Tangkapan Persatuan Upaya Ikan Kembung (*Rastrelliger spp*, Bleeker, 1851) Di Pulau Damar, Kepulauan Seribu. *Jurnal Perikanan dan Kelautan*, 14(1):70-80.