

**HUBUNGAN PARAMETER LINGKUNGAN (FISIKA-KIMIA) TERHADAP
DISTRIBUSI KARANG *Acropora* sp. DI TELUK KLETAKAN KABUPATEN
MALANG, JAWA TIMUR**

ARTIKEL SKRIPSI

PROGRAM STUDI ILMU KELAUTAN

JURUSAN PEMANFAATAN SUMBERDAYA PERIKANAN DAN KELAUTAN

Oleh :

AHMAD ZAINUL

NIM. 115080613111011



FAKULTAS PERIKANAN DAN ILMU KELAUTAN

UNIVERSITAS BRAWIJAYA

MALANG

2016

ARTIKEL SKRIPSI
PROGRAM STUDI ILMU KELAUTAN
JURUSAN PEMANFAATAN SUMBERDAYA PERIKANAN DAN ILMU KELAUTAN

Sebagai salah satu syarat untuk meraih gelar sarjana kelautan
di Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan
Universitas Brawijaya

Oleh :

AHMAD ZAINUL
NIM. 115080613111011



FAKULTAS PERIKANAN DAN ILMU KELAUTAN
UNIVERSITAS BRAWIJAYA

MALANG

2016

ARTIKEL SKRIPSI

HUBUNGAN PARAMETER LINGKUNGAN (FISIKA-KIMIA) TERHADAP
DISTRIBUSI KARANG *Acropora* sp. DI TELUK KLETAKAN KABUPATEN
MALANG, JAWA TIMUR

Oleh :

AHMAD ZAINUL

NIM. 115080613111011



Mengetahui,
Ketua Jurusan

Dr. Ir. Daduk Setyohadi, MP

NIP. 196306081987031003

Tanggal : 10 AUG 2016

Menyetujui,
Dosen Pembimbing I

Dr. H. Rudianto, MA

NIK. 195707151986031024

Tanggal : 10 AUG 2016

Dosen Pembimbing II

Oktiyas Muzaky Luthfi, ST, M.Sc.

NIP. 197910302008011007

Tanggal :

10 AUG 2016



HUBUNGAN PARAMETER LINGKUNGAN (FISIKA-KIMIA) TERHADAP DISTRIBUSI KARANG *Acropora* sp. DI TELUK KLETAKAN KABUPATEN MALANG, JAWA TIMUR

Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan Universitas Brawijaya

ABSTRAK

Teluk Kletakan adalah salah satu perairan di pesisir Kabupaten Malang yang termasuk dalam zona pariwisata Teluk Bowele jadi satu kesatuan antara Pantai Lenggoksono, Pantai Bolu-Bolu, Banyu Anjlok, dan Pantai Wediawu di Kabupaten Malang, yang masuk dalam kawasan tempat pariwisata yang cukup terkenal di Malang Selatan. Karang *Acropora* sp merupakan karang yang bersifat mampu membentuk karang kapur (hermatypic corals). Kemampuan karang khususnya karang *Acropora* sp membentuk bangunan kapur tidak terlepas dari proses organisme lain yang bersimbiosis dengan sejenis alga (zooxanthella) yang hidup di jaringan-jaringan polip binatang karang tersebut, melaksanakan fotosintesa dan hasil samping dari aktifitas fotosintesa tersebut adalah endapan kapur, kalsium karbonat yang struktur dan bentuk bangunannya khas. Tujuan dari penelitian ini adalah sebagai Mengetahui kondisi parameter perairan di Teluk Kletakan, Mengetahui spesies *Acropora* yang berada di Teluk Kletakan dan Menganalisis hubungan distribusi sebaran karang dan parameter lingkungan (Fisika-kimia). Hasil dari penelitian ditemukan Spesies *Acropora* yaitu : *Acropora nobilis*, *Acropora formosa*, *Acropora digitifera*, Hasil analisis uji korelasi diperoleh koefisien korelasi antara suhu berkorelasi positif (0.555*) dengan nilai signifikansi 0.039 terhadap kepadatan individu, suhu berkorelasi positif (0.650*) dengan nilai signifikansi 0.022 terhadap kepadatan relatif, suhu berkorelasi positif (0.756*) dengan nilai signifikansi 0.014 terhadap distribusi morisita, DO berkorelasi positif (0.998*) dengan nilai signifikansi 0.042 terhadap kepadatan individu, DO berkorelasi positif (0.986*) dengan nilai signifikansi 0.015 terhadap kepadatan relatif.

Kata kunci : Hubungan Parameter Lingkungan, Pola Distribusi Karang, *Acropora* Sp, Teluk Kletakan.

ABSTRACT

Kletakan Bay semi close the coastal that located in Gulf of Bowele south of Malang so a next to others beach such as Lenggoksono, Bolu-Bolu, Banyu Anjlok, and the beach Wediawu in. Coral *Acropora* sp is a coral that have copabiling hermatypic corals to from skeleton thrugh photosintetic or coralid as becausa a typical gulid The ability of coral acropora sp to build reef acropora sp came from algae (zooxanthella) that live in the tissues of activitty at fotosintesa will produsen deposition of calcium carbonate structure and that become manr at coral. The purpose of this research was to know distribution of the acroporiid coral in kletakan bay and coralate of environmental factor to the distribution of the acroporiid coral. The result of the study found the species *Acropora nobilis*, *Acropora digitifera*, *Acropora formosa*, the results of the analysis of the test of the correlation coefficient obtained correlation between temperature correlated positively (0.555 *) with a value of signifikansi 0039 against individual density, temperature correlated positively (0.650 *) with a value of 0.022 against significance relative density, temperature correlated positively (0.756 *) with a value of signifikansi 0.014 against the distribution of morisita, DO correlate positively (0.998 *) with a value of signifikansi 0042 against individual density , DO correlate positively (0.986 *) with a value of signifikansi 0.015 against the relative density.

Keyword : Relationship Of Environmental Parameters, coral distribution pattern, *Acropora* sp, Teluk Kletakan

¹Mahasiswa Program Studi Ilmu Kelautan

²Dosen Program Studi Ilmu Kelautan

³Dosen Program Studi Ilmu Kelautan

PENDAHULUAN

Latar Belakang

Kabupaten Malang merupakan daerah salah satu dari pesisir samudra hindia yang dikenal mempunyai wilayah yang sangat berpotensi baik keanekaragaman hayati yang cukup tinggi flora, fauna maupun ekosistemnya, termasuk keindahan panorama alamnya. Potensi tersebut tidak hanya potensi yang berada didarat, akan tetapi juga yang berada di perairannya. Diantaranya adalah Teluk Kletakan yang merupakan teluk yang di kelilingi oleh tebing-tebing yang tinggi serta mempunyai formasi terumbu karang yang baik.

Tidak hanya ikan laut yang bisa diandalkan untuk menumbuhkan perekonomian di wilayah pesisir pantai Kabupaten Malang selatan itu, tapi juga terumbu karangnya, bahkan eksotika pantainya juga menjadi tumpuan pendapatan asli daerah (PAD) dari sektor wisata (Sukarelawati, 2013).

Terumbu karang merupakan suatu ekosistem unik perairan tropis dengan tingkat kesuburan, keanekaragaman biota dan nilai estetika yang tinggi tetapi termasuk salah satu yang paling peka terhadap perubahan kualitas lingkungan. Peranan biofisik ekosistem terumbu karang sangat beragam, di antaranya sebagai tempat tinggal, tempat berlindung, tempat mencari makan dan berkembang biak bagi beragam biota laut, disamping berperan sebagai penahan gelombang dan ombak terhadap pengikisan pantai, dan penghasil sumberdaya hayati yang bernilai ekonomi tinggi. Terumbu karang sangat sensitif terhadap pengaruh lingkungan, baik yang bersifat fisik (dinamika perairan laut dan pantai), kerusakan akibat aktivitas manusia,

pencemaran bahan kimia maupun kerusakan akibat aktivitas biologis (Dahuri, 2003).

Penelitian ini merupakan penelitian yang menggunakan objek karang *Acropora* sp karena karang jenis ini merupakan salah satu terumbu karang yang umum mendominasi daerah tropis karena sifatnya yang mudah berkembang dan ketahanannya terhadap lingkungan dan menggunakan data oceanografi fisika-kimia air untuk digunakan sebagai data pembandingan terhadap distribusi karang *Acropora* sp yang ada pada Teluk kletakan kabupaten malang.

Teluk Kletakan adalah salah satu perairan di pesisir Kabupaten Malang yang termasuk dalam zona pariwisata Teluk Bowele jadi satu kesatuan antara Pantai Lenggoksono, Pantai Bolu Bolu, Banyu Anjlok, dan Pantai Wediawu yang secara administrasi berada di, Desa Purwodadi, Kecamatan Tirtoyudo, Kabupaten Malang, yang masuk dalam kawasan Teluk Bowele dan dijadikan tempat pariwisata yang cukup terkenal di Malang Selatan. Perairan Teluk Kletakan memiliki panorama bawah laut yang menarik, memiliki besar teluk berkisar ± 500 meter memiliki substrat berbatu sedikit berlumut dengan dikelilingi oleh tebing tingginya kurang lebih mencapai 5 meter dan memiliki ombak yang tenang

Tujuan

Tujuan dari penelitian tentang distribusi Spesies *Acropora* dan Kaitannya dengan Parameter Fisika Kimia di Teluk Kletakan, Desa Purwodadi, Kecamatan Tirtoyudo, Kabupaten Malang, Mengetahui spesies *Acropora* yang berada di Teluk Kletakan, Menganalisis hubungan distribusi sebaran karang dan parameter lingkungan (Fisika-kimia).

Kegunaan

Kegunaan dari penelitian ini adalah sebagai informasi mengenai hubungan parameter fisika dan kimia perairan terhadap terjadinya distribusi trumbu karang, selain itu untuk mengetahui spesies *Acropora* yang sebagai organisme tolak ukur bahwa kualitas lingkungan masih terjaga dengan baik yang ada di pesisir Kabupaten Malang, sehingga bisa dijadikan data monitoring kualitas perairan pesisir Kabupaten Malang sebagai langkah awal menjaga kelangsungan hidup trumbu karang dan ikan di Teluk Kletakan.

METODOLOGI

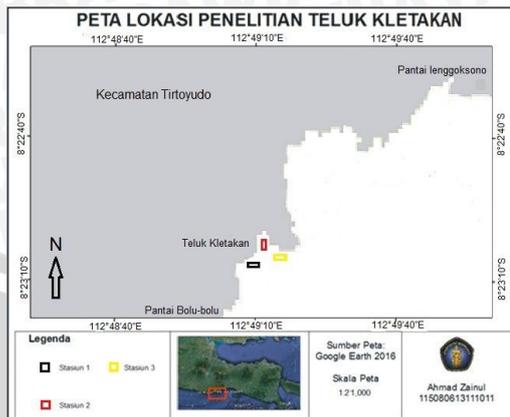
Waktu dan Tempat

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan desember 2015 di Teluk Kletakan, Kabupaten Malang. Sedangkan Identifikasi spesies karang dilakukan di Laboratorium Ilmu Kelautan Universitas Brawijaya, Malang.

Metode Penelitian

Metode yang digunakan pada penelitian ini metode deskriptif analitik yaitu memaparkan atau menjelaskan suatu kondisi yang sesungguhnya dengan menganalisis hasil pengolahan data-data yang terkait dengan penelitian.

Pengambilan data karang pada penelitian ini menggunakan metode *belt transec*, penggelaran transek dilakukan pada 3 stasiun yaitu bibir teluk barat, dalam teluk, bibir teluk timur, penelitian setiap stasiun digelar transek sepanjang 50m. Sedangkan Pengukuran parameter fisika-kimia dilakukan sebanyak 3 kali pengukuran kecuali untuk data arus diambil melalui download data dari *Surface Ocean Current* (OSCAR). Identifikasi karang dilakukan melalui 3 tahap yaitu pengambilan sampel, pemutihan jaringan karang (*bleaching*), dan identifikasi laboratorium.



Gambar 1. Peta Lokasi dan Stasiun Penelitian

Analisis Data

Analisis data pada penelitian ini digunakan untuk mengetahui distribusi karang porites yaitu dengan analisis kepadatan individu, kepadatan relatif koloni, dan indeks distribusi morisita dari karang porites yang ada pada lokasi pengamatan. Data akan dianalisis dengan menggunakan rumus (Krebs, 1999)

- Kepadatan Individu

$$k = \frac{ni}{A} \dots\dots\dots \text{Rumus (1)}$$

Keterangan :

- K = Kepadatan suatu jenis (ind/m²)
- ni = Jumlah individu suatu jenis (ind)
- A = Luas transek (m²)

- Kepadatan Relatif Koloni

$$KR(\%) = \frac{ni}{\sum N} \times 100 \dots\dots\dots \text{Rumus (2)}$$

Keterangan :

- Ni = Jumlah individu suatu jenis
- N = Total seluruh individu

- Indeks Distribusi Morisita

$$I\delta = n \left[\frac{\sum x^2 - \sum x}{(\sum x)^2 - \sum x} \right] \dots\dots\dots \text{Rumus (3)}$$

Keterangan :

- I_δ = Distribusi spesies
- n = Total jumlah transek seluruhnya
- x = Jumlah individu pada setiap transek



Dimana jika :

$I_s=1$ maka distribusi spesies tersebut random/acak

$I_s>1$ maka distribusi spesies tersebut berkelompok

$I_s<1$ maka distribusi spesies tersebut seragam

Uji korelasi digunakan untuk mengetahui hubungan antara parameter Fisika-Kimia meliputi suhu, Salinitas, pH, DO, Kedalaman dengan distribusi sebaran karang *Acropora* sp. Uji korelasi menggunakan software *Statistical Product and Service Solutions* (SPSS) versi 16.0.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Kondisi Lokasi Penelitian

Teluk Kletakan adalah salah satu perairan di pesisir Kabupaten Malang yang termasuk dalam zona pariwisata Pantai Bowele jadi satu kesatuan antara Pantai Lenggoksono, Pantai Bolu Bolu, Banyu Anjlok, dan Pantai Wediawu yang secara administrasi berada di, Desa Purwodadi, Kecamatan Tirtoyudo, Kabupaten Malang, yang masuk dalam kawasan Teluk Bowele dan dijadikan tempat pariwisata yang cukup terkenal di Malang Selatan. Perairan Teluk Kletakan memiliki panorama bawah laut yang menarik, memiliki besar teluk berkisar ± 500 meter memiliki substrat berbatu sedikit berlumut dengan dikelilingi oleh tebing tingginya kurang lebih mencapai 5 meter dan memiliki ombak yang tenang, kawasan teluk ini dijadikan sebagai salah satu tempat Snorkling dan Diving yang indah buat penikmat pemandangan bawah laut. Salah satu *lifeform* yang mendominasi pada Teuk Kletakan adalah rataan terumbu karang-karang kecil yang umumnya berbentuk *massive* dan *submassive*.

Ada dua alternatif untuk mencapai keteluk kletakan dari pantai lenggoksono yaitu; jalan kaki dengan kirasan waktu tempuh 3 jam perjalanan dan dengan menggunakan jasa perahu yang disewakan khusus penngunjung oleh warga sekitar Pantai Lenggoksono dengan waktu tempuh kisaran 15 menit untuk mencapai di Teluk Kletakan. Teluk Kletakan memiliki keanekaragaman jenis karang yang sangat tinggi dapat dilihat dari kondisi geografisnya dimana terdapat tebing penghalang dan jenis karang yang cukup banyak. Rataan terumbu yang ada di Teluk Kletakan ini cukup dangkal ± 3 meter yang langsung terkena pengaruh dari laut lepas. Terdapat banyak spesies karang yang ada di Teluk Kletakan salah satunya *Acropora* sp yang memiliki jumlah yang cukup banyak.

Faktor alam dan Antropogenik di lokasi penelitian yang mempengaruhi terhadap terumbu karang khususnya jenis *Acropora* sp hampir pada stasiun penelitian tidak ditemukan adanya faktor alam dan Antropogenik yang membatasi terumbu karang untuk berkembang seperti limbah industri, sedimentasi, erosi maupun pencemaran limbah pengunjung karena pada Teluk Kletakan ini pengunjung tidak diperkenankan untuk membuang sampah pada lokasi wisata, bahkan untuk perahu wisata tidak menggunakan jangkar dan disediakan tambang untuk tempat mengikat perahu, hal ini bertujuan untuk menjaga kelestarian ekosistem terumbu karang pada Teluk Kletakan.

Dari data faktor alam dan antropogenik Teluk Kletakan tidak dijumpai faktor parasit yang di timbulkan dengan keberadaan dari spesies gastropoda maupun bulu babi karena dapat menimbulkan

kerusakan terhadap terumbu karang yang ada distasiun penelitian sifat parasit gastropoda dan bulu babi menyebabkan terjadinya bioerosi bersubtrat kapur di daerah rata-rata terumbu karang dan bersubtrat keras (berbatu) daerah intertidal dan subtidal

Identifikasi Spesies

Koloni yang ditemukan pada lokasi penelitian telah teridentifikasi dan dapat di hitung nilai kepadatannya ialah jenis karang *Acropora nobilis*, *Acropora formosa* dan *Acropora digitifera* ketiga spesies ini ditemukan pada ketiga stasiun penelitian setelah pengambilan sampel dan pemutihan (*bleaching*) terlihat rangka kapur dasarnya juga berwarna putih.

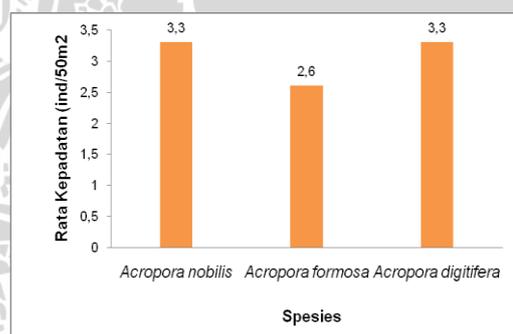
Sampel karang *Acropora nobilis* mempunyai bentuk pertumbuhan *Branching* dengan warna yang didapat adalah ungu, sedangkan *Acropora nobilis* mempunyai dua corallit karang axial dan radial dengan tipe radial tabular with narifrom. Sampel karang *Acropora formosa* mempunyai bentuk pertumbuhan *Branching* dengan warna yang didapat adalah coklat, sedangkan *Acropora formosa* mempunyai dua corallit karang yaitu axial dan radial, dengan tipe radial labellete with straight lip. Sampel karang *Acropora digitifera* mempunyai bentuk pertumbuhan *digitate* dengan warna yang didapat adalah ungu dan coklat, sedangkan *Acropora digitifera* mempunyai dua corallit karang yaitu axial dan radial dengan tipe radial labellete with straight lip.

Perbedaan morfologi dari karang *Acropora nobilis*, *Acropora formosa* dan *Acropora digitifera* disebabkan adanya ketertarikan dengan *zooxanthella*. Antara hewan karang dengan *zooxanthella* terdapat hubungan simbiotik mutualistik. Menurut

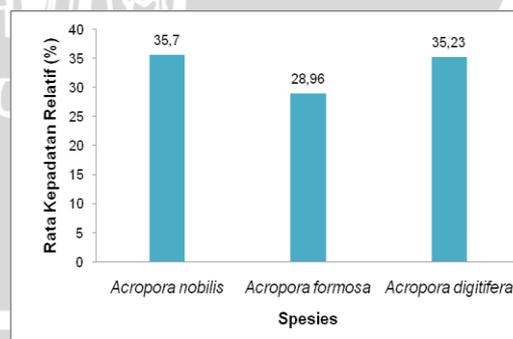
(Sukarno,1983) Hubungan antara keduanya sedemikian eratny sehingga sangat mempengaruhi metabolisme, pertumbuhan, kemampuan membentuk kerangka kapur, pola warna dan sebaran vertikalnya.

Zooxanthella yang menempel pada karang dapat mempengaruhi terjadinya perbedaan warna karang terlebih *zooxanthella* sangat tergantung pada faktor paramater perairan di Fisika-Kimia sekitar, beberapa faktor alam yang rentan mempengaruhi warna karang ialah kerusakan, yang disebabkan oleh gelombang badai ataupun siklon, serta curah hujan yang dapat menyertai badai dan masuknya air tawar di laut serta membawa sedimentasi lautan.

Kepadatan



Gambar 2. Nilai Rata-rata Kepadatan Individu (ind/m²)



Gambar 3. Nilai Rata-rata Kepadatan Relatif (%)

Kepadatan karang *Acropora nobilis* dengan nilai rata-rata kepadatan individu (K) sebesar 3.3 ind/50m² dengan nilai rata-rata



kepadatan relatif (KR) sebesar 38.4%. untuk nilai kepadatan karang *Acropora formosa* dengan nilai rata-rata kepadatan individu (K) sebesar 2.3 ind/50m² dengan nilai rata-rata kepadatan relatif (KR) sebesar 27,3%. Dan nilai kepadatan karang *Acropora digitifera* dengan nilai rata-rata kepadatan individu (K) sebesar 3 ind/50m² dengan nilai rata-rata kepadatan relatif (KR) sebesar 34.23%. keterangan di atas membuktikan bahwa nilai kepadatan tertinggi di peroleh sepsias *Acropora nobilis*.

Pengaruh sedimentasi terhadap pertumbuhan dan kepadatan karang dapat terjadi secara langsung maupun tidak langsung dapat mematikan hewan karang, apabila sedimen tersebut dalam ukuran besar atau banyak sehingga menutupi polip atau mulut karang dan aktifitas karang pun menjadi terganggu (Pastorok and Bilyard,1985). Sedangkan pengaruh tidak langsung adalah perairan menjadi keruh dan mengakibatkan turunya penetrasi cahaya matahari yang penting untuk fotosintesis simbion karang yaitu *zooxanthella*, dan banyaknya energi yang dikeluarkan oleh binatang karang untuk menghalau sedimen tersebut, yang berakibatkan turunya laju pertumbuhan karang.

Pola Distribusi

Tabel 1. Nilai Rata-rata Indeks Distribusi Morisita

Indeks distribusi morisita			
no	Stasiun/ Transek	nilai	Keterangan
1	1	0.25	Seragam ($I\delta < 1$)
2	2	0.27	Seragam ($I\delta < 1$)
3	3	1.00	Random ($I\delta = 1$)

Menurut krebs (1999), bahwa ada tiga tipe pola distribusi yaitu random, berkelompok dan seragam. Dari hasil

perhitungan indeks distribusi morisita pada stasiun 1 yaitu 0.25 sedangkan untuk stasiun 2 yaitu 0,27 dan untuk stasiun 3 yaitu 1,00 dengan nilai rata rata Indeks Distribusi Morisita pada ketiga stasiun penelitian tersebut adalah 0,57. Sehingga dapat di simpulkan bahwa pola persebaran karang *Acropora* sp dari ketiga stasiun penelitian adalah seragam ($I\delta < 1$). Kemungkinan besar dengan didapatnya pola distribusi seragam tersebut di sebabkan oleh persaingan makanan antara individu satu dengan individu lainnya

Parameter Fisika-Kimia Perairan

Tabel 2. Nilai Rata-rata Parameter Perairan

Transek	Parameter Perairan				
	Suhu (°C)	Salinitas (‰)	DO (mg/l)	pH	Kedalaman (m)
S 1	23.61	35.5	6	6.45	2.80
S 2	22.52	35.42	6.41	6.23	3.20
S 3	24.21	35.7	7.2	6.42	2.72

a. DO

Nilai rata-rata DO pada stasiun 1 yaitu 6 ppm, stasiun 2 yaitu 6.41 ppm, stasiun 3 yaitu 7.2 ppm. Nilai DO pada stasiun 3 lebih tinggi dari pada nilai rata-rata DO di stasiun 1 dan stasiun 2. Menurut Nybakken (1988) kadar DO akan berbanding terbalik dengan nilai suhu, apabila suhu tinggi maka DO akan rendah. Menurunya kadar oksigen terlarut antara lain disebabkan pelepasan oksigen ke udara, aliran tanah ke dalam perairan, adanya zat besi, reduksi yang di sebabkan oleh desakan gas lainnya dalam air, respirasi biota dan dekomposisi bahan organik. Secara keseluruhan nilai DO pada perairan Teluk Kletakan masih tergolong normal. Sutamaihardja (1978), menyatakan kadar oksigen terlarut yang normal berkisaran antara

5,7-8,5 ppm, bahkan apabila dalam perairan tidak terdapat senyawa-senyawa yang bersifat toksik (tidak tercemar) kandungan oksigen sebesar 2 ppm sudah cukup untuk mendukung kehidupan organisme perairan.

b. Salinitas

Nilai rata-rata salinitas pada stasiun 1 yaitu 35.5 ‰, stasiun 2 yaitu 35.42 ‰ dan stasiun 3 yaitu 35.7 ‰ salinitas berubah-ubah akibat bertambah dan berkurangnya molekul-molekul air melalui penguapan air, adanya hujan. Menurut Tumpal, (2013) salinitas meningkat bila laju penguapan di suatu daerah lebih besar dari pada hujan, sebaliknya pada daerah dimana curah hujan lebih besar dari pada penguapan salinitas akan berkurang. Kondisi ini tergantung dengan garis lintang dan musim. Secara keseluruhan kondisi salinitas di wilayah perairan di Teluk Kletakan masih tergolong baik. Salinitas mempengaruhi kehidupan hewan karang, baik untuk kelangsungan hidup maupun untuk perubahannya. Menurut Suharsono (2008) salinitas mempengaruhi tekanan osmosis organisme perairan termasuk hewan karang. Untuk kelangsungan hidup karang, salinitas yang optimal berkisar antara 30–35‰. Dengan demikian karang tidak ditemukan pada daerah muara sungai, bercurah hujan yang tinggi atau yang memiliki kadar garam yang tinggi.

c. Suhu

Nilai rata-rata suhu pada stasiun 1 yaitu 23.61 °C, stasiun 2 yaitu 22.52 °C, dan stasiun 3 yaitu 24.21 °C. Secara keseluruhan kondisi suhu di perairan Teluk Kletakan masih tergolong baik. Suhu terbaik untuk pertumbuhan karang yaitu berkisar antara 25°C-31°C dan karang masih dapat tumbuh pada suhu 15°C, tetapi perkembangbiakan,

metabolisme, dan pengapurnya tidak sempurna karena semakin tinggi suhu maka semakin tinggi pula metabolisme hewan karang sehingga kelarutan oksigen akan berkurang (Sadarun *et al*, 2006)

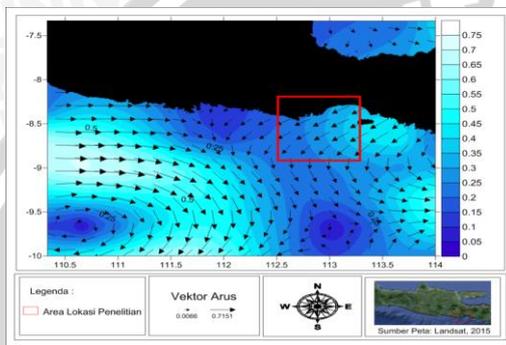
d. pH

Nilai rata-rata pH pada stasiun 1 yaitu 6.45, stasiun 2 yaitu 6.23 dan stasiun 3 yaitu 6.42. nilai rata-rata pH pada stasiun 1 lebih tinggi dibandingkan dengan stasiun 2 dan stasiun 3. Menurut Pomeroy (1965), perubahan nilai pH suatu perairan terhadap organisme akutik memuntai batas nilai pH yang bervariasi, tergantung pada suhu air laut, konsentrasi oksigen terlarut dan adanya anion dan kation. Secara keseluruhan nilai pH pada perairan Teluk Kletakan masih tergolong normal karena nilai pH pada stasiun 1, stasiun 2 dan stasiun 3 masih berkisar 6.23-6.45 dimana masih memenuhi nilai ambang batas baku mutu untuk biota laut yaitu 7-8,5 (Anonim, 2004)

e. Kedalaman.

Nilai rata-rata kedalaman stasiun 1 yaitu 2.80m, untuk stasiun 2 yaitu 3.20m dan stasiun 3 yaitu 2.72m. Untuk kedalaman dan kecerahan pada Teluk Keletaan ini saling berkesinambungan pasalnya, di Teluk Keletaan ini kecerahan mencapai dasar laut sehingga nilai kecerahan sama dengan nilai kedalaman. Menurut (Veron 1995) Pertumbuhan karang sangat berkurang saat tingkat laju produksi primer sama dengan respirasinya (zona kompensasi) yaitu kedalaman dimana kondisi intensitas cahaya berkurang sekitar 15-20 % dari intensitas cahaya di lapisan permukaan air. Cahaya matahari merupakan salah satu parameter utama yang berpengaruh dalam pembentukan terumbu karang. Penetrasi cahaya matahari

merangsang terjadinya proses fotosintesis oleh *Zooxanthellae* simbiotik dalam jaringan karang dan bersamaan dengan itu kemampuan karang untuk membentuk terumbu (CaCO_3). Factor kedalaman juga membatasi kehidupan terumbu karang pada perairan yang jernih memungkinkan penetrasi cahaya bisa sampai pada lapisan yang sangat dalam, sehingga terumbu karang juga dapat hidup pada kedalaman yang cukup dalam (Supriharyono 2000)



Gambar 4. Peta Pola Pergerakan Arus Lokasi Penelitian

Pola distribusi arus di perairan selatan pulau Jawa khususnya di teluk keletaan pada bulan Desember 2015 pola pergerakan arusnya bergerak dari arah Timur ke arah Barat Daya dengan nilai rata-rata kecepatan arus 0,4 m/s. Pergerakan massa air atau arus diperlukan untuk tersedianya aliran suplai makanan dan oksigen maupun terhindarnya karang dari timbunan endapan. Di daerah pertumbuhan terumbu karang pada siang hari oksigen banyak diperoleh dari hasil fotosintesa zooxanthella dan dari kandungan oksigen yang ada di dalam massa air itu sendiri. sedangkan di malam hari sangat diperlukan arus yang kuat yang dapat memberi suplai oksigen yang cukup bagi fauna di terumbu karang (Santoso dan Kardono, 2008).

Menurut Smith (1992) bahwa semakin cepat arus dapat membantu karang

dalam menghalau sedimen yang terjadi dalam proses pembersihan diri. Sedimentasi dapat menyebabkan kematian pada karang baik secara langsung maupun tidak langsung. Sedimentasi yang dapat langsung mematikan binatang karang mempunyai ukuran yang besar atau banyak sehingga dapat menutupi polip karang. Sedangkan pengaruh tidak langsung adalah terjadinya penurunan penetrasi cahaya matahari yang penting untuk fotosintesis alga *symbion* atau *zooxanthellae*, dan banyaknya energi yang dikeluarkan untuk menghalau sedimen yang berakibat turunnya laju pertumbuhan karang (Dahuri *et al*, 2004).

Tabel 3. Data hasil analisis kolerasi antara Parameter Fisika-Kimia dengan Distribusi Terumbu Karang *Acropora sp*

		Kepadatan Individu	Kepadatan Relative	Distribusi Morisita
Suhu	Pearson Correlation	0.555	0.650	0.756
	Sig. (2-tailed)	0.039	0.022	0.014
Salinitas	Pearson Correlation	-0.262	0.371	0.120
	Sig. (2-tailed)	0.831	0.758	0.924
DO	Pearson Correlation	0.998	0.984	0.949
	Sig. (2-tailed)	0.042	0.015	0.203
pH	Pearson Correlation	-0.011	0.126	0.365
	Sig. (2-tailed)	0.993	0.920	0.762
Kedalaman	Pearson Correlation	-0.268	0.156	-0.610
	Sig. (2-tailed)	0.827	0.901	0.582

Dari data analiais koralasi hubungan kepadatan individu, kepadatan relatif dan distibusi morisita dengan suhu, salinitas, DO, pH, dan kedalaman didapat hanya didapat hubungan yang yang singnifikan adalah paramater suhu dan DO untuk Hasil dari korelasi suhu dengan kepadatan individu berkorelasi positif (0.555*) dengan nilai singnifikasi 0.039, sementara hubungan suhu dengan kepadata relatif berkorelasi positif (0.650*) dengan nilai singnifikasi 0.022, sedangkan hubungan suhu dengan distribusi

repository.ub.ac.id

morisita juga berkorelasi positif (0.756*) dengan nilai singifikasi 0.014, yang artinya terdapat hubungan keamatan dan berpengaruh nyata terhadap kepadatan individu, kepadatan relatif dan distribusi morisita. Dan Hubungan DO dengan kepadatan individu berkorelasi positif (0.998*) dengan nilai singnifikasi 0.042 sementara hubungan DO dengan kepadatan relatif berkorelasi positif (0.984*) dengan nilai singnifikasi 0.015 artinya ada hubungan keamatan antara DO yang memiliki pengaruh nyata terhadap kepadatan individu dan kepadatan relatif, sedangkan hubungan DO dengan distribusi morisita berkorelasi positif (0.949*) tetapi dengan nilai singnifikasi 0.203 (0.203>0.05), yang artinya DO dan distribusi morisita berkorelasi positif tetapi tidak ada hubungan yang singnifikan.

Menurut Efendi (2003) parameter Fisika-Kimia yang paling mempengaruhi kehidupan karang adalah suhu, suhu perairan merupakan salah satu parameter kualitas fisik air yang paling penting bagi kehidupan organisme air khususnya karang. Suhu air merupakan faktor pengontrol ekologi komunitas perairan, berpengaruh secara tidak langsung terhadap proses fisiologi dari proses reproduksi, laju pertumbuhan dan tingkah laku. Setiap organisme memiliki batas toleransi terhadap suhu yang memungkinkan untuk menunjang kelangsungan hidupnya. Limbah yang berawal dari kegiatan pariwisata daerah ini juga dapat mempengaruhi pertumbuhan dan persebaran karang

Organisme laut memerlukan oksigen terlarut untuk kegiatan metabolismenya. Oksigen tersebut digunakan dalam proses metabolisme tubuh untuk pertumbuhan dan berkembang biak. Rahayu (1991) menyebutkan bahwa bila konsentrasi oksigen

terlarut yang selalu rendah akan mengakibatkan ikan dan hewan lainnya yang membutuhkan oksigen akan mengalami kematian. Oksigen terlarut merupakan salah satu parameter yang penting untuk menggambarkan kualitas suatu perairan. Oksigen terlarut DO (Dissolved Oxygen) merupakan jumlah kadar oksigen yang terlarut dalam perairan, yang kelimpahannya sangatlah dipengaruhi oleh suhu, turbulensi dan tekanan atmosfer. Michael (1994) menjelaskan bahwa oksigen terlarut adalah faktor yang penting dalam menetapkan kualitas air. Air yang polusi organiknya sangat tinggi memiliki sangat sedikit oksigen terlarut.

KESIMPULAN

Kesimpulan yang diperoleh dari penelitian hubungan parameter Fisika-Kimia terhadap distribusi karang *Acropora* sp di Teluk Kletakan, Kabupaten Malang Jawa Timur adalah sebagai berikut :

1. Nilai rata-rata suhu stasiun bibir teluk barat 23.61⁰ C, stasiun dalam teluk 22,52⁰ C dan stasiun bibir teluk timur 24,21⁰ C Nilai rata-rata salinitas di stasiun bibir teluk barat 35.5⁰/₀₀, stasiun dalam teluk 35.42⁰/₀₀ dan stasiun bibir teluk timur 35.7⁰/₀₀. Nilai rata-rata DO pada stasiun bibir teluk barat 6 mg/l, stasiun dalam teluk 6.41 mg/l dan stasiun bibir teluk timur 7.2 mg/l. Nilai rata-rata pH pada stasiun bibir teluk barat 6.45, stasiun dalam teluk 6.23 dan stasiun bibir teluk timur 6.42. Nilai rata-rata kedalaman pada stasiun bibir teluk barat 2.80 m, stasiun dalam teluk 3.20 m dan stasiun bibir teluk timur 2.72 m. Dan pola distribusi arus pada Pulau Jawa khususnya di Teluk Kletakan pada bulan Desember 2015 pola

pergerakan arusnya bergerak dari arah timur ke arah barat daya dengan nilai rata-rata kecepatan arus 0.4m/s

2. Teluk kletakan menyimpan banyak kekayaan biota laut yang melimpah dan salah satunya adalah karang keras. Spesies yang ditemukan genus *Acropora* sp yaitu : *Acropora nobilis*, *Acropora formosa*, *Acropora gemmifera*, *Acropora digitifera*.
3. Hasil analisis uji korelasi diperoleh koefisien korelasi antara suhu berkorelasi positif (0.555*) dengan nilai signifikansi 0.039 terhadap kepadatan individu, suhu berkorelasi positif (0.650*) dengan nilai signifikansi 0.022 terhadap kepadatan relatif, suhu berkorelasi positif (0.756*) dengan nilai signifikansi 0.014 terhadap distribusi morisita, DO berkorelasi positif (0.998*) dengan nilai signifikansi 0.042 terhadap kepadatan individu, DO berkorelasi positif (0.986*) dengan nilai signifikansi 0.015 terhadap kepadatan relatif.

SARAN

Saran yang dapat di rekomendasikan pada penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Kegiatan monitoring seharusnya perlu dilakukan secara berkelanjutan untuk mengetahui keberadaan biota-biota yang terdapat di lokasi penelitian dengan indikator distribusi biota maupun kondisi parameter Fisika-Kimia yang ada di lokasi penelitian agar dapat terpantau akan kelestarian ekosistem Fisika-Kimia yang ada di lokasi penelitian tersebut.
2. Untuk penelitian berikutnya agar dilakukan penelitian lebih lanjut mengenai aspek sosial masyarakat antara dampak sebagai tempat pariwisata agar didapatkan hasil kajian untuk dapat selalu menjaga tingkat

kepadatan karang yang berada di teluk kletakan agar selalu terjaga keberadaanya

DAFTAR PUSTAKA

- Anonim. 2004. Keputusan Kantor Menteri negara Kependudukan dan Fisika-Kimia Hidup No 51 Tahun 2004. Tentang Baku Mutu Air Laut. Kantor Menteri Negara Fisika-Kimia Hidup. Jakarta.
- Dahuri, R.2003. *Keanekaragaman Hayati Laut: Aset Pembangunan Berkelanjutan Indonesia*. GramediaPustaka Utama. Jakarta
- Dahuri, R. 2004. *Pengelolaan Sumberdaya Pesisir dan Laut Secara Terpadu*. Jakarta: Pranya Pramita. Efendi (2003)
- Effendi H. 2003. *Telaah Kualitas Air*. Penerbit Kanisius. Yogyakarta
- Krebs, C.J. 1999. *Ecological Methodology*. Columbia: Harper Collins Publishers.
- Michael, P. 1994. *Metoda Ekologi Untuk Penelitian Ladang Laboratorium*. Jakarta: Universitas Indonesia Press.
- Pastorok, R.A and G.R Bilyard. 1985. *Effects of Sewage Pollution on Coral-reef Communities*. *Marine Ecology Progress Series*, 21:175-189.
- Pomeroy, L.R., Smith, E.E. and Grant, C.M., 1965. The exchange of phosphate between estuarine waters and sediments. *Limnol. Oceanogr.*, 10:167-172.
- Rahayu S. 1991. *Penelitian Kadar Oksigen Terlarut (DO) dalam Air bagi Kehidupan Ikan*. BPPT No. XLV/1991. Jakarta.
- Sadarun, B.,Nezon, E., Wardono, S., Afandy, Y.A., Nuriadi, L. 2006. *Petunjuk Pelaksanaan Transplantasi Karang*. Departemen Kelautan dan Perikanan. Jakarta. 36 hal.
- Santoso, A.D dan Kardono. 2008. *Teknologi Konservasi dan Rehabilitasi Terumbu Karang*. Badan Pengkajian dan Penerapan Teknologi. Jakarta.
- Smith. 1992. *Lalamentik, L T X 1991. Karang dan Terumbu Karang*. Fakultas Perikanan. Universitas Sam Ratoelangi. Manado.

Suharsono. 2008. Jenis-jenis Karang yang Umum Di jumpai di Perairan Indonesia. Pusat Pelatihan dan Pengembangan. Jakarta: Lembaga Ilmu Pengetahuan Indonesia.

Sukarelawati, 2013. Kemiskinan Tetap Mengintai Nelayan Sendang biru. Diunduh dari <http://www.antarnews.com> Antara Jatim. Diakses pada Mei 2014

Sukarno. 1983. Terumbu Karang Indonesia : Sumberdaya, permasalahan, dan pengelolaannya. Lembaga Oseanologi Nasional-LIPI. Jakarta

Supriharyono. 2000. Pengelolaan Ekosistem Terumbu Karang. Djambatan, Jakarta, 108 hlm.

Sutamihardja, R. T. M. 1978. Kualitas dan Pencemaran Lingkungan. Fakultas Pascasarjana Institut Pertanian Bogor.

Veron, J. E. N.1995. Corals in Space and Time. University of New South Wales Press. Australia.

Veron, J.E.N. 2000. *Coral of The World*. Vol. I-III. Australian Institute of Marine Science and CRR Qld Pty Ltd. Queensland.

