

Available online at <http://jurnal.abulyatama.ac.id/index.php/tilapia>  
ISSN 2721-592X (Online)

Universitas Abulyatama

Jurnal TILAPIA

(Ilmu Perikanan dan Perairan)



## Pengaruh Penggunaan Cangkang Tiram Sebagai Substrat Terhadap Kepadatan Populasi Tiram (*Crassostrea* sp.)

Heri Munandar, Azwar Tahib, T. M. Haja Almuqaramah

Program Studi Budidaya Perairan, Fakultas Perikanan Universitas Abulyatama  
Aceh, Aceh Besar, 23372. Indonesia

\*Email korespondensi: [herymunandar59@gmail.com](mailto:herymunandar59@gmail.com)

Diterima 31 Agustus 2023; Disetujui 20 Januari 2024; Dipublikasi 30 Januari 2024

**Abstract:** Oysters are one type of clam (Bivalve) that has economic value. Oysters come in many shapes, textures, and sizes. This condition affects the growth of oysters, In general, the type of Bivalve is a predator or food eater that comes from the bottom of the waters or called (deposit feeder) such as microorganisms and plankton and organic material suspended in the water media where Bivalves live or often called (suspension feeder). The purpose of this study is to influence oyster shells as a substrate can affect the population in oyster cultivation and to determine the round and broken shape of oyster shells used as substrates affecting population density. Sampling is carried out once every month. This research method uses sampling carried out once every month. Checks were taken from three different containers of treatment, using the stratified random sampling method. In this treatment there are 9 containers that will be used. The first container uses whole oyster shells, the second container uses broken oyster shells, and the third does not use oyster shells, each container has 3 substrates, the next container is hung on a rope with a length of 2 meters. The distance between each of the 3 containers using oyster shells and the other container is 1.5cm. The distance between the containers is 0.5cm, the depth of the range is 1m from the surface of the waters. Analysis of data obtained from the results of research, analyzed using individual significance test analysis or better known as statistical test T is a partial data analysis process. The result of this study is data on the effect of using oyster shells as a substrate on oyster population density (*crassostrea* sp). Different layouts greatly affect the survival of oysters due to the availability of containers for sticking and environmental factors.

**Keywords:** Oyster Population, Substrate, Oyster Shell

**Abstrak:** Tiram merupakan salah satu jenis kerang (Bivalvia) yang memiliki nilai ekonomis. Tiram tersedia dalam berbagai bentuk, tekstur, dan ukuran. Kondisi tersebut mempengaruhi pertumbuhan tiram, Pada umumnya jenis Bivalvia adalah pemangsa atau pemakan makanan yang berasal dari dasar perairan atau disebut (deposit feeder) seperti mikroorganismes maupun plankton serta material organik yang tersuspensi dalam media air tempat Bivalvia hidup atau sering disebut (suspension feeder). Tujuan penelitian ini untuk mempengaruhi cangkang tiram sebagai substrat dapat berpengaruh terhadap populasi pada budidaya tiram dan untuk mengetahui bentuk bulat dan pecah cangkang tiram yang di gunakan sebagai substrat berpegaruh terhadap kepadatan populasi. Pengambilan sampel dilaksanakan satu kali setiap bulan. Metode penelitian ini menggunakan Pengambilan contoh dilaksanakan satu kali setiap bulan. Pengecekan diambil dari ke tiga wadah yang berbeda perlakuan,dengan metode stratified random sampling. Dalam perlakuan ini ada 9 wadah yang akan di gunakan. wadah yang pertama menggunakan cangkang tiram utuh, wadah ke dua menggunakan cangkang tiram yang sudah pecah, dan yang ke tiga tidak menggunakan cangkang

tiram, setiap wadah memiliki 3 substrat, emudian selanjutnya digantungkan pada tali dengan panjang 2 meter. Jarak masing-masing antara 3 wadah yang menggunakan cangkang tiram dan dengan wadah yang lain adalah 1,5cm. jarak antara wadah adalah 0,5cm, kedalaman kisaran 1m dari permukaan perairan. Analisis data yang diperoleh dari hasil penelitian, di analisis menggunakan analisis Uji signifikansi individual atau yang lebih dikenal dengan uji statistik T merupakan proses analisis data secara parsial. Hasil dari penelitian ini yaitu data pengaruh penggunaan cangkang tiram sebagai substrat terhadap kepadatan populasi tiram (*crassostrea* sp). Tata letak yang berbeda sangat berpengaruh terhadap kelangsungan hidup tiram di karenakan faktor ketersediaan wadah untuk menempel dan faktor lingkungan.

**Kata kunci : Cangkang Tiram, Populasi Tiram, Substrat**

Alue Naga merupakan kawasan pesisir di Kota Banda Aceh. Secara umum masyarakat yang mendiami kawasan tersebut berprofesi sebagai nelayan dan pembudidaya ikan termasuk tiram. Tiram selain dibudidaya juga dihasilkan dari perairan hutan mangrove. Kebanyakan penduduk yang mencari tiram adalah kaum wanita. Dengan alasan jumlah produksi dan rutinitas produksi tiram, kawasan tersebut di kenal sebagai kawasan pusat produksi tiram, Sehingga masyarakat penggemar tiram banyak yang mencari tiram di kawasan tersebut.

Secara faktual budidaya tiram yang di lakukan di kawasan Alue Naga memiliki tingkat produktifitas yang berbeda antar pembudidaya tergantung pada teknologi yang digunakan secara umum masyarakat menggunakan beberapa jenis substrat antara lain ban bekas dan bambu, selain ban bekas dan bambu pada dasar nya banyak alternatif substrat yang mungkin untuk digunakan. sebagai pertimbangan substrat tersebut harus yang sesuai dengan kebutuhan tiram antara lain permukaan yang kasar.

Tiram *Crassostrea* yang hidup di pantai berbatu pada umumnya menempelkan salah satu sisi cangkangnya pada benda keras yang tidak berlumut atau tidak terkena lumpur. Pada habitat mangrove, tiram biasanya menempel pada batangbatang pohon

bakau yang masih mungkin untuk mendapatkan air asin. Sering pula dijumpai tiram menempel pada cangkang moluska lain seperti *Telescopium* atau menempel pada sesama cangkang tiram.(Arfiati D, 2018).

Tata desain media budidaya tiram yang baik akan mempengaruhi pertumbuhan dan kelangsungan hidup tiram. Benih tiram dapat dikumpulkan secara langsung dari alam. Cara mendapatkannya adalah melalui pemasangan kolektor di tempat yang banyak dihuni oleh induk-induk tiram dan pemasangannya pun dilakukan di saat musim spat berkembang agar tidak didahului menempelnya teritip, lumpur atau kotoran lainnya. Alasan menggunakan kolektor untuk mengetahui kolektor mana yang banyak ditemplei oleh tiram.

Tiram merayap dan menggali di media mencari habitat yang cocok untuk bertahan hidup, dan cenderung menempel pada benda keras seperti bakau, cincin, kayu, dahan pohon. Siklus hidup tiram meliputi fase planktonik dan fase bentik (Silviera et al 2011) dan fase bentik, (Zhang et al 2019). Larva berenang bebas di air selama fase planktonik, ketika mereka menjadi kompeten, mereka menempel secara permanen ke lingkungan. Menurut (Rismawati, 2015) tiram biasanya hidup secara mengelompok dan saling menempel satu sama lain pada suatu substrat

alami, diantaranya substrat vegetasi mangrove, bebatuan, beton pembatas antara perairan dan daratan. Selain itu Tiram di ekosistem memiliki fungsi ekonomis dan ekologis. Secara ekologis Tiram termasuk dalam kategori biota penting pembentuk ekosistem sedangkan secara ekonomis Tiram di panen atau diambil untuk dijual dan dikonsumsi oleh masyarakat.

### METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilakukan mulai dari bulan Maret – Juni 2023, selama tiga bulan di wilayah perairan Pantai Alue Naga, Kecamatan Syiah Kuala, Kabupaten Aceh Besar. Peta lokasi penelitian dapat dilihat pada Gambar berikut, Tujuan penelitian ini untuk mempengaruhi cangkang tiram sebagai substrat dapat berpengaruh terhadap populasi pada budidaya tiram dan untuk mengetahui bentuk bulat dan pecah cangkang tiram yang di gunakan sebagai substrat berpengaruh terhadap kepadatan populasi.

Pengambilan contoh dilaksanakan satu kali setiap bulan. Pengambilan contoh diambil dari ketiga wadah yang berbeda perlakuan, dengan pengambilan

data dengan cara simple random sampling. Sampling random merupakan pengambilan sampel dari populasi secara acak tanpa memperhatikan strata yang ada dalam populasi dan setiap anggota populasi memiliki kesempatan yang sama untuk dijadikan sampel. Alue naga merupakan stasiun kawasan mangrove yang lebih didominasi oleh sistem (sistem non mutiara sungai).

### Rancangan penelitian

Dalam perlakuan ini ada 9 wadah yang akan di gunakan. wadah yang pertama menggunakan cangkang tiram utuh, wadah ke dua menggunakan cangkang tiram yang sudah pecah, dan yang ke tiga tidak menggunakan cangkang tiram, setiap wadah memiliki 3 substrat. kemudian selanjutnya di gantungkan pada tali dengan panjang 2 meter. Jarak masing-masing antara 3 wadah yang menggunakan cangkang tiram dan dengan wadah yang lain adalah 1,5cm. jarak antara wadah adalah 0,5cm, kedalaman kisaran 1m dari permukaan perairan. setelah itu baru digantungkan di atas bambu.



**Gambar 1. Peta Lokasi penelitian**

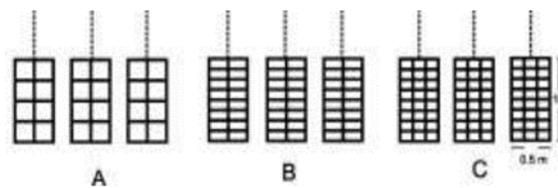
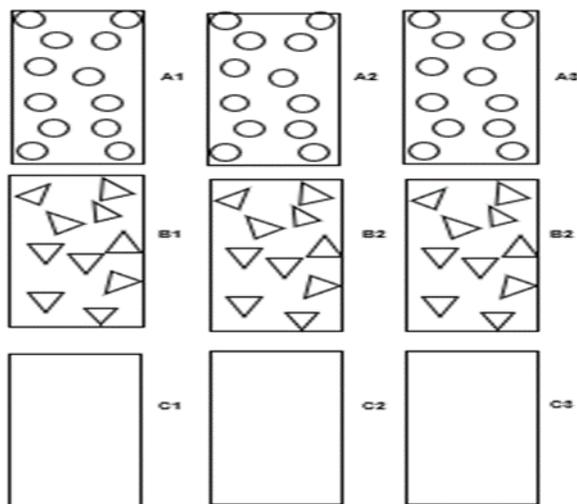
### Alat dan bahan

Peralatan dan bahan yang digunakan pada penelitian ini adalah: Alat: tali, timbangan, penggaris, secchi disc, pH meter, meteran, ember, sepatu, gambir, hand phone, baju lengan panjang, topi, alat tulis, pulpen dan buku, cangkul/skop. Bahan: cangkang tiram, semen, pasir cor, besi, triplek, bambu dan cat.

### Persiapan Substrat

Dalam perlakuan ini ada 9 wadah yang akan di gunakan. wadah yang pertama menggunakan cangkang tiram utuh, wadah ke dua menggunakan cangkang tiram yang sudah di pecah, dan yang ke tiga tidak menggunakan cangkang tiram, setiap wadah memiliki 3 substrat. kemudian selanjutnya di gantungkan pada tali dengan panjang 2 meter. Jarak masing-masing antara 3 wadah yang menggunakan cangkang tiram dan dengan wadah yang lain adalah 5cm. jarak antara wadah adalah 0,5cm, kedalaman kisaran 1m dari permukaan perairan. setelah itu baru digantungkan di atas kayu.

Metode gantung dapat dilihat pada Gambar 2 desain substrat berikut.



Gambar 2. (A) Substrat cangkang tiram utuh (B) sustrat cangkang tiram pecah (C) substrat cangkang tiram

### Parameter Penelitian

#### Pola Sebaran Populasi

Populasi tiram dapat dihitung menggunakan Indeks Sebaran Morisita (Brower dan Zarr 1977) dengan rumus sebagai berikut:

$$Id = n \frac{\sum X^2 - N}{N(N - 1)}$$

Keterangan:

I = Indeks Morisita (sebaran)

N= jumlah total individu dalam n substrat

n = jumlah Substrat.

$\sum xi^2$  = kuadrat jumlah individu pada suatu unit substrat

Pola penyebaran dapat ditentukan dengan menggunakan Indeks Morisita seperti berikut:

$Id=1$  maka distribusi populasi adalah random/acak.

$Id<1$  maka distribusi populasi adalah seragam.

$Id>1$  maka distribusi populasi adalah mengelompok

Individu-individu dalam populasi yang hidup pada satu habitat terpencah dengan pola tertentu yang berbeda antara satu populasi dengan populasi yang lain.

#### Kepadatan

Kepadatan adalah jumlah individu dalam persatuan luas atau volume (Brower dan Zarr 1977). Kepadatan dengan menggunakan persamaan sebagai berikut:

$$D = \frac{x}{m}$$

Nilai D merupakan kepadatan populasi (ind/m<sup>2</sup>). Peubah x adalah jumlah individu pada area yang diukur (ind) dan peubah m merupakan luas kuadratpengambilan

contoh ( $m^2$ ). Kepadatan populasi tiram dapat dihubungkan dengan kepadatan hutan mangrove, sehingga akan diperoleh korelasi antara kepadatan populasi tiram dengan kepadatan mangrove yang terdapat di perairan Pantai Alue Naga.

## Pengukuran Faktor fisika Dan Kimia

### Temperatur

Suhu sangat mempengaruhi laju pertumbuhan dan kelangsungan hidup hewan-hewan akuatik. Hewan-hewan akuatik sangat sensitif terhadap perubahan suhu yang terjadi secara berulang. Perubahan suhu di air di pengaruhi oleh interaksi antara suhu udara di permukaan dan suhu dan perairan. Suhu air diukur dengan menggunakan thermometer air raksa, dengan cara memasukkan thermometer langsung ke dalam perairan yang akan digunakan untuk pengambilan sampel biota. Thermometer dimasukkan kedalam air selama  $\pm 5$  menit, kemudian dibaca skalanya. Saat pembacaan skala *thermometer* jangan diangkat lepas dari air karena akan mempengaruhi hasil dari *thermometer*.

### Salinitas

Salinitas diukur dengan menggunakan refraktometer, sebelum digunakan refraktometer dikalibrasi terlebih dahulu kemudian dibersihkan atau dikeringkan menggunakan tisu mengarah kebawah. Kemudian sampel air yang ingin diuji ditetesi pada prisma bening kemudian ditutup kembali. Setelah itu amati skala nya ditempat terang hingga terlihat batas terang gelapnya kemudian amati angkanya. Setelah itu refraktometer dikalibrasi kembali.

### Kecerahan

Kecerahan air diukur dengan menggunakan keping sechi disk hitam putih yang dimasukkan ke dalam badan air sampai keping sechi disk antara terlihat dengan tidak, kemudian diukur panjang

talinya yang masuk ke dalam air. Tingkat kecerahan air dipengaruhi oleh 2 faktor yakni warna dan juga kekeruhan. Kecerahan air dapat memberikan petunjuk sejauh mana cahaya matahari dapat menembus suatu perairan. Cahaya matahari yang masuk keperairan berperan penting bagi mikroorganisme yang membutuhkan oksigen dan fotosintesis. Semakin tinggi tingkat kekeruhan air, maka semakin rendah tingkat kecerahan air.

### Kedalaman

Kedalaman diukur menggunakan pipa ukur, masukkan pipa ukur sampai ke dasar perairan hingga menyentuh substrat dan usahakan pipa dalam kondisi tegak dan lurus, lalu angkat dan diukur menggunakan meteran seberapa dalam pipa yang masuk kedasar perairan, kemudian hasil pengukuran dicatat

### Analisa Data

Data yang diperoleh dari hasil penelitian, di analisis menggunakan analisis Uji signifikansi individual atau yang lebih dikenal dengan uji statistik T merupakan proses analisis data secara parsial, Analisis parsial ini bertujuan untuk menggambarkan kepadatan populasi tiram (*Crassostrea gigas*), sebaran parameter- parameter, baik fisika maupun kimia, dan membandingkan substrat mana yang lebih banyak di tempeli oleh tiram di perairan Alue Naga, Setiap nilai T hasil perhitungan, akan dibandingkan dengan T tabel yang didapatkan menggunakan taraf nyata (biasanya 0,05).

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil penelitian pengaruh penggunaan cangkang tiram terhadap kepadatan populasi tiram (*Crassostrea sp*) yang dilakukan selama 90 hari didapatkan nilai

parameter penelitian, di analisis menggunakan analisis Uji signifikansi individual atau yang lebih dikenal dengan uji statistik T merupakan proses analisis data secara parsial, Analisis parsial ini bertujuan untuk menggambarkan kepadatan populasi tiram (*Crassostrea gigas*), sebaran parameter-parameter, baik fisika maupun kimia, dan membandingkan substrat mana yang lebih banyak di tempeli oleh tiram di perairan Alue Naga, Setiap nilai T hasil perhitungan, akan dibandingkan dengan T

tabel yang didapatkan menggunakan taraf nyata (biasanya 0,05).

Pengamatan, populasi, pola sebaran, tingkat kelangsungan hidup, kepadatan tiram, Hasil penelitian pengaruh penggunaan cangkang tiram terhadap kepadatan populasi tiram (*Crassostrea sp*) yang di lakukan selama 90 hari di dapatkan nilai parameter fisika dan kimia yang disajikan pada tabel 1.

**Tabel 1. parameter penelitian**

Parameter	Perlakuan			Satuan
	A	B	C	
Populasi	380	785	158	Ind/substrat
Pola sebaran	Kelompok	Kelompok	Kelompok	Ind/substrat
Kepadatan	18,27	37,74	18,13	Ind/substrat
Temperatur (suhu)		30-31		0 <sub>C</sub>
Salinitas		20-22		ppt
Kecerahan		0,30		m
Kedalaman		0.90-1.20		m

**Tabel 2. Hasil analisis**

Model	Standar koefesien		Standar koefesien beta	T hitung	T tabel	Sig
	B	Std eror				
Cangkang tiram utuh	0,94	0,27	0,92	3,427	2,44	0,076
Cangkang tiram pecah	0,47	0,109	0,95	4,359	2,44	0,049

Dependen variabel: tanpa cangkang tiram

## Pembahasan

### Populasi

Berdasarkan hasil penelitian yang terdapat pada (Tabel 3) selama 90 hari menunjukkan bahwa populasi dengan nilai tertinggi terdapat pada perlakuan B dengan populasi sebesar (785), di ikuti oleh perlakuan A dengan nilai populasi sebesar (380). Selanjutnya nilai populasi terendah terdapat pada perlakuan C dengan nilai populasi sebesar (158).

**Tabel 3. Pertumbuhan populasi**

Perlakuan	Populasi		
	Hari		
	30	60	90
A	0	210	380
B	54	407	785
C	0	70	158

Tinggi nya nilai populasi yang terdapat pada perlakuan B menunjukkan bahwa substrat dan tekstur yang berbeda dapat mempengaruhi populasi tiram. Di duga substrat yang menggunakan cangkang tiram

pecah dapat mempengaruhi populasi tiram di karenakan bentuk substrat B bertekstur kasar.

### Pola Sebaran Populasi

Hasil parameter penelitian pola sebaran populasi di dapatkan nilai pola sebaran dari perlakuan A, B dan C sebesar  $3 > 1$  dimana pola sebaran populasi pada setiap substrat bersifat kelompok.

**Tabel 4. Pola sebaran populasi**

Perlakuan	id	$\sum X^2$	Keterangan
A	2,99	348100	Mengelompok
B	3,00	1552516	Mengelompok
C	2,99	246016	Mengelompok

Pola sebaran populasi tiram bersifat seragam, namun keadaan di alam yang sebenarnya tiram

tersebar secara mengelompok. Supriyantini et al. (2003) melakukan penelitian di Demak dan hasil pola sebaran populasi tiram adalah mengelompok. hal ini di sebabkan oleh kondisi lingkungan maupun ketersediaan makanan pada perairan tersebut.

### Kepadatan

Berdasarkan penelitian yang di lakukan selama 90 hari didapatkan nilai kepadatan populasi tiram terdapat pada substrat B dengan nilai kepadatan rata-rata sebesar 138,60 ind/m<sup>2</sup>, di ikuti oleh substrat A dengan kepadatan populasi sebesar 42,65 ind/m<sup>2</sup> . Selanjutnya kepadatan pada substrat C dengan nilai kepadatan rata-rata sebesar 77,53 ind/m<sup>2</sup>.

**Tabel 5. Kepadatan**

perlakuan	ulangan	Kepadatan ind/m <sup>2</sup>		
		30	60	90
A	1	0	108,96	60,53
	2	0	77,83	41,91
	3	0	60,53	34,05
Rata-rata				42,65
B	1	544,80	59,22	24,76
	2	302,67	47,37	21,79
	3	209,54	27,24	10,01
Rata - rata				138,60
C	1	0	181,60	35,84
	2	0	286,74	81,31
	3	0	77,83	34,48
Rata- rata				77,53

Kepadatan tiram tertinggi pada daerah intertidal dan akan semakin berkurang kearah pantai dan sungai. Hal ini berkaitan dengan ketersediaan substrat keras tempat menempelnya. Namun kepadatan tiram juga diduga dipengaruhi oleh arus dan pasang surut. Kepadatan tiram juga dipengaruhi oleh proses eksploitasi atau penangkapan dan kerusakan habitat

(Smyth et al., 2015). Penelitian yang di lakukan pada kawasan yang tidak teralalu jauh dengan perairan laut.

Diduga pada Perlakuan B (Substrat Cangkang Pecah) kondisi substrat lebih keras dan tesktur permukaannya yang kasar membuat spat tiram lebih banyak menempel. Dikarenakan spat tiram menyukai batuan atau substrat dengan permukaan yang kasar

dan lapisan mikroba yang berkembang dengan baik.

Pada perlakuan A (substrat cangkang Bulat) tingkat kepadatannya 42,65 ind/m<sup>2</sup>, nilai ini lebih kecil dibanding perlakuan C dengan nilai rata-rata 77,53. Namun sedikit lebih tinggi jika dibandingkan dengan perlakuan B dengan nilai 138,60 ind/m<sup>2</sup>

### **Faktor Fisika dan Kimia**

Pada tabel 1. parameter fisika dan kimia menunjukkan suhu perairan selama penelitian berlangsung berada di kisaran 30-31 °C. Temperature (suhu) merupakan salah satu faktor kualitas perairan yang penting dalam kegiatan budidaya. umumnya pertumbuhan dan tingkat kelangsungan hidup tiram budidaya sangat dipengaruhi oleh suhu air. Dalam batas-batas tertentu pertumbuhan tiram meningkat seiring dengan kenaikan suhu, sedangkan untuk tingkat kelangsungan hidup akan menurun seiring dengan kenaikan suhu.

Kisaran suhu air di perairan Alue Naga pada saat penelitian berada dirata-rata 30-31°C. hal ini dianggap sangat layak untuk menunjang tingkat laju pertumbuhan tiram. menurut (Suriyanto, 1993 dalam R Kota 2013) suhu perairan yang dianggap cukup layak untuk pertumbuhan tiram adalah 27-31 °C.

### **Salinitas**

Salinitas merupakan faktor penting didalam kegiatan pembudidaya tiram dimana tiram lebih menyukai perairan dengan salinitas tinggi. Tabel 1 memaparkan hasil pengukuran salinitas selama penelitian. Rata-rata salinitas pada waktu penelitian berada pada kisaran 20-22 ppt. Nilai ini masih dalam katagori optimal untuk pertumbuhan tiram, namun untuk tingkan kelangsungan hidup tiram nilai ini tergolong rendah. Menurut (winanto dalam R. Kotta 2013) tingkat kelangsungan hidup tiram yang baik berada pada kisaran salinitas 32-35 ppt.

### **Kecerahan**

Parameter kecerahan perairan kurang memberi pengaruh terhadap kepadatan populasi tiram, namun memiliki pengaruh terhadap pertumbuhan cangkang tiram. Dari hasil penelitian parameter fisika dan kimia pada tabel 1. menunjukkan nilai tingkat kecerahan perairan di Alue Naga sebesar 0,30 m nilai masih tergolong yang optimal untuk pertumbuhan cangkang tiram yaitu berada di angka 0,30 (Erlangga, *et al*; 2022 dalam Ritonga 2022)

### **Kedalaman**

Kedalaman merupakan salah satu faktor fisika, kedalaman memiliki pengaruh terhadap intensitas cahaya yang ada diperairan. Semakin dalam suatu perairan maka intensitas cahaya akan berkurang. Dari hasil penelitian di dapatkan kedalaman rata-rata lokasi pada saat air surut berada di angka 0.90 m dan kedalaman pada saat air pasang 1.20 m. nilai ini masih termasuk dalam tingkat kedalaman yang optimal untuk tingkat pertumbuhan dan keberlangsungan hidup tiram. Sesuai dengan pernyataan (Raismin kota 2016) dimana kedalaman 2 m memiliki tingkat keoptimalan kelangsungan hidup tiram sebesar 92%.

### **Analisis Data**

Dari hasil penelitian yang telah dilakukan maka analisis data dengan menggunakan uji T dengan membandingkan penggunaan cangkang tiram sebagai substrat yang akan dibandingkan dengan substrat yang tidak menggunakan cangkang tiram.

Pada table 2. hasil uji T menunjukkan nilai T hitung dari kedua perlakuan. perlakuan A (cangkang utuh) nilai T hitungnya 3,427 dan perlakuan B (cangkang pecah) nilai T hitungnya 4.359, nilai ini lebih besar dibandingkan T tabel dengan Alpha dengan taraf  $\alpha = 0,05$  yaitu 44. Sehingga hipotesis

Penggunaan cangkang tiram sebagai substrat dapat mempengaruhi kepadatan pada populasi Tiram (*Crassostrea* sp.) diterima.

Untuk mengetahui perbandingan kedua substrat mana yang memiliki pengaruh nyata *standar eror* tertinggi terdapat pada perlakuan B (cangkang pecah) dengan nilai dapat di lihat dari nilai *standar koefisien eror* kedua perlakuan, pada table 2. nilai *koefisien eror* 0.109, sehingga dapat disimpulkan perlakuan B memiliki tingkat kepadatan populasi yang lebih tinggi dibandingkan perlakuan A.

Hal ini dikarenakan permukaan teksktur substrat pada perlakuan B lebih kasar dibandingkan perlakuan A. spat tiram lebih menyukai permukaan substrat yang kasar sesuai dengan pernyataan (yulianda dan atmadipura) dimana tiram menyukai batuan atau substrat dengan permukaan yang kasar dan lapisan mikroba yang berkembang dengan baik.

## KESIMPULAN DAN SARAN

### Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan analisis data pengaruh penggunaan cangkang tiram sebagai substrat terhadap kepadatan populasi tiram (*crassostrea* sp). Tata letak yang berbeda sangat berpengaruh terhadap kelangsungan hidup tiram di karenakan faktor ketersediaan wadah untuk menempel dan faktor lingkungan. Penambahan cangkang tiram pada substrat cangkang tiram memiliki pengaruh terhadap populasi tiram (*Crassostrea* sp). Bahwa populasi tiram pada substrat yang menggunakan cangkang tiram lebih banyak di bandingkan substrat yang tidak

menggunakan cangkang tiram (kontrol). Jenis substrat tidak berpengaruh terhadap tingkah laku mengelompok dalam siklus hidup tiram (*Crassostrea* sp).

### Saran

1. Penambahan cangkang tiram dapat menjadi sarana untuk pembudidaya untuk wadah penempelan tiram
2. Perlu di lakukan penelitian lebih lanjut penggunaan cangkang tiram sebagai substrat dan bentuk yang berbeda

## DAFTAR PUSTAKA

- Arfiati D, Nuriyani Dan Kharismayanti. 2018. *Crassostrea Tiram Bakau Dan Tiram Batu*.
- Brower Je Dan Zarr Jh. 1977. *Field And Laboratory Methods For General Ecology*. Wm. C. Brown Publishers: United States Of America
- Rismawati, U., Norma, A., Dan Djoko, S. (2015). Struktur Populasi Tiram (*Saccostrea Cuccullata* Born, 1778) Pada Ekosistem Mangrove Dan Non Mangrove Di Semarang, Jawa Tengah. *Diponegoro Journal Of Maquares*, 4(2):48-57.
- Supriyantini, E.. (2003). Pola Distribusi Dan Struktur Populasi Tiram *Crassostrea* Sp. Di Perairan Morodeiviak, Kabupaten Demak. Universitas Diponegoro.
- Silveira, R., Silva, F., Gomes, C., Ferreira, J., Melo, C (2011). Larval Settlement And Spat Recovery Rates Of The Oyster *Crassostrea* Brasiliana (Lamarck 1819) Using Different Systems To Induce Metamorphosis. *Brazilian Journal Of Biology*, 71(2):557-562.
- Zhang, Y., Qin, Y., Ma, L., Zhou, Z., Xiao, S., Ma, H. (2019). Gametogenesis From The Early History Life Stages Of The Kumamoto Oyster *Crassostrea* *Sikamea* And Their Breeding Potential Evaluation. *Frontiers In*

Physiologyology, 10:1–9.  
<https://doi.org/10.3389/Fphys.2019.00524>